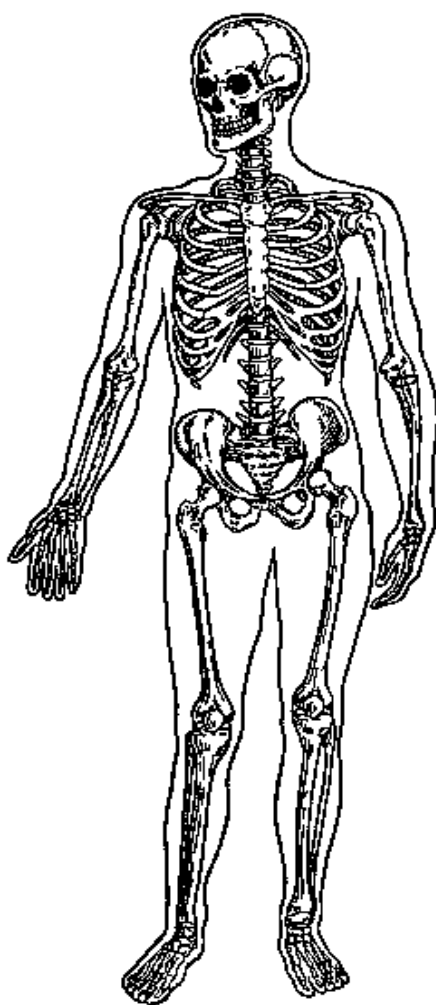


Григорий Белоголовский

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

ДЛЯ МАССАЖИСТОВ



ЙОКНЕАМ ИЛЛИТ

2007

АННОТАЦИЯ

Книга предназначена для массажистов и лиц, обучающихся массажу; в ней даны представления об анатомии и, частично, физиологии человека,

Многолетний научно-практический и преподавательский опыт работы автора, кандидата медицинских наук, в области массажа позволил создать, на наш взгляд, максимально удобное для массажистов-практиков — особенно начинающих — издание.

Книга рассчитана на массажистов, работающих как в лечебно-профилактических учреждениях, так и индивидуально, а так же на всех, интересующихся этим вопросом.

© Белоголовский Г.Г., 2007. Все права защищены.

ВВЕДЕНИЕ

Анатомия человека (от греч. *ανά, ana* — «вверх» и *τομή, tome* «режу») — наука о происхождении и развитии, формах и строении человеческого организма. Анатомия человека изучает внешние формы и пропорции тела человека и его частей, отдельные органы, их устройство и микроскопическое строение.

Нормальная, или систематическая анатомия человека изучает строение «нормального», т.е. здорового человека, причём систематически, с разбивкой по системам органов, а затем на органы, отделы органов и ткани.

Патологическая анатомия изучает поражённые болезнью органы и ткани

Топографическая (хирургическая) анатомия изучает строение тела по областям с учётом положения органов и их взаимоотношений друг с другом, со скелетом.

Нормальная (систематическая) анатомия человека включает себя частные науки:

- остеология — учение о костях,
- артрология — учение о соединениях костей,
- миология — учение о мышцах,
- спланхнология — учение о внутренностях,
- ангиология — учение о сосудах,
- неврология — учение о нервной системе.

Все живое характеризуется четырьмя признаками: ростом, обменом веществ, раздражимостью и способностью к самовоспроизведению. Совокупность данных признаков свойственна только живым организмам. Осуществление этих функций будет более понятно, если сначала дать описание тканей организма, а затем функциональных систем, в деятельности которых они принимают участие (табл. 1).

Таблица 1. Строение и системы человеческого организма

Система органов	Части системы	Органы и их части	Ткани, из которых состоят органы	Функции
Опорно-двигательная	Скелет	Череп, позвоночник, грудная клетка, пояса верхних и нижних конечностей, свободные конечности	Костная, хрящевая, связки	Опора тела, защита. Движение. Кроветворение
	Мышцы	Скелетные мышцы головы, туловища, конечностей. Диафрагма. Стенки внутренних органов	Поперечно-полосатая мышечная ткань. Сухожилия. Гладкая мышечная ткань	Движение тела посредством работы мышц сгибателей и разгибателей. Мимика, речь. Движение стенок внутренних органов
Кровеносная	Сердце	Четырёхкамерное сердце. Околосердечная сумка	Поперечно-полосатая мышечная ткань. Соединительная ткань	Взаимосвязь всех органов организма. Связь с внешним средой. Выделение через легкие, почки, кожу. Защитная (иммунитет). Регуляторная (гуморальная). Обеспечение организма питательными веществами, кислородом
	Сосуды	Артерии, вены, капилляры, лимфатические сосуды	Гладкая мышечная ткань, эпителий, жидкая соединительная ткань - кровь	

Продолжение таблицы 1

Система органов	Части системы	Органы и их части	Ткани, из которых состоят органы	Функции
Дыхательная	Легкие	Левое легкое - из двух долей, правое - из трех. Два плевральных мешка	Однослойный эпителий, соединительная ткань	Проведение вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, водяного пара. Газообмен между воздухом и кровью, выделение продуктов обмена
	Дыхательные пути	Нос, носоглотка, гортань, трахея, бронхи (левый и правый), бронхиолы, альвеолы легких	Гладкая мышечная ткань, хрящ, мерцательный эпителий, плотная соединительная ткань	
Пищеварительная	Пищеварительные железы	Слюнные железы, желудок, печень, поджелудочная железа, мелкие железы кишечника	Гладкая мышечная ткань, железистый эпителий, соединительная ткань	Образование пищеварительных соков, ферментов, гормонов. Переваривание пищи
	Пищеварительный тракт	Рот, глотка, пищевод, желудок, тонкая кишка (двенадцатиперстная, тощая, подвздошная), толстая кишка (слепая, ободочная, прямая), анальное отверстие	Гладкая мышечная ткань, эпителий, соединительная ткань	Переваривание, проведение и всасывание переваренной пищи. Образование каловых масс и выведение их наружу
Покровная	Кожа	Эпидермис, собственно кожа, подкожная жировая клетчатка	Многослойный эпителий, гладкая мышечная ткань, соединительная рыхлая и плотная ткань	Покровная, защитная, терморегуляционная, выделительная, осязательная
Мочевыделительная	Почки	Две почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал	Гладкая мышечная ткань, эпителий, соединительная ткань	Выведение продуктов диссимиляции, сохранение постоянства внутренней среды, защита организма от самоотравления, связь организма с внешней средой, поддержание водно-солевого обмена
Половая	Женские половые органы	Внутренние (яичники, матка) и наружные половые органы	Гладкая мышечная ткань, эпителий, соединительная ткань	Образование женских половых клеток (яйцеклеток) и гормонов; развитие плода. Образование мужских половых клеток (сперматозоидов) и гормонов
	Мужские половые органы	Внутренние (семенники) и наружные половые органы		
Эндокринная	Железы	Гипофиз, эпифиз, щитовидная, надпочечники, поджелудочная, половые	Железистый эпителий	Гуморальная регуляция и координация деятельности органов и организма

Продолжение таблицы 1

Система органов	Части системы	Органы и их части	Ткани, из которых состоят органы	Функции
Нервная	Центральная	Головной мозг, спинной мозг	Нервная ткань	Высшая нервная деятельность. Связь организма с внешней средой. Регуляция работы внутренних органов и поддержание постоянства внутренней среды. Осуществление произвольных и непроизвольных движений, условных и безусловных рефлексов
	Периферическая	Соматическая нервная система, вегетативная нервная система		



Физиологические системы организма



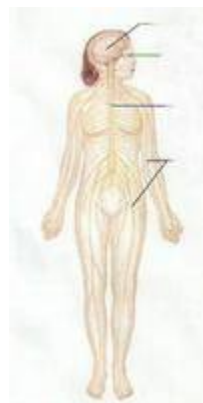
Покровная
Сердечно-
сосудистая



Костная
Лимфатическая



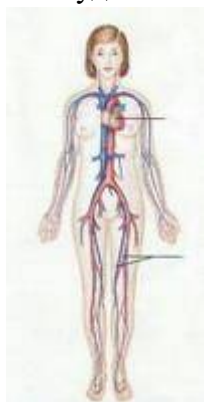
Мышечная
Иммунная



Нервная
Дыхательная



Эндокринная
Пищеварительная





Мочевыделительная

Репродуктивная
мужскаяРепродуктивная
женская

Ткани. Структурной и функциональной единицей живого является клетка (рис. 1) — анатомическая основа большинства организмов, включая человека. Человек, как все живые существа, состоит из клеток, связанных между собой соединительными структурами.

Сами клетки ведут себя как живые существа, так как они выполняют такие же жизненные функции, как и многоклеточные организмы: питаются, чтобы обеспечивать свою жизнедеятельность, используют кислород для получения энергии, отвечают на определенные раздражители и обладают способностью к размножению.

Клетки делятся на прокариотические и эукариотические. Первые — это водоросли и бактерии, которые содержат генетическую информацию в одной единственной органелле, — хромосоме, а эукариотические клетки, составляющие более сложные организмы, такие как человеческое тело, имеют четко дифференцированное ядро, в котором находится несколько хромосом с генетическим материалом.

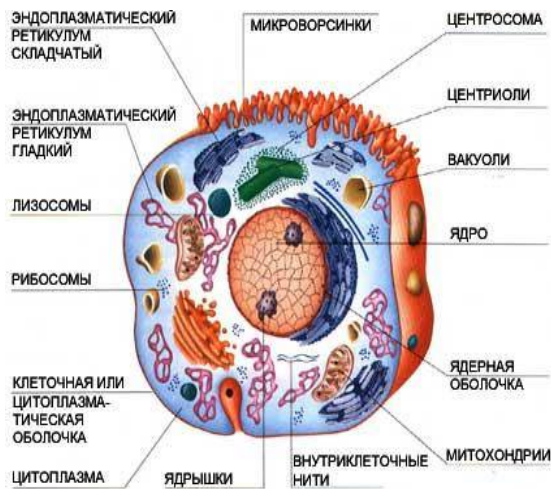


Рисунок 1. Строение клетки. Эндоплазматический ретикулум складчатый — структура, накапливающая и выделяющая синтезированные белки в рибосомах.

Эндоплазматический ретикулум гладкий — структура, образующая, выделяющая и переносящая жиры по всей клетке вместе с белками складчатого ретикулума.

Клетка, *cellula*, — это элементарная частица живого организма. Проявление свойств жизни, таких, как воспроизведение (размножение), обмен веществ и др., осуществляется на клеточном уровне и протекает при непосредственном участии белков — основных элементов клеточных структур. Каждая клетка представляет собой сложную систему, содержащую ядро и цитоплазму с включенными в нее органеллами.

Клетка является микроскопическим образованием. Величина ее от нескольких микрометров (малые лимфоциты) до 200 мкм (яйцеклетка). Форма клеток также различна. В организме человека имеются шаровидные, веретеновидные, чешуйчатые (плоские), кубические, столбчатые (призматические), звездчатые, отростчатые (древовидные) клетки. Некоторые клетки (например, нейроны) вместе с отростками достигают в длину 1,5 м и более.

Построена клетка сложно. Внешняя клеточная мембрана, или клеточная оболочка, — плазмалемма — ограничивает содержимое клетки от внеклеточной среды. Эта оболочка является полупроницаемой биологической мембраной, состоящей из наружной, промежуточной и внутренней пластинок. По своему составу клеточная оболочка представляет собой сложный липопротеиновый комплекс. Через внешнюю клеточную мембрану осуществляются транспорт веществ внутрь клетки и из нее и взаимодействие клетки с соседними клетками и межклеточным веществом.

Внутри клетки располагается ядро, nucleus (греч. karion), которое хранит генетическую информацию и участвует в синтезе белка. Обычно ядро круглое или овоидное. В плоских клетках ядро уплощенной формы, в клетках белой крови (лейкоциты) — палочковидное или бобовидное. У человека эритроциты, кровяные пластинки (тромбоциты) ядра не имеют. Ядро покрыто ядерной оболочкой, nucleolemma, представленной наружной и внутренней ядерными мембранами, между которыми находится узкое перинуклеарное пространство. Заполнено ядро нуклеоплазмой, nucleoplasma, в которой содержатся ядрышко, nucleolus, одно или два, и хроматин в виде плотных зернышек или лентовидных структур. Ядро окружено цитоплазмой, cytoplasma. В состав цитоплазмы входят гиалоплазма, органеллы и включения.

Гиалоплазма — основное вещество цитоплазмы. Это сложное бесструктурное полужидкое образование, полупрозрачное (от греч. hyalos — стекло); содержит полисахариды, белки, нуклеиновые кислоты и т. д. Гиалоплазма участвует в обменных процессах клетки.

Органеллами называются постоянные части клетки, имеющие определенную структуру и выполняющие специфические функции. К органеллам относятся клеточный центр, митохондрии, комплекс Гольджи — внутренний сетчатый аппарат, эндоплазматическая (цитоплазматическая) сеть.

Клеточный центр располагается обычно возле ядра или комплекса Гольджи и содержит два плотных образования — центриоли, которые входят в состав веретена делящейся клетки и участвуют в образовании подвижных органов — жгутиков, ресничек.

Митохондрии, являющиеся энергетическими органами клетки, участвуют в процессах окисления, фосфорилирования. Они имеют овоидную форму и покрыты двуслойной митохондриальной мембраной (оболочкой), состоящей из двух слоев наружного и внутреннего. Внутренняя митохондриальная мембрана образует выпячивания внутрь митохондрий в виде складок (митохондриальные гребешки) — кристы. Кристы разгораживают содержимое митохондрии (матрикс) на ряд сообщающихся полостей.

Комплекс Гольджи (внутренний сетчатый аппарат) имеет вид пузырьков, пластин и трубочек, располагающихся возле ядра. Он синтезирует полисахариды, вступающие во взаимосвязь с белками, участвует в выведении за пределы клетки продуктов ее жизнедеятельности.

Эндоплазматическая (цитоплазматическая) сеть представлена в виде агранулярной (гладкой) и гранулярной (зернистой) эндоплазматических сетей. Первая образована преимущественно мелкими цистернами и трубочками, участвующими в обмене липидов и полисахаридов. Она имеется в клетках, секретирующих стероидные вещества. Гранулярная эндоплазматическая сеть состоит из цистерн, трубочек и пластинок, на стенках которых со стороны гиалоплазмы прилежат мелкие округлые гранулы — рибосомы, образующие в некоторых местах скопления — полирибосомы. Эта сеть участвует в синтезе белка.

В цитоплазме постоянно находятся обособленные различных веществ, которые называют включениями цитоплазмы. Они могут быть представлены белковыми, жировыми, пигментными и другими образованиями.

Клетка, являясь частью целостного многоклеточного организма, выполняет свойственные всему живому функции: поддерживает жизнь самой клетки и обеспечивает ее взаимоотношения с внешней средой (обмен веществ). Клетки обладают также раздражимостью (двигательные реакции) и способны к размножению путем деления. Обмен веществ в клетке (внутриклеточные биохимические процессы, синтез белков, ферментов) осуществляется за счет затраты и освобождения энергии. Движение клеток возможно при участии

появляющихся и исчезающих выпячиваний (амебоидное движение свойственно лейкоцитам, лимфоцитам, макрофагам), ресничек — плазматических выростов на свободной поверхности клетки, выполняющих мерцательные движения (эпителий, покрывающий слизистую оболочку дыхательных путей), или длинного выроста жгутика, как, например, у сперматозоида. Гладкие мышечные клетки и поперечно полосатые мышечные волокна могут сокращаться, изменяя свою длину.

Развитие и рост организма происходят за счет увеличения числа клеток (размножение) и их дифференцировки. Такими постоянно обновляющимися путем размножения клетками во взрослом организме являются эпителиальные клетки (поверхностный, или покровный, эпителий), клетки соединительной ткани, крови. Некоторые клетки (например, нервные) утратили способность размножаться. Ряд клеток, в обычных условиях не размножающихся, при определенных обстоятельствах приобретают это свойство (процесс регенерации).

Деление клеток возможно двумя путями. Непрямое деление — митоз (митотический цикл, кариокинез) — состоит из нескольких этапов, во время которых клетка сложно перестраивается. Прямое (простое) деление клеток — амитоз — встречается редко и представляет собой разделение клетки и ее ядра на две части, равные или неравные величине. Особым видом деления слившихся половых клеток является мейоз (мейотический тип), при котором происходит уменьшение вдвое числа хромосом, оказавшихся в оплодотворенной клетке. При таком делении наблюдается перестройка генного аппарата клетки. Время от одного деления клетки до другого называют ее жизненным циклом. Клетки входят в состав тканей.

Лизосомы — органеллы, ответственные за переваривание веществ, поступающих в цитоплазму.

Рибосомы — органеллы, синтезирующие белки из молекул аминокислот.

Клеточная или цитоплазматическая оболочка — полупроницаемая структура, окружающая клетку. Обеспечивает связь клетки с внеклеточной средой.

Цитоплазма — вещество, заполняющее всю клетку и содержащее все клеточные тельца, включая ядро.

Микроворсинки — складки и выпуклости цитоплазматической оболочки, обеспечивающие прохождение веществ через нее.

Центросома — участвует в митозе или делении клеток.

Центриоли — центральные части центросомы.

Вакуоли — маленькие пузырьки в цитоплазме, заполненные клеточной жидкостью.

Ядро — один из основополагающих компонентов клетки, так как ядро является носителем наследственных признаков и влияет на размножение и передачу биологической наследственности.

Ядерная оболочка — пористая оболочка, регулирующая проход веществ между ядром и цитоплазмой.

Ядрышки — сферические органеллы ядра, участвующие в образовании рибосом.

Внутриклеточные нити — органеллы, содержащиеся в цитоплазме.

Митохондрии — органеллы, принимающие участие в большом числе химических реакций, таких как клеточное дыхание.

Комплексы специализированных клеток, характеризующиеся общностью происхождения и сходством как структуры, так и выполняемых функций, называются тканью. Различают четыре основных типа тканей: эпителиальную, соединительную, мышечную и нервную.

Эпителиальная ткань покрывает поверхность тела и полости различных трактов и протоков, за исключением сердца, кровеносных сосудов и некоторых полостей. Кроме того, практически все железистые клетки — эпителиального происхождения. Слои эпителиальных клеток на поверхности кожи защищают тело от инфекций и внешних повреждений. Клетки, выстилающие пищеварительный тракт от рта до анального отверстия, обладают несколькими функциями: они секретируют пищеварительные ферменты, слизь и гормоны; всасывают воду и продукты пищеварения. Эпителиальные клетки, выстилающие дыхательную систему, секретируют слизь и удаляют ее из легких вместе с задерживаемой ею пылью и другими

инородными частицами. В мочевой системе эпителиальные клетки осуществляют выделение и реабсорбцию (обратное всасывание) различных веществ в почках, а также выстилают протоки, по которым моча выводится из организма. Производными эпителиальных клеток являются половые клетки человека — яйцеклетки и сперматозоиды, а весь путь, который они проходят от яичников или семенников (мочеполовой тракт), покрыт специальными эпителиальными клетками, секретирующими ряд веществ, необходимых для существования яйцеклетки или сперматозоида.

Соединительная ткань, или ткани внутренней среды, представлена разнообразной по структуре и функциям группой тканей, которые располагаются внутри организма и не граничат ни с внешней средой, ни с полостями органов. Соединительная ткань защищает, изолирует и поддерживает части тела, а также выполняет транспортную функцию внутри организма (кровь). Например, ребра защищают органы грудной клетки, жир служит прекрасным изолятором, позвоночник поддерживает голову и туловище, кровь переносит питательные вещества, газы, гормоны и продукты обмена. Во всех случаях соединительная ткань характеризуется большим количеством межклеточного вещества. Выделяют следующие подтипы соединительной ткани: рыхлую, жировую, фиброзную, эластическую, лимфоидную, хрящевую, костную, а также кровь.

Рыхлая и жировая. Рыхлая соединительная ткань имеет сеть из эластичных и упругих (коллагеновых) волокон, расположенных в вязком межклеточном веществе. Эта ткань окружает все кровеносные сосуды и большинство органов, а также подстилает эпителий кожи. Рыхлая соединительная ткань, содержащая большое количество жировых клеток, называется жировой тканью; она служит местом запаса жира и источником образования воды. Некоторые части тела более, чем другие, способны накапливать жир, например под кожей или в сальнике. Рыхлая ткань содержит и другие клетки — макрофаги и фибробласты. Макрофаги фагоцитируют и переваривают микроорганизмы, разрушившиеся клетки тканей, чужеродные белки и старые клетки крови; их функцию можно назвать санитарной. Фибробласты ответственны главным образом за образование волокон в соединительной ткани.

Фиброзная и эластическая. Там, где необходим упругий, эластичный и прочный материал (например, для присоединения мышцы к кости или для того, чтобы удержать вместе две соприкасающиеся кости), мы, как правило, обнаруживаем фиброзную соединительную ткань. Из этой ткани построены сухожилия мышц и связки суставов, и представлена она почти исключительно коллагеновыми волокнами и фибробластами. Однако там, где нужен мягкий, но эластичный и крепкий материал, например в т.н. желтых связках — плотных перепонках между дугами соседних позвонков, мы обнаруживаем эластическую соединительную ткань, состоящую в основном из эластических волокон с добавлением коллагеновых волокон и фибробластов.

Лимфоидная ткань будет рассмотрена при описании системы кровообращения.

Хрящевая. Соединительная ткань с плотным межклеточным веществом представлена либо хрящом, либо костью. Хрящ обеспечивает прочную, но гибкую основу органов. Наружное ухо, нос и носовая перегородка, гортань и трахея имеют хрящевой скелет. Основная функция этих хрящей состоит в поддержании формы различных структур. Хрящевые кольца трахеи препятствуют его спадению и обеспечивают продвижение воздуха в легкие. Хрящи между позвонками делают их подвижными относительно друг друга.

Костная. Кость представляет собой соединительную ткань, межклеточное вещество которой состоит из органического материала (оссеина) и неорганических солей, главным образом фосфатов кальция и магния. В ней всегда присутствуют специализированные костные клетки — остециты (видоизмененные фибробласты), рассеянные в межклеточном веществе. В отличие от хряща кость пронизана большим количеством кровеносных сосудов и некоторым числом нервов. С внешней стороны она покрыта надкостницей (периостом). Надкостница является источником клеток-предшественников остецитов, и восстановление целостности кости — одна из ее основных функций. Рост костей конечностей в длину в детском и юношеском

возрасте происходит в т.н. эпифизарных (расположенных в суставных концах кости) пластинках. Эти пластинки исчезают, когда рост кости в длину прекращается. Если рост прекращается рано, образуются короткие кости карлика; если же рост продолжается дольше обычного или происходит очень быстро, получаются длинные кости гиганта. Скорость роста в эпифизарных пластинках и кости в целом контролируется гипофизарным гормоном роста.

Кровь — это соединительная ткань с жидким межклеточным веществом, плазмой, составляющей немногим более половины общего объема крови. Плазма содержит белок фибриноген, который при соприкосновении с воздухом или при повреждении кровеносного сосуда образует в присутствии кальция и факторов свертывания крови фибриновый сгусток, состоящий из нитей фибрина. Прозрачная желтоватая жидкость, остающаяся после образования сгустка, называется сывороткой. В плазме находятся различные белки (в т.ч. антитела), продукты метаболизма, питательные вещества (глюкоза, аминокислоты, жиры), газы (кислород, углекислый газ и азот), разнообразные соли и гормоны.

В красных кровяных клетках (эритроцитах) содержится гемоглобин — железосодержащее соединение, имеющее высокое сродство к кислороду. Основная часть кислорода переносится зрелыми эритроцитами, которые из-за отсутствия у них ядра живут недолго — от одного до четырех месяцев. Они образуются из ядерных клеток костного мозга, а разрушаются, как правило, в селезенке. В 1 мм³ крови женщины около 4 500 000 эритроцитов, мужчины — 5 000 000. Миллиарды эритроцитов ежедневно заменяются новыми. У обитателей высокогорных районов содержание эритроцитов в крови повышено как адаптация к меньшей концентрации в атмосфере кислорода. Число эритроцитов или количество гемоглобина в крови снижено при анемии.

Белые кровяные клетки (лейкоциты) лишены гемоглобина. В 1 мм³ крови в среднем содержится примерно 7000 белых клеток, т.е. на одну белую клетку приходится около 700 красных клеток. Белые клетки разделяют на агранулоциты (лимфоциты и моноциты) и гранулоциты (нейтрофилы, эозинофилы и базофилы). Лимфоцитам (20% всех белых клеток) принадлежит решающая роль в образовании антител и других защитных реакциях. Нейтрофилы (70%) содержат в цитоплазме ферменты, разрушающие бактерии, поэтому их скопления обнаруживаются в тех участках тела, где локализуется инфекция. Функции эозинофилов (3%), моноцитов (6%) и базофилов (1%) тоже в основном носят защитный характер. В норме эритроциты находятся только внутри кровеносных сосудов, но лейкоциты могут покидать кровяное русло и возвращаться в него. Продолжительность жизни белых клеток — от одного дня до нескольких недель.

Образование кровяных клеток (гемопоз) — сложный процесс. Все клетки крови, а также тромбоциты происходят из стволовых клеток костного мозга.

Красный цвет крови определяется наличием в эритроцитах красного пигмента гемоглобина. В артериях, по которым кровь, поступившая в сердце из легких, переносится к тканям организма, гемоглобин насыщен кислородом и окрашен в ярко-красный цвет; в венах, по которым кровь притекает от тканей к сердцу, гемоглобин практически лишен кислорода и темнее по цвету.

Кровь — довольно вязкая жидкость, причем вязкость ее определяется содержанием эритроцитов и растворенных белков. От вязкости крови зависят в значительной мере скорость, с которой кровь протекает через артерии (полуупругие структуры), и кровяное давление. Текучесть крови определяется также ее плотностью и характером движения различных типов клеток. Лейкоциты, например, движутся поодиночке, в непосредственной близости к стенкам кровеносных сосудов; эритроциты могут перемещаться как по отдельности, так и группами наподобие уложенных в стопку монет, создавая аксиальный, т.е. концентрирующийся в центре сосуда, поток.

Объем крови взрослого мужчины составляет примерно 75 мл на килограмм веса тела; у взрослой женщины этот показатель равен примерно 66 мл. Соответственно общий объем крови у взрослого мужчины — в среднем около 5 л; более половины объема составляет плазма, а остальная часть приходится в основном на эритроциты.

Функции крови. Примитивные многоклеточные организмы (губки, актинии, медузы) живут в море, и «кровью» для них является морская вода. Вода омывает их со всех сторон и свободно проникает в ткани, доставляя питательные вещества и унося продукты метаболизма. Высшие организмы не могут обеспечить свою жизнедеятельность таким простым способом. Их тело состоит из миллиардов клеток, многие из которых объединены в ткани, составляющие сложные органы и органнне системы. У рыб, например, хотя они и живут в воде, не все клетки находятся настолько близко к поверхности тела, чтобы вода обеспечивала эффективную доставку питательных веществ и удаление конечных продуктов метаболизма. Еще сложнее дело обстоит с наземными животными, вовсе не омываемыми водой. Ясно, что у них должна была возникнуть собственная жидкая ткань внутренней среды — кровь, а также распределительная система (сердце, артерии, вены и сеть капилляров), обеспечивающая кровоснабжение каждой клетки. Функции крови значительно сложнее, чем просто транспорт питательных веществ и отходов метаболизма. С кровью переносятся также гормоны, контролирующие множество жизненно важных процессов; кровь регулирует температуру тела и защищает организм от повреждений и инфекций в любой его части.

Транспортная функция. С кровью и кровоснабжением тесно связаны практически все процессы, имеющие отношение к пищеварению и дыханию — двум функциям организма, без которых жизнь невозможна. Связь с дыханием выражается в том, что кровь обеспечивает газообмен в легких и транспорт соответствующих газов: кислорода — от легких в ткани, диоксида углерода (углекислого газа) — от тканей к легким. Транспорт питательных веществ начинается от капилляров тонкого кишечника; здесь кровь захватывает их из пищеварительного тракта и переносит во все органы и ткани, начиная с печени, где происходит модификация питательных веществ (глюкозы, аминокислот, жирных кислот), причем клетки печени регулируют их уровень в крови в зависимости от потребностей организма (тканевого метаболизма). Переход транспортируемых веществ из крови в ткани осуществляется в тканевых капиллярах; одновременно в кровь из тканей поступают конечные продукты, которые далее выводятся через почки с мочой (например, мочевины и мочевиная кислота). Кровь переносит также продукты секреции эндокринных желез — гормоны — и тем самым обеспечивает связь между различными органами и координацию их деятельности.

Мышечная ткань. Мышцы обеспечивают передвижение организма в пространстве, его позу и сократительную активность внутренних органов. Способность к сокращению, в какой-то степени присущая всем клеткам, в мышечных клетках развита наиболее сильно. Выделяют три типа мышц: скелетные (поперечнополосатые, или произвольные), гладкие (висцеральные, или непроизвольные) и сердечную.

Скелетные мышцы. Клетки скелетных мышц представляют собой длинные трубчатые структуры, число ядер в них может достигать до нескольких сотен. Их основными структурными и функциональными элементами являются мышечные волокна (миофибриллы), имеющие поперечную исчерченность. Скелетные мышцы стимулируются нервами (концевыми пластинками двигательных нервов); они реагируют быстро и контролируются в основном произвольно. Например, под произвольным контролем находятся мышцы конечностей, тогда как диафрагма зависит от него лишь опосредованно.

Гладкие мышцы состоят из веретенообразных одноядерных клеток с фибриллами, лишенными поперечных полос. Эти мышцы действуют медленно и сокращаются непроизвольно. Они выстилают стенки внутренних органов (кроме сердца). Благодаря их синхронному действию пища проталкивается через пищеварительную систему, моча выводится из организма, регулируются кровяное давление и кровяное давление, яйцеклетка и сперма продвигаются по соответствующим каналам.

Сердечная мышца образует мышечную ткань миокарда (среднего слоя сердца) и построена из клеток, сократительные фибриллы которых имеют поперечную исчерченность. Она сокращается автоматически и непроизвольно, подобно гладким мышцам.

Таблица 2. Ткани человеческого организма

Группа тканей	Виды тканей	Строение ткани	Местонахождение	Функции
Эпителий	Плоский	Поверхность клеток гладкая. Клетки плотно примыкают друг к другу	Поверхность кожи, ротовая полость, пищевод, альвеолы, капсулы нефронов	Покровная, защитная, выделительная (газообмен, выделение мочи)
	Железистый	Железистые клетки вырабатывают секрет	Железы кожи, желудок, кишечник, железы внутренней секреции, слюнные железы	Выделительная (выделение пота, слез), секреторная (образование слюны, желудочного и кишечного сока, гормонов)
	Мерцательный (реснитчатый)	Состоит из клеток с многочисленными волосками (реснички)	Дыхательные пути	Защитная (реснички задерживают и удаляют частицы пыли)
Соединительная	Плотная волокнистая	Группы волокнистых, плотно лежащих клеток без межклеточного вещества	Собственно кожа, сухожилия, связки, оболочки кровеносных сосудов, роговица глаза	Покровная, защитная, двигательная
	Рыхлая волокнистая	Рыхло расположенные волокнистые клетки, переплетающиеся между собой. Межклеточное вещество бесструктурное	Подкожная жировая клетчатка, околосердечная сумка, проводящие пути нервной системы	Соединяет кожу с мышцами, поддерживает органы в организме, заполняет промежутки между органами. Осуществляет терморегуляцию тела
	Хрящевая	Живые круглые или овальные клетки, лежащие в капсулах, межклеточное вещество плотное, упругое, прозрачное	Межпозвоночные диски, хрящи гортани, трахей, ушная раковина, поверхность суставов	Сглаживание трущихся поверхностей костей. Защита от деформации дыхательных путей, ушных раковин
	Костная	Живые клетки с длинными отростками, соединенные между собой, межклеточное вещество - неорганические соли и белок оссеин	Кости скелета	Опорная, двигательная, защитная
	Кровь и лимфа	Жидкая соединительная ткань, состоит из форменных элементов (клеток) и плазмы (жидкость с растворенными в ней органическими и минеральными веществами - сыворотка и белок фибриноген)	Кровеносная система всего организма	Разносит O_2 и питательные вещества по всему организму. Собирает CO_2 и продукты диссимиляции. Обеспечивает постоянство внутренней среды, химический и газовый состав организма. Защитная (иммунитет). Регуляторная (гуморальная)
Мышечная	Поперечно-полосатая	Многоядерные клетки цилиндрической формы до 10 см длины, исчерченные поперечными полосами	Скелетные мышцы, сердечная мышца	Произвольные движения тела и его частей, мимика лица, речь. Непроизвольные сокращения (автоматия) сердечной мышцы для проталкивания крови через камеры сердца. <i>Имеет свойства возбудимости и сократимости</i>

Продолжение таблицы 2

Группа тканей	Виды тканей	Строение ткани	Местонахождение	Функции
	Гладкая	Одноядерные клетки до 0,5 мм длины с заостренными концами	Стенки пищеварительного тракта, кровеносных и лимфатических сосудов, мышцы кожи	Непроизвольные сокращения стенок внутренних полых органов. Поднятие волос на коже
Нервная	Нервные клетки (нейроны)	<i>Тела нервных клеток, разнообразные по форме и величине, до 0,1 мм в диаметре</i>	Образуют серое вещество головного и спинного мозга	Высшая нервная деятельность. Связь организма с внешней средой. Центры условных и безусловных рефлексов. Нервная ткань обладает свойствами <i>возбудимости и проводимости</i>
		Короткие отростки нейронов - древовидноветвящиеся <i>дендриты</i>	Соединяются с отростками соседних клеток	Передают возбуждение одного нейрона на другой, устанавливая связь между всеми органами тела
		Нервные волокна - <i>аксоны</i> (нейриты) - длинные выросты нейронов до 1 м длины. В органах заканчиваются ветвистыми нервными окончаниями	Нервы периферической нервной системы, которые иннервируют все органы тела	Проводящие пути нервной системы. Передают возбуждение от нервной клетки к периферии по центробежным нейронам; от рецепторов (иннервируемых органов) - к нервной клетке по центростремительным нейронам. Вставочные нейроны передают возбуждение с центростремительных (чувствительных) нейронов на центробежные (двигательные)

Нервная ткань характеризуется максимальным развитием таких свойств, как раздражимость и проводимость. Раздражимость — способность реагировать на физические (тепло, холод, свет, звук, прикосновение) и химические (вкус, запах) стимулы (раздражители). Проводимость — способность передавать возникший в результате раздражения импульс (нервный импульс). Элементом, воспринимающим раздражение и проводящим нервный импульс, является нервная клетка (нейрон). Нейрон состоит из тела клетки, содержащего ядро, и отростков — дендритов и аксона. Каждый нейрон может иметь много дендритов, но только один аксон, у которого бывает, однако, несколько ветвей. Дендриты, воспринимая стимул от разных участков мозга или с периферии, передают нервный импульс на тело нейрона. От тела клетки нервный импульс проводится по одиночному отростку — аксону — к другим нейронам или эффекторным органам. Аксон одной клетки может контактировать либо с дендритами, либо с аксоном или телами других нейронов, либо с мышечными или железистыми клетками; эти специализированные контакты называются синапсами. Аксон, отходящий от тела клетки, покрыт оболочкой, которую образуют специализированные (шванновские) клетки; покрытый оболочкой аксон называют нервным волокном. Пучки нервных волокон составляют нервы. Они покрыты общей соединительнотканной оболочкой, в которую по всей длине вкраплены эластические и неэластические волокна и фибробласты (рыхлая соединительная ткань).

В головном и спинном мозгу присутствует еще один тип специализированных клеток — клетки нейроглии. Это вспомогательные клетки, содержащиеся в мозгу в очень большом количестве. Их отростки оплетают нервные волокна и служат для них опорой, а также, по-видимому, и изоляторами. Кроме того, они имеют секреторную, трофическую и защитную функции. В отличие от нейронов клетки нейроглии способны к делению.

Из тканей построены органы. Орган — это часть тела, имеющая определенную форму, отличающаяся особой для этого органа конструкцией, занимающая определенное место в организме и выполняющая характерную функцию. В образовании каждого органа участвуют различные ткани, но одна из них является главной — ведущей, рабочей. Для мозга это нервная ткань, для мышц — мышечная, для желез — эпителиальная. Другие ткани, присутствующие в органе, выполняют вспомогательную функцию. Так, эпителиальная ткань выстилает слизистые оболочки органов пищеварительной, дыхательной систем и мочеполового аппарата; соединительная ткань осуществляет опорную, трофическую функции, образует соединительнотканый остов органа, его строму, мышечная ткань участвует в образовании стенок полых органов.

Выделяют системы и аппараты органов. Систему органов составляют органы, выполняющие единую функцию и имеющие общее происхождение и общий план строения (пищеварительная система, дыхательная система, мочевая, половая, сердечно-сосудистая, лимфатическая и др.). Так, пищеварительная система имеет вид трубки с расширениями или сужениями в определенных местах, развивается из первичной кишки (эпителиальный покров и железы) и выполняет функцию пищеварения. Печень, поджелудочная железа, большие слюнные железы являются выростами эпителия пищеварительной трубки. Аппараты органов представляют собой органы, которые связаны единой функцией, однако имеют разное строение и происхождение (опорно-двигательный, мочеполовой, эндокринный).

Системы и аппараты органов образуют целостный человеческий организм.

Из тканей построены органы. Орган — это часть тела, имеющая определенную форму, отличающаяся особой для этого органа конструкцией, занимающая определенное место в организме и выполняющая характерную функцию. В образовании каждого органа участвуют различные ткани, но одна из них является главной — ведущей, рабочей. Для мозга это нервная ткань, для мышц — мышечная, для желез — эпителиальная. Другие ткани, присутствующие в органе, выполняют вспомогательную функцию. Так, эпителиальная ткань выстилает слизистые оболочки органов пищеварительной, дыхательной систем и мочеполового аппарата; соединительная ткань осуществляет опорную, трофическую функции, образует соединительнотканый остов органа, его строму, мышечная ткань участвует в образовании стенок полых органов.

Выделяют системы и аппараты органов. Систему органов составляют органы, выполняющие единую функцию и имеющие общее происхождение и общий план строения (пищеварительная система, дыхательная система, мочевая, половая, сердечно-сосудистая, лимфатическая и др.). Так, пищеварительная система имеет вид трубки с расширениями или сужениями в определенных местах, развивается из первичной кишки (эпителиальный покров и железы) и выполняет функцию пищеварения. Печень, поджелудочная железа, большие слюнные железы являются выростами эпителия пищеварительной трубки. Аппараты органов представляют собой органы, которые связаны единой функцией, однако имеют разное строение и происхождение (опорно-двигательный, мочеполовой, эндокринный).

Системы и аппараты органов образуют целостный человеческий организм.

Развитие человеческого организма.

Для понимания особенностей строения тела человека необходимо познакомиться с основными ранними стадиями развития человеческого организма. Объединение (слияние) яйцеклетки (овоцит) и сперматозоида (спермий), т.е. оплодотворение, чаще всего происходит в просвете маточной трубы. Слившиеся половые клетки получили название зиготы. Зигота (одноклеточный зародыш) обладает всеми свойствами обеих половых клеток. С этого момента начинается развитие нового — дочернего — организма.

Первая неделя развития зародыша — это период дробления зиготы на дочерние клетки (дробление полное, но неравномерное). Дробясь, зародыш одновременно продвигается по маточной трубе в сторону полости матки. Это продолжается 3 — 4 дня, в течение которых зародыш превращается в комочек клеток — бластулу. Образуются крупные темные и мелкие светлые клетки — бластомеры. В последующие дни зародыш продолжает дробиться уже в полости матки. В конце 1-й недели происходит четкое разделение клеток зародыша на поверхностный слой, представленный мелкими светлыми клетками (трофобласт), и внутренний — скопление крупных темных клеток, образующих зачаток зародыша — эмбриобласт (зародышевый узелок). Между поверхностным слоем — трофобластом — и зародышевым узелком скапливается небольшое количество жидкости.

К концу 1-й недели развития (6—7-й день беременности) зародыш внедряется в слизистую оболочку матки. Поверхностные клетки зародыша, образующие пузырек — трофобласт (от греч. *trophe* — питание, *trophicus* — трофический, питающий), выделяют фермент, разрыхляющий поверхностный слой слизистой оболочки матки. Последняя уже подготовлена к внедрению в нее зародыша. К моменту овуляции (выделение яйцеклетки из яичника) слизистая оболочка матки становится в 3—4 раза толще (до 8 мм). В ней разрастаются маточные железы и сосуды. Трофобласт образует многочисленные выросты — ворсинки, что увеличивает его поверхность соприкосновения с тканями слизистой оболочки матки, и превращается в питательную оболочку зародыша, которая получила название ворсинчатой оболочки (хорион). Вначале хорион имеет ворсинки со всех сторон, затем эти ворсинки сохраняются только на стороне, обращенной к стенке матки. В этом месте из хориона и прилежащей к нему слизистой оболочки матки развивается новый орган — плацента (детское место). Плацента — это орган, который связывает материнский организм с зародышем и обеспечивает питание последнего.

Вторая неделя жизни зародыша — это стадия, когда клетки эмбриобласта разделяются на два слоя, из которых образуется два пузырька. Из наружного слоя клеток, прилежащих к трофобласту, образуется эктобластический (амниотический) пузырек, заполненный амниотической жидкостью.

Из внутреннего слоя клеток зародышевого узелка формируется эндобластический (желточный) пузырек. Закладка («»«тело») зародыша находится там, где амниотический пузырек соприкасается с желточным. В этот период зародыш представляет собой двухслойный щиток, состоящий из двух листков: наружного зародышевого (эктодерма) и внутреннего зародышевого (энтодерма). Эктодерма обращена в сторону амниотического пузырька, а энтодерма прилежит к желточному пузырьку. На этой стадии можно определить поверхности зародыша: дорсальная поверхность прилежит к амниотическому пузырьку, а вентральная — к желточному. Полость трофобласта вокруг амниотического и желточного пузырьков рыхло заполнена тяжами клеток внезародышевой мезенхимы. К концу 2-й недели длина зародыша составляет всего 1,5 мм. В этот период зародышевый щиток в своей задней (каудальной) части утолщается — начинают развиваться осевые органы.

Третья неделя жизни зародыша является периодом образования трехслойного щитка (зародыша). Клетки наружной эктодермальной пластинки зародышевого щитка смещаются к заднему его концу, в результате чего образуется валик, вытянутый в направлении оси зародыша. Этот клеточный тяж получил название первичной полоски. В головной (передней) части первичной полоски клетки растут и размножаются быстрее, в результате чего образуется небольшое возвышение — первичный узелок (узелок Гензена). Первичная полоска определяет двустороннюю симметрию тела зародыша, т.е. его правую и левую стороны; первичный узел указывает на краниальный (головной) конец тела зародыша. В результате быстрого роста первичной полоски и первичного узелка, клетки которых прорастают в стороны между эктодермой и энтодермой, образуется средний зародышевый листок — мезодерма. Его клетки разрастаются за пределы зародышевого щитка. Клетки мезодермы, расположенные между листками щитка, называются внутризародышевой мезодермой, а выселившиеся за его пределы — внезародышевой мезодермой.

Часть клеток мезодермы в пределах первичного узелка особенно активно растет вперед, образуя головной (хордальный) отросток. Этот отросток проникает между наружным и внутренним листками от головного до хвостового конца зародыша — формируется клеточный тяж — спинная струна (хорда). Головная (краниальная) часть зародыша растет быстрее, чем хвостовая (каудальная). Последняя вместе с областью первичного бугорка как бы отступает назад. В конце 3-й недели развития впереди от первичного бугорка в наружном зародышевом листке выделяется полоска активно растущих клеток — нервная пластинка, которая вскоре прогибается, образуя продольную бороздку — нервную бороздку. По мере углубления бороздки ее края утолщаются, сближаются и срастаются друг с другом, замыкая нервную бороздку в нервную трубку. В дальнейшем из нервной трубки развивается вся нервная система. Эктодерма смыкается над образовавшейся нервной трубкой и теряет с ней связь.

В этот же период из задней части внутренней (энтодермальной) пластинки зародышевого щитка во внезародышевую мезенхиму (в так называемую амниотическую ножку) проникает пальцевидный вырост — аллантоис, который у человека определенных функций не выполняет. По ходу аллантоиса от зародыша через амниотическую ножку к ворсинкам хориона прорастают кровеносные пупочные (плацентарные) сосуды. Содержащий кровеносные сосуды тяж, соединяющий зародыш с внезародышевыми оболочками, образует брюшной стебелек. Таким образом, к концу 3-й недели зародыш человека имеет вид трехслойной пластинки, или трехслойного щитка.

Таблица 3. Периоды развития человека

Периоды развития		Особенности строения	Физиологические особенности
Зародышевый	Зигота	Оплодотворенная яйцеклетка. Несет диплоидный набор хромосом: один набор - от яйцеклетки, другой - от сперматозоида. Каждая пара хромосом гомологична	Оплодотворение происходит в яйцевом, куда проникает сперматозоид в результате полового акта. Яйцевод соединяет яичник (женскую половую железу) с маткой, где происходит дальнейшее развитие зародыша
	Бластула	Первая стадия развития зародыша. Представляет однослойный многоклеточный пузырек	Образуется в яйцевом в результате дробления (митотическое деление без последующего роста клеток) зиготы
	Гаструла	Вторая стадия развития зародыша. имеющая два зародышевых листка: эктодерму и энтодерму; затем появляется мезодерма. Из этих трех листков формируются все системы органов	Бластула перемещается в матку и внедряется в ее стенку, после чего из нее образуется гаструла. На стороне гаструлы где она контактирует со стенкой матки формируются зародышевые оболочки (плацента, пузырь), на противоположной стороне - зародыш
	Плод	Проходит все стадии зародышевого развития, сходные со стадиями развития позвоночных; пузырь заполняется водянистой жидкостью, плацента своими ворсинками внедряется в стенки матки; плаценту с организмом плода соединяет пупочный канатик. У плода один круг кровообращения	Черты зародышевого развития (жаберные щели, хвост), а также волосной покров свидетельствуют об общем происхождении всех хордовых и подтверждают положение биогенетического закона. К 9 месяцам плод полностью приобретает все черты человеческого организма. Развиваясь в водной среде, он защищен от ударов, свободно движется. Через плаценту по пупочной вене он получает кислород

Продолжение таблицы 3

Периоды развития		Особенности строения	Физиологические особенности
			и питательные вещества, по пупочной артерии венозная кровь возвращается в организм матери
Послеродовой	Новорожденный	Новорожденный имеет непропорциональное строение тела - очень крупную голову и короткие ноги и руки. Кости черепа несросшиеся, между ними имеются кожные пленки - роднички; тазовые кости несросшиеся, позвоночник без изгибов	Несросшиеся кости заходят друг за друга, уменьшают объем головы и тела, что помогает рождению ребенка. При перевязке пупочного канатика создается избыток CO ₂ в крови, что гуморально воздействует на дыхательный центр продолговатого мозга и в результате происходит первое рефлекторное движение - крик и вдох. Затем появляется следующий врожденный рефлекс - сосательный
	Грудной (до 12 мес)	Ребенок овладевает движениями - поднимает голову, ложится на живот, встает - это способствует образованию изгибов позвоночника: шейного, грудного, поясничного. Появляются молочные зубы	У ребенка формируются мышцы, движения становятся разнообразными, укрепляется скелет, появляется потребность ходить. В первый период - питание грудным молоком, содержащим все необходимые питательные вещества, затем докармливание пищей, содержащей витамины. Развивается высшая нервная деятельность - произносятся первые слова
Ясельный (1-3 года)		У ребенка изменяются пропорции тела: голова становится относительно меньше, удлиняются конечности. Мозг развивается, более выражены борозды и извилины	Самостоятельный организм, переходит на питание обычной пищей. Роднички в черепе зарастают. Выраженные эмоции, членораздельная речь. Требуется постоянный медицинский надзор и уход за неокрепшим организмом
Дошкольный (3-7 лет)		Молочные зубы сменяются на постоянные. Ярko выявляются различия клеток коры головного мозга	Согласованные движения. Речь, связанная с мышлением. Формируются условно-рефлекторные центры речи и письма
Школьный (7-17 лет)		Усиленное развитие костно-мышечной системы, усиленный рост организма, который заканчивается к 20-25-летнему возрасту. После 10 лет срастаются кости таза. В соответствии с особенностями строения организма различают детский, подростковый и юношеский периоды развития	В возрасте 13-15 лет начинается перестройка организма в связи с половым созреванием, изменяются деятельность и строение коры больших полушарий, функции желез внутренней секреции. Это вызывает психологические (преобладание возбуждения над торможением), физиологические (менструальный цикл) и физические изменения в организме. Проявляются вторичные половые признаки: у девочек изменяется форма тела, тембр голоса; у мальчиков - пропорции тела, усиливается физическое развитие, ломается голос, появляются волосы на лице. Однако полное формирование заканчивается к 20-25-летнему возрасту.

В области наружного зародышевого листка видна нервная трубка, а глубже — спинная струна, т.е. появляются осевые органы зародыша человека. В этот же период в результате

обрастания мезенхимой амниотического и желточного пузырьков формируются амнион и желточный мешок.

Четвертая неделя жизни зародыша — период, когда зародыш, имеющий вид трехслойного щитка, начинает изгибаться в поперечном и продольном направлениях. Зародышевый щиток становится выпуклым, а его края отграничиваются от амниона глубокой бороздой — туловищной складкой. В результате желточный пузырек подразделяется на две части. Изогнувшийся энтодермальный листок зародышевого щитка образует в теле зародыша трубку — первичную кишку, замкнутую в переднем и заднем отделах. Кнаружи от туловищной складки (вне зародыша) остается желточный мешок, сообщающийся с первичной кишкой через широкое отверстие.

Первичная кишка спереди закрыта ротоглоточной перепонкой (мембраной), которая отделяет просвет кишки от выпячивания в этом месте эктодермы, получившего название ротовой бухты (ямки). Сзади первичная кишка закрыта клоакальной (заднепроходной) перепонкой (мембраной), отделяющей заднюю часть кишки от выпячивания эктодермы — клоакальной (заднепроходной) бухты (ямки). В дальнейшем ротоглоточная мембрана прорывается, в результате чего передний отдел кишки сообщается с ротовой бухтой. Из последней путем сложных превращений формируются полость рта и полость носа. Прорыв клоакальной перепонки происходит гораздо позже — на III мес (лунный месяц равен 28 дням) внутриутробного развития.

В результате обособления и изгибания тело зародыша оказывается окруженным содержимым амниона — амниотической жидкостью, которая выполняет роль защитной среды, предохраняющей зародыш от повреждений, в первую очередь механических (сотрясения). Желточный мешок отстает в росте и на II мес внутриутробного развития имеет вид небольшого мешочка, а затем полностью редуцируется. Брюшной стебелек удлиняется, становится относительно тонким и в дальнейшем получает название пупочного канатика.

Начавшаяся в конце 3-й недели развития зародыша дифференцировка его мезодермы продолжается в течение 4-й недели. Дорсальная часть мезодермы, расположенная по бокам от хорды, образует парные выступы — сомиты. Сомиты сегментируются, т.е. делятся на метамерно расположенные участки. Поэтому дорсальную часть мезодермы называют сегментированной. Сегментация сомитов происходит постепенно в направлении спереди назад. На 20-й день развития образуется 3-я пара сомитов, к 30-му дню их уже 30, а на 35-й день — 43-44 пары. Вентральная часть мезодермы на сегменты не подразделена, а представлена с каждой стороны двумя пластинками (несегментированная часть мезодермы). Медиальная (висцеральная) пластинка прилежит к энтодерме (первичной кишке) и называется спланхноплеврой. Латеральная (наружная) пластинка прилежит к стенке тела зародыша, к эктодерме, и получила название соматоплевры. Из спланхно- и соматоплевры развивается эпителиальный покров серозных оболочек (мезотелий), а выселяющиеся из них клетки между зародышевыми листками дают начало мезенхиме, из которой образуются собственная пластинка серозных оболочек и подсерозная основа. Мезенхима спланхноплевры идет также на построение всех слоев пищеварительной трубки, кроме эпителия, который формируется из энтодермы. Энтодерма дает начало железам пищевода, желудка, кишки, а также печени с желчевыводящими путями, железистой ткани поджелудочной железы и эпителиальному покрову и железам органов дыхания. Пространство между пластинками несегментированной части мезодермы превращается в полость тела зародыша, которая в организме человека подразделяется на брюшинную, плевральную и перикардальную полости.

Мезодерма на границе между сомитами и спланхноплеврой образует нефротомы (сегментарные ножки), из которых развиваются каналцы первичной почки. Дорсальная часть мезодермы — сомиты — образует три зачатка. Вентромедиальный участок сомита — склеротом — идет на построение скелетогенной ткани, дающей начало костям и хрящам осевого скелета. Латеральнее его лежит миотом, из которого развивается исчерченная скелетная мускулатура. Еще латеральнее, в дорсолатеральной части сомита, находится

особый участок — дерматом, из ткани которого образуется соединительнотканная основа кожи — дерма.

На 4-й неделе из эктодермы формируются зачатки уха (вначале слуховые ямки, затем слуховые пузырьки) и глаза (будущие хрусталики над возникающими из боковых выпячиваний головного мозга глазными пузырями). В это же время преобразовываются висцеральные отделы головы, группирующиеся вокруг ротовой бухты, которую спереди охватывают лобный и верхнечелюстной отростки. Каудальнее последних видны контуры нижнечелюстной и гиоидной (подъязычной) висцеральных дуг.

На передней поверхности туловища зародыша выделяются сердечный, а за ним печеночный бугры. Углубление между этими буграми указывает на место образования поперечной перегородки (*septum transversum*), одного из зачатков диафрагмы.

Каудальнее печеночного выступа находится брюшной стебелек, включающий крупные кровеносные сосуды и соединяющий эмбрион с внезародышевыми оболочками (пупочный канатик).

Период с 5-й по 8-ю неделю жизни эмбриона — это период развития органов (органогенез) и тканей (гистогенез). Это период раннего развития сердца, легких, усложнения строения кишечной трубки, формирования висцеральных и жаберных дуг, образования капсул органов чувств; нервная трубка полностью замыкается и расширяется в головном конце (будущий головной мозг). В возрасте около 31—32 дней (5-я неделя, длина зародыша 7,5 см) появляются плавникоподобные зачатки (почки) рук (на уровне нижних шейных и I грудного сегментов тела), а к 40-му дню — зачатки ног (на уровне нижних поясничных и верхних крестцовых сегментов).

На 6-й неделе заметны закладки наружного уха, с конца 6—7-й недели — пальцев рук, а затем ног (рис. 12).

К концу 7-й недели начинают формироваться веки, благодаря этому глаза обрисовываются более четко.

На 8-й неделе заканчивается закладка органов зародыша.

С 9-й недели, т. е. с начала III мес, зародыш принимает вид человека и называется плодом. На X мес плод рождается.

Начиная с III мес и в течение всего плодного периода происходят рост и дальнейшее развитие образовавшихся органов и частей тела. В это же время начинается дифференцировка наружных половых органов. Закладываются ногти на пальцах, с конца V мес становятся заметными брови и ресницы. На VII мес открываются веки. С этого времени начинает накапливаться жир в подкожной клетчатке.

После рождения ребенка его организм растет и развивается до 20-23 лет. Процесс развития подразделяют на четыре периода: 1) *грудной*, в течение которого ребенок питается высокоценным продуктом — молоком матери, содержащим все необходимые вещества для развития; 2) *ясельный* — от одного года до трех лет; 3) *дошкольный* — от трех до семи лет; 4) *школьный* — от семи до 17 лет — период формирования основных физических, умственных и нравственных качеств человека.

Типы телосложения. Независимо от половых различий люди разделяются по конституциональным типам. Выделяют три основных типа телосложения (или соматотипа): *мезоморфный*, *брахиморфный* и *долихоморфный*. К *мезоморфному* типу телосложения относятся люди, чьи анатомические пропорции приближаются к средним параметрам нормы (их называют также *нормостениками*). К *брахиморфному* типу относятся люди обычно невысокого роста, у которых преобладают передне-задние размеры (*гиперстеники*). Они отличаются круглой головой, большим животом, относительно слабыми руками и ногами. Люди, относящиеся к третьему - *долихоморфному* типу, отличаются стройностью, легкостью, относительно более длинными конечностями, слабо развитыми мышцами и тонкими костями. Подкожный жировой слой почти отсутствует.

ГЛАВА 1. КРАТКИЙ ОЧЕРК ИСТОРИИ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

"Наука о строении человеческого тела является самой достойной для человека областью знаний и заслуживает чрезвычайного одобрения".

Андреас Везалий

Анатомия является одной из древнейших наук. Уже первобытные охотники знали о положении жизненно важных органов, о чем свидетельствуют наскальные рисунки. В Древнем Египте в связи с применением ритуального бальзамирования трупов, были описаны некоторые органы, приведены данные об их функции. В папирусе, написанном египетским врачом Имхотепом (XXX век до н.э.), говорится о головном мозге, деятельности сердца, распространении крови по сосудам. Упоминание о сердце, печени, легких и других органах тела человека содержатся в древнекитайской книге «Нейцзин» (XI-VII вв. до н.э.). Тогда же китайский император Гванг Ги издает «Лечебник» с первыми в исторической летописи анатомическими рисунками. В XVIII веке до н.э. изготавливались глиняные таблички с изображением внутренних органов. В индийской книге «Аюрведа» («Знание жизни», IX-III вв. до н.э.) содержится большой объем анатомических данных о мышцах, нервах, типах телосложения и темперамента, головном и спинном мозге. В I веке до н.э. в армянских больницах стали проводиться обязательные анатомические исследования.

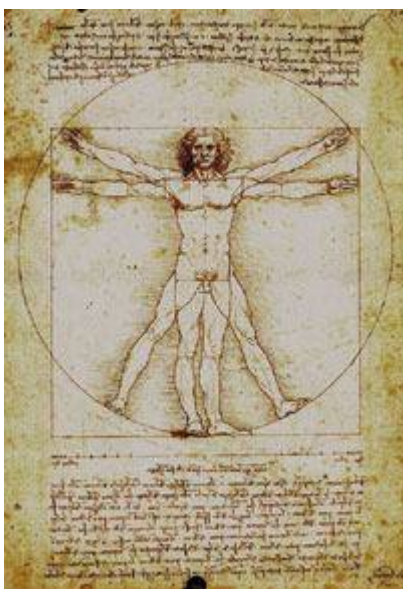


Рисунок 2.

Большое влияние на развитие медицины и анатомии оказали ученые древней Греции, им же принадлежит заслуга создания анатомической номенклатуры. Первым греческим анатомом считают врача и философа Алкмеона Кротонского, владевшего прекрасной техникой препарирования. Выдающимися представителями греческой медицины и анатомии были Гиппократ, Аристотель, Герофил. Гиппократ (460-377 гг. до н.э.) учил, что основу строения организма составляют четыре «сока»: кровь (sanguis), слизь (phlegma), желчь (chole) и черная желчь (melaina chole). От преобладания одного из этих соков зависят и виды темперамента человека: сангвиник, флегматик, холерик и меланхолик. Названные виды темперамента определяли, по Гиппократу, одновременно и разные типы конституции человека, которые могут изменяться соответственно содержанию тех же «соков» тела. Исходя из такого представления об организме, Гиппократ смотрел и на болезни, как на результат неправильного смешения жидкостей, вследствие чего ввел в практику лечения различные «гонящие жидкость» средства. Так возникла «гуморальная» теория строения организма, которая в известной мере сохранила свое значение до сих пор, отчего Гиппократа считают отцом медицины. Гиппократ большое значение придавал изучению анатомии, считая ее первоосновой медицины.



Рисунок 3.

По Платону (427-347 гг. до н.э.), организм человека управлялся не материальным органом — мозгом, а тремя видами «души», или «пневмы», помещающимися в трех главнейших органах тела — мозге, сердце и печени (треножник Платона).

Ученик Платона Аристотель (384-323 гг. до н.э.) сделал первую попытку сравнения тела животных и изучения зародыша и явился зачинателем сравнительной анатомии и эмбриологии. Аристотель высказал верную мысль о том, что всякое животное происходит от живого.

В Древнем Риме медицина многие годы являлась занятием рабов и не была в почете, поэтому древнеримские ученые не внесли в анатомию значительного вклада. Однако, большой их заслугой следует считать создание латинской анатомической терминологии. Наиболее яркими представителями римской медицины были Цельс и Гален.

Гален смотрел на организм, как на дивную машину. Он считал человеческое тело состоящим из плотных и жидких частей (влияние Гиппократ) и исследовал организм путем наблюдения над больными и вскрытия трупов животных. Он одним из первых применил вивисекцию и явился основоположником экспериментальной медицины. В течение всего средневековья в основе медицины лежали анатомия и физиология Галена. Его основные труды по анатомии — это «Анатомические исследования», «О назначении частей человеческого тела».

Положительную роль в преемственности античной науки сыграл и мусульманский Восток. Так, Ибн Сина, или Авиценна (980-1037), написал «Канон врачебной науки» (около 1000 г.), содержащий значительные анатомо-физиологические данные, заимствованные у Гиппократ, Аристотеля и Галена, к которым Ибн Сина прибавил собственные представления о том, что организм человека управляется не тремя органами (треножник Платона), а четырьмя: сердцем, мозгом, печенью и яичком (четыреугольник Авиценны). «Канон врачебной науки», состоящий из пяти книг, явился лучшим медицинским сочинением эпохи феодализма, по нему учились врачи Востока и Запада до XVII столетия. Другой ученый-медик Ибн-ан-Нафис из Дамаска (XIII в.) открыл легочный круг кровообращения.

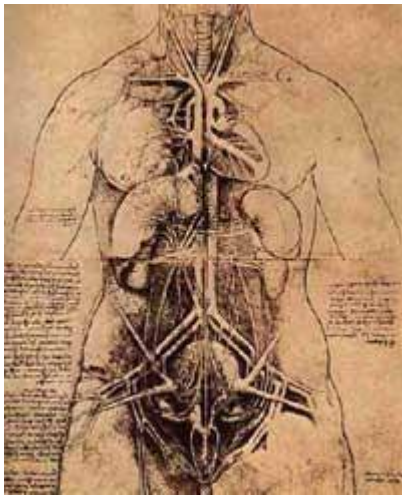
В эпоху Средневековья наука, в том числе и анатомия, были подчинены религии. В это время в анатомии не было сделано существенных открытий. Были запрещены вскрытия, изготовление скелетов. Исследования в области врачевания продолжались только на востоке — в Грузии, Азербайджане, Сирии.

Анатомы эпохи Возрождения разрушили схоластическую анатомию Галена и построили фундамент научной анатомии, они добились разрешения на проведение вскрытий. Были созданы анатомические театры для проведения публичных вскрытий. Зачинателем этого титанического труда явился Леонардо да Винчи, основоположниками — Андрей Везалий и Уильям Гарвей.

Леонардо да Винчи (1452-1519), заинтересовавшись анатомией как художник, в дальнейшем увлекся ею как наукой, одним из первых стал вскрывать трупы людей для исследования строения человеческого тела. Леонардо впервые правильно изобразил различные органы человеческого тела, внес крупный вклад в развитие анатомии человека и животных, а также явился основоположником пластической анатомии. Творчество Леонардо да Винчи, как полагают, повлияло на труды Андрея Везалия. В старейшем университете Венеции, основанном в 1422 г., образовалась первая медицинская школа эпохи капитализма (Падуанская школа) и был построен (в 1490 г.) первый в Европе анатомический театр.

В Падуе в атмосфере новых интересов и запросов и вырос реформатор анатомии Андрей Везалий (1514-1564). Вместо схоластического метода толкования, характерного для средневековой науки, он использовал объективный метод наблюдения. Широко применив вскрытие трупов, Везалий впервые систематически изучил строение тела человека. При этом он смело разоблачил и устранил многочисленные ошибки Галена (более 200) и этим начал подрывать авторитет господствовавшей тогда галеновской анатомии. Так начался аналитический период в анатомии, в течение которого было сделано множество открытий описательного характера. Везалий уделил основное внимание открытию и описанию новых анатомических фактов, изложенных в обширном и богато иллюстрированном руководстве «О строении тела человека в семи книгах», «Эпитоме» (1543). Опубликование книги Везалия вызвало, с одной стороны, переворот в анатомических представлениях того времени, а с другой — бешеное сопротивление реакционных анатомов-галенистов, старавшихся сохранить авторитет Галена. В этой борьбе Везалий погиб, но дело его развивалось его учениками и последователями.

Так, Габриэль Фаллопий (1523-1562) дал первое обстоятельное описание развития и строения ряда органов. Его открытия изложены в книге «Анатомические наблюдения». Бартоламео Евстахий (1510-1574), кроме описательной анатомии, изучал также историю развития организмов, чего не делал Везалий. Его анатомические познания и описания изложены в «Руководстве по анатомии», изданном в 1714 г. Везалий, Фаллопий и Евстахий (своего рода «анатомический триумвират») построили в XVI в. прочный фундамент описательной анатомии.



XVII в. явился переломным в развитии медицины и анатомии. В этом столетии был окончательно завершен разгром схоластической и догматической анатомии средневековья и заложен фундамент истинно научных представлений. Этот идейный разгром связан с именем выдающегося представителя эпохи Возрождения, английского врача, анатома и физиолога Вильяма Гарвея (1578-1657). Гарвей, как и его великий предшественник Везалий, изучал организм, пользуясь наблюдениями и опытом. При изучении анатомии Гарвей не

Рисунок 4.

ограничивался простым описанием структуры, а подходил с исторической (сравнительная анатомия и эмбриология) и функциональной (физиология) точек зрения. Он высказал гениальную догадку о том, что животное в своем онтогенезе повторяет филогенез, и таким образом предвосхитил биогенетический закон, впервые доказанный А.О.Ковалевским и сформулированный позднее Геккелем и Мюллером в XIX столетии. Гарвей утверждал, что всякое животное происходит из яйца. Это положение стало лозунгом для последующего развития эмбриологии, что дает право считать Гарвея ее основоположником.

Со времен Галена в медицине господствовало учение о том, что кровь, наделенная «пневмой», движется по сосудам в виде приливов и отливов: понятия о круговороте крови до Гарвея еще не было. Это понятие родилось в борьбе с галенизмом. Так, Везалий, убедившись в непроницаемости перегородки между желудочками сердца, первым начал критику представления Галена о переходе крови из правой половины сердца в левую якобы через отверстия в межжелудочковой перегородке. Ученик Везалия Реальд Коломбо (1516-1559) доказал, что кровь из правого сердца в левое попадает не через указанную перегородку, а через легкие по легочным сосудам. Об этом же писал испанский врач и богослов Мигуэль Сервет (1509-1553) в своем произведении «Восстановление христианства». Он был обвинен в ереси и сожжен со своей книгой на костре в 1553 г. Ни Коломбо, ни Сервет, по-видимому, не знали об открытии араба Ибн-ан-Нафиса. Другой преемник Везалия и учитель Гарвея Иероним Фабриций (1537-1619) описал в 1574 г. венозные клапаны. Эти исследования подготовили открытие кровообращения Гарвеем, который, на основании своих многолетних (17 лет) экспериментов, отверг учение Галена о «пневме» и вместо представления о приливах и отливах крови нарисовал стройную картину круговорота ее. Результаты своих исследований Гарвей изложил в знаменитом трактате «Анатомические исследования о движении сердца и крови у животных» (1628), где утверждал, что кровь движется по замкнутому кругу сосудов, проходя из артерий в вены через мельчайшие трубочки. Маленькая книжка Гарвея — это целая эпоха в медицине. После открытия Гарвея еще оставалось неясным, как кровь переходит из артерий в вены, но Гарвей предсказал существование между ними невидимых глазом анастомозов, что и было подтверждено позднее Марчелло Мальпигии (1628-1694), когда был изобретен микроскоп и возникла микроскопическая анатомия. Мальпигии сделал много открытий в области микроскопического строения кожи, селезенки, почки и ряда других органов. Изучив анатомию растений, Мальпигии расширил положение Гарвея «всякое животное из яйца» в положение «все живое из яйца». Мальпигии явился тем, кто открыл предсказанные Гарвеем капилляры. Однако он полагал, что кровь из артериальных капилляров попадает сначала в «промежуточные пространства» и лишь затем в капилляры венозные.



Рисунок 5.

Только А.М.Шумлянский (1748-1795), изучивший строение почек, доказал отсутствие мифических «промежуточных пространств» и наличие прямой связи между артериальными и венозными капиллярами. Таким образом, А.М.Шумлянский впервые доказал, что кровеносная система замкнута, и этим окончательно «замкнул» круг кровообращения. Поэтому открытие кровообращения имело значение не только для анатомии и физиологии, но и для всей биологии и медицины. Оно ознаменовало новую эру: конец схоластической медицины и начало научной медицины.

В XIX веке стала укрепляться диалектическая идея развития, совершая переворот в биологии и медицине и ставшая целым учением, положившим начало эволюционной морфологии. Так, член Российской Академии наук К.Ф.Вольф (1733-1794) доказал, что в процессе эмбриогенеза органы возникают и развиваются заново. Поэтому, в противовес теории преформизма, согласно которой все органы существуют в уменьшенном виде в половой клетке, он выдвинул теорию эпигенеза. Французский естествоиспытатель Ж.Б.Ламарк (1774-1828) в своем сочинении «Философия зоологии» (1809) одним из первых высказал идею эволюции организма под влиянием окружающей среды. Продолжатель эмбриологических исследований К.Ф.Вольфа русский академик К.М.Бер (1792-1876) открыл яйцеклетку млекопитающих и человека, установил главные законы индивидуального развития организмов (онтогенеза), которые лежат в основе современной эмбриологии, и создал учение о зародышевых листках. Эти исследования создали ему славу отца эмбриологии. Английский ученый Чарльз Дарвин (1809-1882) в своем произведении «Происхождение видов» (1859) доказал единство животного мира.

Эмбриологические исследования А.О.Ковалевского, а также К.М.Бэра, Мюллера, Ч.Дарвина и Геккеля нашли свое выражение в так называемом биогенетическом законе («онтогенез повторяет филогенез»). Последний был углублен и исправлен А.Н.Северцовым, который доказал влияние факторов внешней среды на строение тела животных и, применив эволюционное учение к анатомии, явился создателем эволюционной морфологии.

Анатомия в России.

После Крещения Руси и в эпоху феодализма вместе с православием распространилась и византийская культура, медицина развивалась в монастырях, при которых духовенство учреждало больницы (монастырская медицина). Знания, которыми пользовались медики того времени — это открытия античной науки. Анатомия и физиология для первых русских врачей были изложены в трактате неизвестного автора под заглавием «Аристотелевы проблемы», а также в комментариях игумена Белозерского монастыря Кирилла под названием «Галиново на Иппократа», а анатомическая терминология — в сочинении Иоанна Болгарского «Шестоднев».

В феодальной России В 1620 г. было учреждено медицинское управление — Аптекарский Приказ, а при нем в 1654 г. первая медицинская школа. Анатомия в этой школе преподавалась по руководству Везалия «О строении человеческого тела».

В начале XVIII в. в России началась эпоха Петра I. Он сам очень интересовался анатомией, которой обучался во время своих поездок в Голландию, у знаменитого анатома Рюиша. У него же он приобрел коллекцию анатомических препаратов, что, вместе с собранными по указу Петра уродами («монстрами») послужило основанием для создания в Петербурге первого естественнонаучного музея — «Кунсткамеры натуральных вещей» (музей естественных редкостей). Часть этих препаратов сохранилась и до сих пор. В 1706 г. в Москве была создана первая лекарская школа, которой руководил доктор Николай Бидлоо. Его труд «Наставление для изучающих хирургию в анатомическом театре» был основным учебником для изучения анатомии в подобных школах.

В 1725 г. в Петербурге была создана Российская академия наук, в которой был заложен прочный фундамент для развития анатомии. В Академии наук работал гениальный русский

ученый и основоположник естествознания в России М.В.Ломоносов. Он призывал к изучению анатомии путем наблюдения и тем самым указал правильную перспективу ее развития. Он оценил также значение микроскопа для изучения невидимых глазом структур.

Ученик и питомец М.В.Ломоносова А.П.Протасов был первым русским академиком-анатомом, после которого и началось бурное развитие этой науки в России. Развитию анатомии содействовали и другие последователи М.В.Ломоносова: К.И.Щепин, который первым стал преподавать анатомию на русском языке, М.И.Шейн — автор первого русского анатомического атласа «Syllabus» (1744) и один из создателей русской анатомической номенклатуры Н.М.Максимович-Амбодик, составивший первый русский словарь анатомических терминов под названием «Анатомо-физиологический словарь на российском, латинском и французском языках» (1783), С.Г.Зыбелин и его труд «Слово о сложениях тела человеческого».

В XVIII в. начали закладываться основы микроскопической анатомии, что связано в России с именем А.М.Шумлянского (1748-1795). А.М.Шумлянский завершил правильное представление о кровообращении, поэтому его имя должно стоять в одном ряду с именами Гарвея и Мальпиги.

На рубеже XVIII и XIX вв., в 1798 г. была учреждена Санкт-Петербургская медико-хирургическая академия. Созданную в Академии единую кафедру анатомии и физиологии возглавил П.А.Загорский (1764-1846), который написал первый учебник анатомии на русском языке «Сокращённая анатомия или руководство к дознанию строения человеческого тела в пользу обучающихся врачебной науке» (1802) и создал первую русскую анатомическую школу. В честь его была выбита золотая медаль и учреждена премия его имени.

Выдающимся учеником П.А.Загорского и преемником его по кафедре был И.В.Буяльский (1789-1866). В руководстве «Краткая общая анатомия тела человеческого» (1844) он одним из



первых в отечественной науке изложил общие законы строения человеческого организма и явился одним из основоположников учения об индивидуальной изменчивости, впоследствии развитого анатомом В.Н.Шевкуненко. В своем произведении «Анатомико-хирургические таблицы» (1828) он связал анатомию с хирургией. Этот труд принес отечественной анатомии мировую славу. В связи с растущими потребностями хирургии создается как самостоятельная наука хирургическая, или топографическая анатомия, обязанная своим возникновением И.В.Буяльскому и особенно Н.И.Пирогову — гениальному русскому анатому и хирургу.

Благодаря деятельности Н.И.Пирогова, медицина вообще и анатомия в частности сделали гигантский скачок в своем развитии. Н.И.Пирогов (1810-1881) добился огромных успехов в развитии хирургической анатомии. Мировую славу ему создало сочинение «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» (1837). Он ввел в анатомию новый метод исследования — последовательные распилы замороженных трупов («ледяная анатомия») и на основании этого метода написал «Полный курс прикладной анатомии человеческого тела» (1843-1848) и атлас

Рисунок 6.

«Топографическая анатомия, иллюстрированная разрезами, проведенными через замороженное тело человека в трех направлениях» (1851-1859). Это были первые руководства по топографической анатомии. Вся деятельность Н. И. Пирогова составила эпоху в развитии медицины и анатомии. После смерти Н.И.Пирогова тело его было бальзамировано Д.И.Выводцевым, а через 60 лет ребальзамировано анатомами Р.Д.Синельниковым, А.И.Максименковым и др.

Во второй половине XIX в. окончательно сложилось передовое направление в отечественной медицине, названное нервизмом. Нервизм — это концепция преимущественного значения нервной системы в регулировании физиологических функций и процессов жизнедеятельности организма человека. Нервизм, говорил И.П.Павлов, — это физиологическое направление, стре-

мнящееся распространить влияние нервной системы на возможно большее количество функций организма. Идея нервизма зародилась в нашей стране в XVIII столетии и стала основой для развития отечественной медицины. В настоящее время общепризнанными являются представления о взаимодействии нервной регуляции (при сохранении ее ведущего начала) и гуморально-гормональных факторов — нейрогуморальная регуляция.

В.А.Бец (1834-1894) открыл в V слое коры головного мозга гигантские пирамидные клетки (клетки Беца) и обнаружил разницу в клеточном составе различных участков мозговой коры. На основании этого он внес новый принцип в деление коры — принцип клеточного строения — и положил начало учению о citoархитектонике мозговой коры. Другим анатомом, много сделавшим в области анатомии мозга, был профессор Московского университета Д.Н.Зернов (1843-1917), который дал лучшую классификацию борозд и извилин головного мозга. Показав отсутствие разницы в строении головного мозга у различных народов, в том числе и «отсталых», он создал анатомическую основу для борьбы с расизмом.

Крупный вклад в анатомию головного и спинного мозга внес выдающийся невропатолог и психиатр В.М.Бехтерев (1857-1927), который расширил учение о локализации функций в коре мозга, углубил рефлекторную теорию и создал анатомо-физиологическую базу для диагностики и понимания проявлений нервных болезней. В.М.Бехтерев открыл ряд мозговых центров и проводников, получивших его имя, и написал капитальный труд «Проводящие пути головного и спинного мозга» (1896). И.П.Павлов, будучи физиологом, вместе с тем внес много нового и ценного в анатомию, особенно нервной системы. Он в корне изменил представление о мозговом центре и мозговой коре, доказав, что вся кора полушарий большого мозга, в том числе двигательная зона, представляет собой совокупность воспринимающих центров. Он значительно углубил представление о локализации функций в коре мозга, ввел понятие анализатора, создал учение о двух корковых сигнальных системах.

П.Ф.Лесгафт (1837-1909) — наиболее крупный после Н.И.Пирогова анатом дореволюционной России, основоположник функциональной анатомии и теории физического воспитания. Исходя из идеи единства организма и среды и признавая наследование приобретенных признаков, он выдвинул положение о возможности направленного воздействия на организм человека путем физического воспитания и связал анатомию с практикой физической культуры. Вместо пассивного созерцательного отношения к организму человека анатомия приобрела действенный характер. П.Ф.Лесгафт широко применял эксперимент, а также призывал к изучению анатомии живого человека и одним из первых использовал в анатомии рентгеновские лучи. Все труды П.Ф.Лесгафта, основанные на материалистической философии, на идее единства организма и среды, единства формы и функции, заложили фундамент нового направления в анатомии — функционального. За свои прогрессивные идеи П.Ф.Лесгафт всю жизнь подвергался нападкам реакционеров и преследованию царского правительства.

Созданное П.Ф.Лесгафтом функциональное направление анатомии продолжали развивать его непосредственные ученики и последователи. Таким образом, в начале XX столетия уровень биологии и медицины в России был достаточно высоким. В анатомии сложилось несколько передовых направлений: 1) функциональное, 2) прикладное, 3) эволюционное.

В.П.Воробьев (1876-1937), профессор анатомии Харьковского медицинского института, рассматривал организм человека в связи с его социальной средой. Используя бинокулярную лупу, он разработал стереоморфологическую методику исследования конструкции органов и заложил основы макро-микроскопической анатомии, особенно периферической нервной системы. В.П.Воробьев написал ряд учебников по анатомии и издал первый советский атлас в 5 томах. Он разработал (совместно с Б.И.Збарским) особый метод консервирования, с помощью которого было бальзамировано тело В.И.Ленина. В.П.Воробьев создал школу анатомов (В.В.Бобин, Ф.А.Волынский, Р.Д.Синельников, А.А.Отелин, А.А.Шабадаш и др.), из которых Р.Д.Синельников стал преемником его по кафедре и успешно развил дело своего учителя в области бальзамирования и макро-микроскопической анатомии; он издал также прекрасный анатомический атлас.

В.Н.Тонков (1872-1954), профессор Военно-медицинской академии, использовал для исследования сосудистой системы эксперименты на живых животных и явился создателем экспериментального направления в анатомии. Он разработал учение о коллатеральном кровообращении. После открытия рентгеновских лучей В.Н.Тонков одним из первых (1896) применил их для изучения скелета и наметил путь, идя по которому, анатомы А.С.Золотухин, а затем М.Г.Привес, а также рентгенолог Д.Г.Рохлин разработали новую область анатомии, названную рентгеноанатомией. В.Н.Тонков написал учебник анатомии, выдержавший 6 изданий, и создал школу анатомов, выдающимся представителем которой и преемником В.Н.Тонкова по кафедре явился Б.А.Долго-Сабулов (1900-1960), который успешно развивал дело своего учителя вместе со своими сотрудниками (В.М.Годинов, В.В.Куприянов и др.).

В.Н.Шевкуненко (1872-1952), профессор топографической анатомии Военно-медицинской академии, развил созданное Н.И.Пироговым прикладное направление в анатомии. Он разработал учение о крайних формах индивидуальной изменчивости. Детально изученные им варианты строения нервной и венозной систем были изложены в большом «Атласе периферической нервной и венозной систем».

Г.М.Иосифов (1870-1933), профессор анатомии Томского, а затем Воронежского медицинского института, значительно расширил знания по анатомии лимфатической системы. Монография «Анатомия лимфатической системы» (1914) принесла ему мировую славу. Г.М.Иосифов создал школу анатомов, выдающимся представителем которой явился Д.А.Жданов (1908-1971), профессор I Московского медицинского института. Д.А.Жданов опубликовал ряд крупных монографий по функциональной анатомии лимфатической системы. В дальнейшем это направление развили его ученики (А.В.Борисов, В.Н.Надеждин, М.Р.Сапин и др.).

В.Н.Терновский (1888-1976), академик, кроме работ по анатомии нервной системы, известен своими работами по истории анатомии и переводом на русский язык трудов Везалия и Ибн Сины.

Н.К.Лысенков (1865-1941), профессор Одесского университета, занимался всеми основными анатомическими дисциплинами, изучающими нормальное строение человека: нормальной анатомией, топографической и пластической. Написал руководства, в том числе «Нормальную анатомию человека» (совместно с В.И.Бушковым, 1932).

М.Г.Привес является одним из создателей нового направления — рентгеноанатомии. М.Р.Сапин, академик, крупный специалист по анатомии лимфатических узлов, развивает новое направление анатомии органов иммунной системы.

Список сокращений

med. - medialis
mm. - musculi (мн. число)
n. - nervus (ед. число)
nn. - nervi (мн. число)
post. - posterior
r. - ramus (ед. число)
rr. - rami (мн. число)
sin. - sinister
sup. - superior
v. - vena (ед. число)
vag. - vagina (ед. число)
vagg. - vaginae (мн. число)
vv. - venae (мн. число)
лимф. - лимфатический

a. - arteria (ед. число)
aa. - arteriae (мн. число)
ant. - anterior
b. - bursa (ед. число)
bb. - bursae (мн. число)
dext. - dexter
ext. - externus
f. - fascia
ff. - fasciae (мн. число)
inf. - inferior
int. - intemus
lat. - lateralis
lig. - ligamentum (ед. число)
ligg. - ligamenta (мн. число)
m. - musculus (ед. число)

ГЛАВА 2. ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Человеческое тело представляет собой совокупность органов, систем и аппаратов, которые действуют слаженно, выполняя жизненно важные функции. Движение является необходимой частью функции связи и взаимодействия, и тело может осуществлять это движение благодаря опорно-двигательному аппарату. Орган — это части организма, выполняющие определённые функции. Они имеют определенную форму и место расположение. Обычно орган состоит из нескольких видов тканей, но какая-то из них может преобладать: главная ткань желез — эпителиальная, а мускула — мышечная.

Органы, объединенные выполнением одной функции, составляют физиологическую систему.

Опорно-двигательная система включает кости, мышцы и соединения костей. Кости — это твердые и прочные части, служащие опорой телу, мышцы — мягкие части, покрывающие кости, а соединения костей — это структуры, при помощи которых кости соединяются. Все кости, а их примерно 206, составляют систему костей, или скелет, который придает телу внешнюю конфигурацию, вид и обеспечивает ему жесткое и прочное устройство, защищает внутренние органы, накапливает минеральные соли и вырабатывает клетки крови.

Кости состоят в основном из воды и минеральных веществ, образованных на основе кальция и фосфора, и из вещества, именуемого остеоном. Кость не является застывшим органом: она находится в постоянном процессе развития и разрушения. Для этого у нее имеются остеобласты, костеобразующие клетки, и остеокласты, клетки, разрушающие ее, чтобы не давать ей чрезмерно утолщаться. В случае перелома остеокласты разрушают осколки кости, а остеобласты вырабатывают новую костную ткань.

В онтогенезе костная система, как и другие системы организма человека, претерпевает возрастные изменения. Закладка и развитие скелета начинается со 2-го месяца внутриутробного развития и продолжается до 25-30 лет.

Возрастные изменения скелета наиболее заметны в первые два года постнатального периода, в возрасте 8-10 лет и в период полового созревания, когда наблюдаются интенсивные процессы линейного роста.

Рост тесно взаимосвязан с развитием органов и систем ребенка. Рост приводит к появлению количественных различий в структуре и функциях органов и систем развивающегося организма. Развитие обуславливает появление качественных изменений в морфологической структуре и организации деятельности физиологических систем.

Применительно к костям скелета ростовые процессы характеризуются увеличением линейных размеров костей. Развитие костной системы связывают с каскадом дифференцировочных процессов в клетках и тканях, а также накоплением минерала и увеличением костной минеральной плотности с возрастом.

Костная ткань ребенка интенсивно обновляется. В детском и подростковом возрасте костный баланс, т.е. конечная разница между количеством разрушенной и вновь образованной костной ткани (кортикальной и трабекулярной) в каждом цикле ремоделирования остается положительным.

Скорость обновления костной ткани у детей достигает 30-100% в год и осуществляется на 100% её поверхности. Это существенно отличается от перестройки костной ткани у взрослых. В сочетании с высокой частотой активации ремоделирования положительный костный баланс обеспечивает эффективный механизм быстрого увеличения костной массы, свойственный детству.

Интенсивное накопление костной ткани со скоростью примерно 8% в год продолжается до 20-30 лет.

Многочисленные исследования убедительно доказали, что костная масса является главной детерминантой механических свойств костной ткани.

Во время детства костная масса растет параллельно с увеличением размеров тела. Рост костной массы сопровождается повышением содержания в костях кальция. В первые 7 лет жизни ежедневный прирост кальция в костях составляет около 100 мг, в период половой зрелости — увеличивается до 350 мг. После прекращения роста скелета, ежедневное удержание кальция в костях составляет 15 мг. Считается, что костная масса продолжает

увеличиваться после прекращения линейного роста. В последнее время появились данные о том, что небольшое увеличение костной массы может продолжаться после прекращения роста. Этот факт объясняется некоторым увеличением размеров и усилением минерализации костей. Физиология накопления костной массы неразрывно связана с достижением так называемой пиковой костной массы, которая определяет прочность скелета взрослого человека. Возраст достижения пиковой костной массы до настоящего времени окончательно не выяснен. В период с 10 до 14 лет в поясничном отделе позвоночника происходит увеличение костной минеральной плотности на 40%.

В старости костная система претерпевает значительные изменения. С одной стороны, наблюдается уменьшение числа костных пластинок и разрежение кости (*остеопороз*), с другой — происходят избыточное образование кости в виде костных наростов (*остеофитов*) и обызвествление суставного хряща, связок и сухожилий на месте прикрепления их к кости.

Развитие и прочность кости зависят от витаминов группы D (кальциферола), регулирующих обмен кальция, необходимого для работы мышц. Кальциферолом особенно богаты рыбий жир, мясо тунца, молоко и яйца. Также ультрафиолетовые лучи солнца способствуют всасыванию витамина D.

В развитии скелета позвоночных животных различают три стадии развития: соединительнотканную (перепончатую), хрящевую и костную. Осевым органом в раннем периоде онтогенеза у всех позвоночных является хорда. Хорда впервые в филогенезе появляется у низших хордовых животных (ланцетника), она сохраняется в течение всей индивидуальной жизни организма. Вокруг хорды из мезодермы формируется перепончатый скелет.

На протяжении онтогенеза значительно изменяется общая масса мышечной ткани, причем вес мышц в ходе роста увеличивается значительно интенсивнее, чем вес многих других органов. Например, у новорожденных масса всех мышц составляет 23% массы тела, а в 8 лет — 27%, в 17-18 лет — 44% (у спортсменов, как известно, мышечная масса может достигать 50%).

В ходе онтогенеза происходят значительные изменения в микроструктуре мышц. Рост мышечной массы в постнатальном периоде происходит за счет увеличения не количества, а размеров мышечных волокон. Происходит утолщение миофибрилл и как результат — утолщение мышечных волокон. Стабилизация, прекращение роста мышечных волокон происходит к 18-20 годам, то есть примерно в те же сроки, что и стабилизация роста скелета. А вот в старости происходит противоположный процесс — атрофия мышечных волокон, приводящая к уменьшению их диаметра. Поперечная исчерченность мышечных волокон при старении ослабляется. Перестает быть строго параллельным направление мышечных волокон, появляются неправильно, спирально и даже кольцеобразно расположенные группы мышечных волокон. Развитие гистоструктуры соединительнотканых элементов мышц идет особенно интенсивно в раннем детском возрасте, значительного уровня достигая к 7 годам. В 19-20 лет соединительнотканые элементы мышц являются мощным каркасом как для всей мышцы, так и для каждого мышечного волокна в отдельности. При старении соединительная ткань мышц подвергается атрофическим изменениям. В саркоплазме обнаруживаются жировые включения, а также участки восковидного перерождения.

Существенные изменения в ходе онтогенеза претерпевают ядра мышечных волокон, играющие важную роль в развитии и функционировании ткани. Известно, например, что мышцы эмбриона значительно богаче ядрами, чем мышцы детей и взрослых. Уменьшение количества ядер происходит параллельно с утолщением диаметра мышечного волокна. При старении по мере развития дистрофических изменений количество ядер снова начинает увеличиваться, при этом изменяется также их форма.

Двигательные нервные окончания в мышцах появляются еще задолго до рождения и длительное время после рождения их сеть продолжает развиваться. А вот проприорецепторный аппарат формируется более быстрыми темпами, и опережает в своем развитии моторные окончания. К моменту рождения нервно-мышечное веретено уже имеет хорошо выраженную капсулу, извитые и разветвленные нервные волокна и мышечный стержень. С возрастом меняется не только структура, но и их распределение в мышце. Так, если у

новорожденного «веретена» расположены более или менее равномерно, то к 4-11 годам нервно-мышечные веретена обнаруживаются в большей мере в концевых третях, чем в середине. Примерно до 17 лет и старше особенно быстро увеличивается количество мышечных веретен в участках мышц, испытывающих наибольшее растяжение.

Кровоснабжение мышц в эмбриональном и в раннем детском возрасте развито уже хорошо, но, в отличие от взрослого организма, в этом периоде тип ветвления сосудов мышц иной: он бывает рассыпной или переходный, а у взрослого — магистральный. В общем можно отметить, что структура артериального русла мышц формируется уже к рождению.

В ходе онтогенеза существенным образом изменяются и функции мышц.

Одним из важных показателей функции мышц является их лабильность. Под лабильностью или функциональной подвижностью Н.Е.Введенский понимал большую или меньшую скорость тех элементарных реакций, которыми сопровождается физиологическая деятельность данного аппарата, в нашем случае мышечного. Мерой лабильности по Введенскому является наибольшее число потенциалов действия, которое возбудимый субстрат способен воспроизвести в 1 сек под влиянием раздражителя.

Наиболее низкая лабильность отмечается во внутриутробном периоде. Скелетная мускулатура воспроизводит лишь 3-4 сокращения в секунду, тогда как у взрослого — до 60-80. Во внутриутробном периоде при превышении оптимальной величины частоты раздражения мышца продолжает сокращаться столько времени, сколько длится раздражение, при этом отсутствует свойственное у взрослого состояние пессимума. Пессимальное торможение заключается, как известно, в уменьшении величины тетанического сокращения при очень высокой частоте раздражения мышцы, при этом сила ее сокращения снижается.

Для характеристики изменений функционального состояния двигательного аппарата в онтогенезе значительный интерес представляет оценка роли времени в рефлекторных реакциях мышц. Хронаксия (характеризует скорость возникновения возбуждения) мышц у новорожденных от 1,5 до 10 раз больше, чем у взрослых. По величине хронаксии было показано гетерохронность развития отдельных мышечных групп в онтогенезе. Так, например, хронаксия двуглавой и трехглавой мышцы плеча формируется на уровне взрослого уже к 5 годам, тогда как для большинства мышц это происходит в пределах 9-15 лет. Достигнув определенной величины, показатели хронаксии удерживаются на этом уровне всю жизнь, несколько снижаясь в старости.

Наиболее общим проявлением функции движения является работоспособность мышц, которая лежит в основе возрастной эволюции различных двигательных качеств, определяющих взаимодействие организма со средой. Напомню, что под физической работоспособностью понимается потенциальная способность человека показать максимум физического усилия в статической, динамической или смешанной работе. Изучение возрастных особенностей величины этого показателя у детей младшего школьного возраста существенно затруднено, так как основной метод регистрации уровня физической работоспособности требует определенного уровня физического развития. Поэтому достоверные данные об изменении мышечной работоспособности относятся почти исключительно к детям старше 6-7 лет. Систематические исследования изменений мышечной работоспособности у детей в возрасте от 7 до 18 лет показывает, что с возрастом работа, выполняемая ребенком на эргографе в течение 1 мин увеличивается, причем прирост количества работы изменяется неравномерно в разные возрастные периоды. Существуют и определенные особенности, характеризующие процесс роста и развития ребенка. Так, например, амплитуде эргограмм свойственно снижение (отчетливое) в период от 7-9 до 10-12 лет, которое сменяется затем постепенным увеличением. Обнаруживается четко выраженное снижение суммарной биоэлектрической активности мышц, то есть с возрастом улучшается использование мышцами нервного напряжения. Изменяется также и характер биоэлектрической активности.

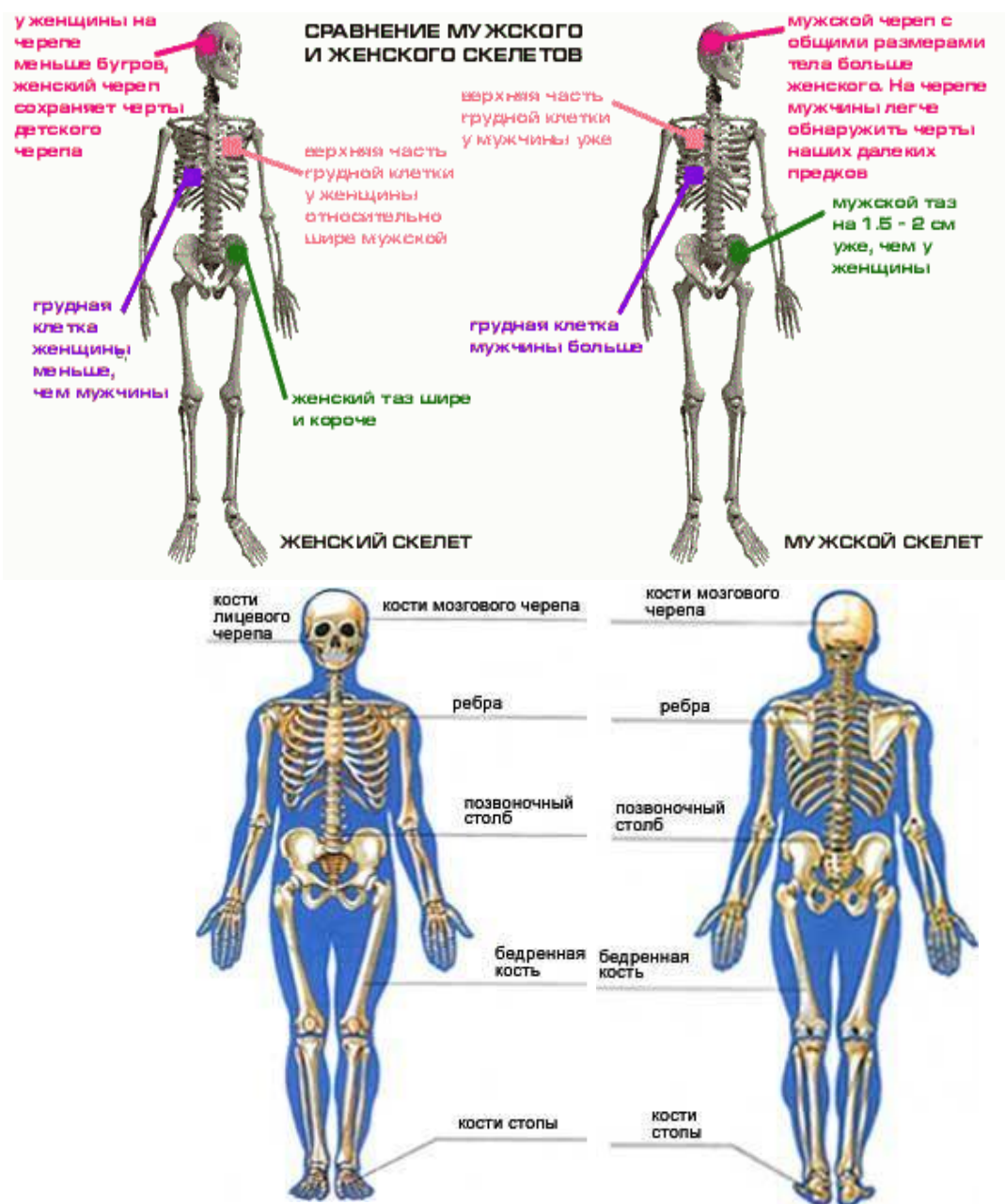


Рисунок 7. Скелет человека.

Если у детей 7-9 лет пачки импульсов выражены нечетко, часто отмечается непрекращающаяся электрическая активность, то по мере роста и развития ребенка участки повышенной активности все более разделяются интервалами, на протяжении которых биопотенциалы не регистрируются. Это указывает на то, что с возрастом повышается уровень функционирования двигательного аппарата. По мере роста и развития ребенка происходит концентрация нервных процессов и повышение лабильности мышц.

Одной из важных характеристик мышечной работоспособности является ее восстановление после физической нагрузки. Изучение этого вопроса представляет не только чисто теоретический интерес, но имеет и большое практическое значение для обоснования рационального режима деятельности и отдыха.

По мере старения организма работоспособность мышц уменьшается. Наиболее общую характеристику возрастной эволюции двигательной деятельности мышц может дать изучение степени развития двигательных качеств: силы, скорости, выносливости.

Мышцы, которых более 600, покрывают скелет и совместно с костями и их соединениями делают возможным движение, однако некоторые из них, например мышцы вен и артерий, обеспечивающих ток крови, нагнетаемой сердцем, выполняют функции, не связанные с двигательным аппаратом.

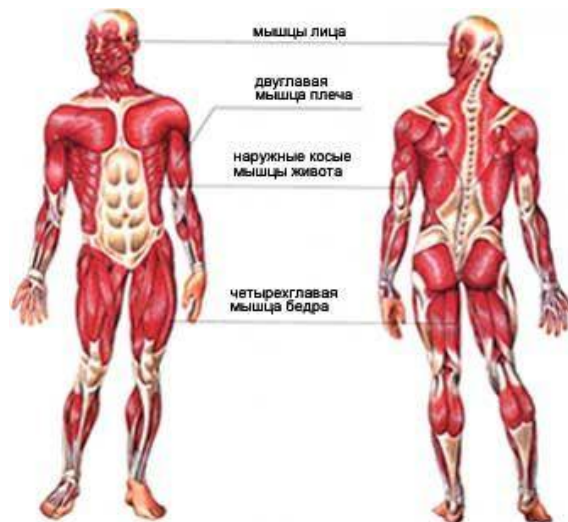


Рисунок 8. Мышцы человека.

2.1. СКЕЛЕТ ЧЕЛОВЕКА.

Кости, ossa, являются твердой опорой мягких тканей тела и рычагами, перемещающимися силой сокращения мышц. Кости в целом теле образуют его скелет, *skeletum** s. Skeleton (рис. 9, 10).

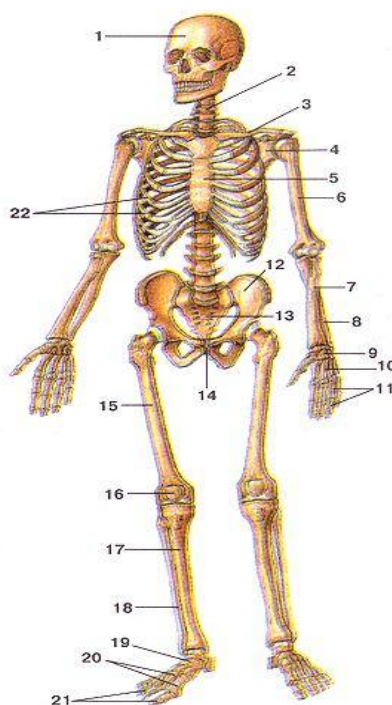


Рисунок 9. Скелет человека. Вид спереди. 1 - череп; 2 - позвоночный столб; 3 - ключица; 4 - лопатка; 5 - грудина; 6 - плечевая кость; 7 - лучевая кость; 8 - локтевая кость; 9 - кости запястья; 10 - кости пясти; 11 - фаланги пальцев кисти; 12 - тазовая кость; 13 - крестец; 14 - лобковый симфиз; 15 - бедренная кость; 16 - надколенник; 17 - большеберцовая кость; 18 - малоберцовая кость; 19 - кости предплюсны; 20 - кости плюсны; 21 - фаланги пальцев стопы; 22 - ребра (грудная клетка).

* Латинский алфавит и правила чтения латинских слов приведены в Приложении 1.

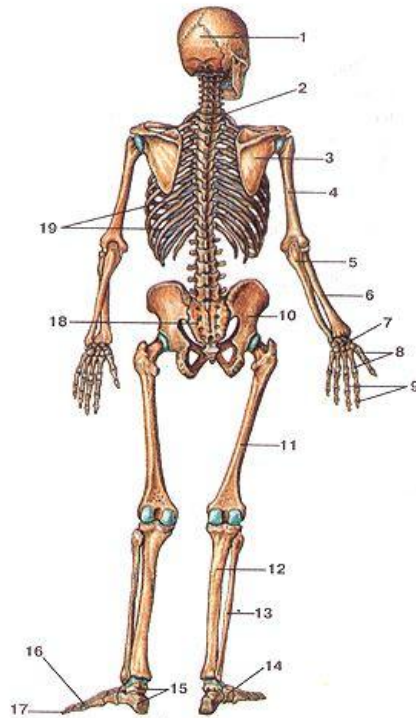


Рисунок 10. Скелет человека. Вид сзади. 1 - череп; 2 - позвоночный столб; 3 - лопатка; 4 - плечевая кость; 5 - локтевая кость; 6 - лучевая кость; 7 - кости запястья; 8 - кости пясти; 9 - фаланги пальцев кисти; 10 - тазовая кость; 11 - бедренная кость; 12 - большеберцовая кость; 13 - малоберцовая кость; 14 - кости стопы; 15 - кости предплюсны; 16 - кости плюсны; 17 - фаланги пальцев стопы; 18 - крестец; 19 - ребра (грудная клетка).

Костная ткань. Кости скелета человека образованы костной тканью — разновидностью соединительной ткани. Костная ткань снабжена нервами и кровеносными сосудами. Клетки ее имеют отростки. Межклеточное вещество составляет 2/3 костной ткани. Оно твердое и плотное, по своим свойствам напоминает камень. Костные клетки и их отростки окружены мельчайшими «канальцами», заполненными межклеточной жидкостью. Через межклеточную жидкость канальцев происходит питание и дыхание костных клеток.

Строение костей. Величина и форма костей скелета человека различны. Кости могут быть длинными и короткими.

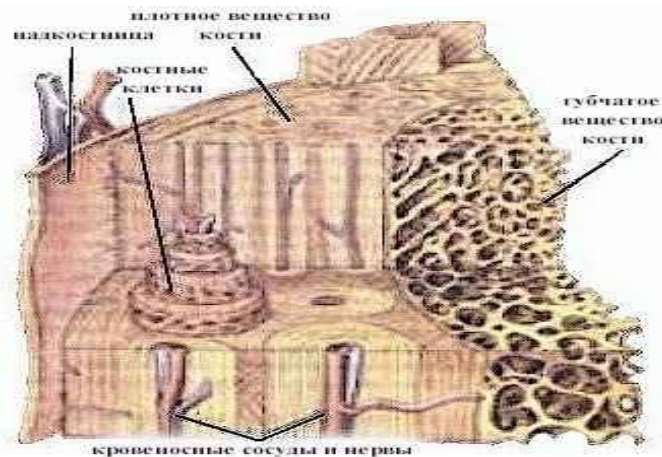


Рисунок 11. Строение кости.

Длинные кости называют также *трубчатыми*. Они полые. Такое строение длинных костей обеспечивает одновременно их прочность и легкость. Известно, что металлическая или пластмассовая трубка почти так же прочна, как равный ей по длине и диаметру сплошной стержень из того же материала. В полостях трубчатых костей находится соединительная ткань, богатая жиром, — *желтый костный мозг*. Головки трубчатых костей образованы губчатым веществом. Пластинки костной ткани перекрещиваются в направлениях, по которым кости испытывают наибольшее растяжение или сжатие. Такое строение губчатого вещества также обеспечивает прочность и легкость костей. Промежутки между костными пластинками заполнены *красным костным мозгом*, который является кроветворным органом.

Короткие кости образованы в основном губчатым веществом. Такое же строение имеют плоские кости, например лопатки, ребра.

Поверхность костей покрыта *надкостницей*. Это тонкий, но плотный слой соединительной ткани, сросшийся с костью. В надкостнице проходят кровеносные сосуды и нервы. Концы костей, покрытые хрящом, не имеют надкостницы.

Рост костей. В детстве и юности кости людей растут в длину и толщину. Формирование скелета заканчивается к 22-25 годам. Рост кости в толщину связан с тем, что клетки внутренней поверхности надкостницы делятся. При этом на поверхности кости образуются новые слои клеток, а вокруг этих клеток — *межклеточное вещество*.

В длину кости растут за счет деления клеток хрящевой ткани, покрывающей концы костей.



Рост костей регулируют биологически активные вещества, например гормон роста, выделяемый гипофизом. При недостаточном количестве этого гормона ребенок растет очень медленно. Такие люди вырастают не выше детей 5-6-летнего возраста. Это карлики. Если в детстве гипофиз вырабатывает слишком много гормона роста, вырастает великан — человек ростом до 2 м и выше (рис. 12).

При усилении функции гипофиза у взрослого человека непропорционально разрастаются некоторые части тела, например пальцы рук, ног, нос.

У взрослых кости не удлиняются и не утолщаются, но замена старого костного вещества новым продолжается всю жизнь. Костное вещество способно перестраиваться под влиянием нагрузки, действующей на скелет.

Например, кости больших пальцев стопы, на которые опирается балерина, утолщены, их масса облегчена благодаря расширению внутренней полости.

Чем больше нагрузка на скелет, тем активнее идут процессы обновления и тем прочнее костное вещество. Правильно организованный физический труд, занятия физкультурой в то время, когда скелет еще только формируется, способствуют его развитию и укреплению.

Состав кости. Кости образованы органическими и неорганическими веществами. Значение минеральных и органических веществ легко выяснить, проделав простой опыт. Если долго прокалывать кость, то из нее удаляется вода, а органические соединения сгорают. Когда это делают осторожно, кость не теряет своей формы, но становится настолько хрупкой, что при прикосновении рассыпается на мелкие, твердые частицы, состоящие из неорганических

веществ. *Неорганические вещества придают костям твердость.*



Можно удалить из кости и неорганические соединения — карбонат и фосфат кальция. Для этого кость выдерживают в течение суток в 10-процентном растворе HCl . Соли кальция постепенно растворяются, и кость становится настолько гибкой, что ее можно завязать в узел (рис. 13). *Органические соединения придают кости гибкость и упругость.*

Сочетание твердости неорганических соединений с упругостью органических обеспечивает прочность костей. Наиболее прочные кости взрослого, но не старого человека.

Кость покрыта снаружи надкостницей, *periosteum*. В ней различают два слоя — наружный и внутренний. Наружный, фиброзный слой богаче кровеносными сосудами и нервами, чем внутренний. В фиброзном слое имеются также сеть лимфатических капилляров и лимфатические сосуды, а, кроме того, нервы кости, которые проходят через питательные отверстия, *foramina nutritia*. Внутренний, костеобразующий (остеогенный) слой богат клетками (остео-бластами), формирующими кость. Надкостницей не покрыты лишь суставные поверхности, *facies articulares*, кости; их покрывает суставной хрящ, *cartilago arlicularis*. По форме различают длинные кости, *ossa longa*, короткие, *ossa brevia*, плоские, *ossa plana*. Ряд костей имеет внутри наполненную воздухом полость; такие кости называют воздухоносными, или пневматическими, *ossa pneumatica*. Некоторые кости конечностей напоминают по строению трубку и называются трубчатыми. В длинных костях различают концы, *extremities*, и среднюю часть — тело, *corpus*. Конец, который располагается ближе к туловищу, называют проксимальным концом, *extermitas proximalis*, а конец этой же кости, занимающий в скелете более отдаленное от туловища положение, называют дистальным концом, *extremitas distalis*. На поверхности костей имеются различной величины и формы возвышения, углубления, площадки, отверстия: отростки, *processus*, выступы, *apophyses*, ости, *spinae*, гребни, *cristae*, бугры, *tubera*, бугорки, *tubercula*, шероховатые линии, ряд других образований. В связи с особенностями процесса развития костей дистальному, как и проксимальному, суставному концу кости дают название эпифиза, *epiphysis*, средней части кости — диафиза, *diaphysis*, и каждому концу диафиза — метафиза *metaphysis* (*meta* — позади, после). В течение всего периода детства и юности (до 18-25 лет) между эпифизом и метафизом сохраняется прослойка хряща (пластинка роста) — эпифизарный хрящ; за счет размножения его клеток кость растет в длину. После окостенения участок кости, заместивший этот хрящ, сохраняет название метафиза. На распиле почти каждой кости можно различить компактное вещество, *substantia compacta*, составляющее поверхностный слой кости, и губчатое вещество, *substantia spongiosa*, образующее в кости более глубокий слой. В середине диафиза трубчатых костей имеется различной величины костномозговая полость, *cavum medullare*, в которой, как и в ячейках губчатого вещества, находится костный мозг. Губчатое вещество костей свода черепа, залегающее между двумя (наружной и внутренней, *lamina externa et interna*) пластинками компактного вещества, получает название диплоэ, *diploe* (двойное).

Кости делят на:

1. Кости туловища, *ossa trunci*;
2. Кости головы, *ossa capitis*, составляющие в совокупности череп, *cranium*;
3. Кости верхней конечности, *ossa membri superioris*;
4. Кости нижней конечности, *ossa membri inferioris*.

Кости туловища, *ossa trunci*, это позвонки, *vertebrae*, ребра, *costae*, и грудина, *sternum* (рис. 14). Ребра, *costae*, числом 12 пар, узкие, различной длины изогнутые костные пластинки, симметрично располагаются по бокам грудного отдела позвоночного столба. В каждом ребре различают более длинную костную часть ребра, *os costale*, и короткую хрящевую — реберный хрящ, *cartilago costalis*, и два конца — передний, или грудинный, и задний, или позвоночный. Костная часть ребра имеет головку, шейку и тело.

Головка ребра, *caput costae*, располагаясь на его позвоночном конце, представляет утолщение с суставной поверхностью головки ребра, *facies articularis capitis costae*. Поверхность эта от II до X ребра разделяется горизонтально идущим гребнем головки ребра, *crista capitis costae*, на верхнюю, меньшую, и нижнюю, большую, части, каждая из которых соответственно сочленяется с реберными ямками двух соседних позвонков.

Шейка ребра, *collum costae*, наиболее суженная и округлая часть ребра несет на верхнем крае гребень шейки ребра, *crista colli costae* (I и XII ребра этого гребня не имеют). На границе с телом у 10 верхних ребер шейка имеет небольшой бугорок ребра, *tuberculum costae*, на котором находится суставная поверхность бугорка, *facies articularis tuberculi costae*, сочленяющаяся с поперечной реберной ямкой соответствующего позвонка.

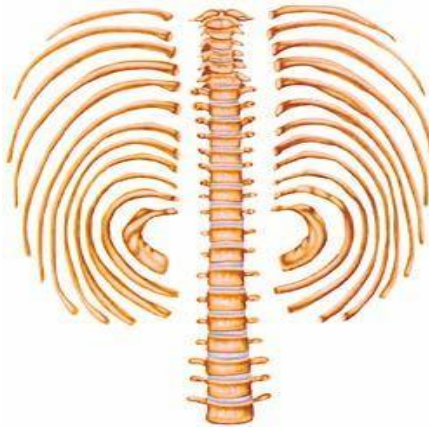


Рисунок 14. Кости туловища.

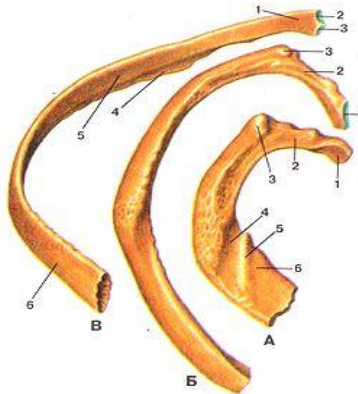


Рисунок 15. Ребра (costae). А - первое (I) ребро; Б - второе (II) ребро; В - восьмое (VIII) ребро. А. 1 - головка ребра; 2 - шейка ребра; 3 - бугорок ребра; 4 - борозда подключичной артерии; 5 - бугорок передней лестничной мышцы; 6 - борозда подключичной артерии. Б. 1 - головка ребра; 2 - шейка ребра; 3 - бугорок ребра. В. 1 - головка ребра; 2 - суставная поверхность головки ребра; 3 - гребень головки ребра; 4 - борозда ребра; 5 - тело ребра; 6 - грудинный конец ребра.

Тело ребра, *corpus costae* (рис.15), простираясь от реберного бугорка до грудинного конца, является наиболее длинным отделом костной части ребра. На некотором расстоянии от реберного бугорка тело ребра, сильно изгибаясь, образует угол ребра. *angulus costae*. Он совпадает с бугорком только у I ребра, а на остальных ребрах расстояние между этими образованиями увеличивается (вплоть до XI ребра); тело XII ребра угла не образует. На всем протяжении тело ребра уплощено. Это позволяет различать в нем две поверхности: внутреннюю, вогнутую, и наружную, выпуклую, и два края: верхний, округлый, и нижний, острый.

Реберные хрящи, *cartilagine costales* (их также 12 пар), являются продолжением костных частей ребер. От I до VII ребра они постепенно удлиняются и соединяются непосредственно с грудиной; первые семь пар ребер получили название истинных ребер, *costae verae*. Нижние пять пар ребер носят название ложных ребер, *costae spuriae*, а XI-XII ребра также называют колеблющимися, *costae fluctuantes*. Хрящи VIII, IX и X ребер непосредственно к груди не подходят, но каждый из них присоединяется к хрящу вышележащего ребра. Хрящи XI и XII ребер (иногда X) не достигают грудины и своими хрящевыми концами лежат свободно в мышцах брюшной стенки. Некоторые особенности представляют два первых и два последних ребра.

Грудина, *sternum* (рис. 16), непарная кость удлиненной формы с передней несколько выпуклой поверхностью и задней соответственно вогнутой. Грудина занимает отдел передней стенки грудной клетки.

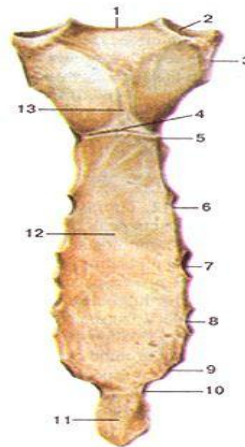


Рисунок 16. Грудина (sternum). Вид спереди. 1 - яремная вырезка; 2 - ключичная вырезка; 3 - вырезка 1-ребра (реберная вырезка); 4 - угол грудины; 5 - вырезка 11-ребра; 6 - вырезка III-ребра; 7 - вырезка IV-ребра; 8 - вырезка V-ребра; 9 - вырезка VI-ребра; 10 - вырезка VII-ребра; 11 - мечевидный отросток; 12 - тело грудины; 13 - рукоятка грудины.

На ней различают рукоятку, тело и мечевидный отросток. Все эти три части соединяются между собой хрящевыми прослойками, которые с возрастом окостеневают.

Рукоятка грудины, *manubrium sterni*, наиболее широкая часть, толстая сверху, тоньше и уже внизу, имеет на верхнем крае яремную вырезку, *incisura jugularis*, легко прощупываемую через кожу. По бокам яремной вырезки располагаются две ключичные вырезки, *incisurae clavulares*, — места сочленения грудины с грудинными концами ключиц. Несколько ниже, на боковом крае, находится вырезка I ребра, *incisura costalis I*, место сращения с хрящом I ребра; еще ниже имеется небольшое углубление — верхний участок реберной вырезки II ребра; нижний участок этой вырезки находится на теле грудины. Тело грудины, *corpus sterni*, почти в 3 раза длиннее рукоятки, но уже ее.

Тело грудины у женщин короче, чем у мужчин. Хрящевое соединение верхнего края тела с нижним краем рукоятки получает название синхондроза рукоятки грудины, *synchondrosis manubriosternalis*; при этом тело и рукоятка сходятся под тупым, открытым кзади углом грудины, *angulus sterni*. Этот выступ находится на уровне сочленения II ребра с грудиной и легко прощупывается через кожу.

Мечевидный отросток, *processus xiphoideus*, самая короткая часть грудины различной величины и формы. Острой или притупленной верхушкой он обращен либо кпереди, либо кзади, с раздвоенным концом или с отверстием посередине. В верхнебоковом отделе отростка имеется неполная вырезка, сочленяющаяся с хрящом VII ребра. К старости мечевидный отросток, окостеневая, срастается с телом грудины.

Грудную клетку, *thorax*, (рис. 17) образуют грудной отдел позвоночного столба, ребра и грудина. Грудная клетка имеет форму усеченного конуса, обращенного широким основанием книзу, а усеченной верхушкой — кверху. В грудной клетке различают переднюю, заднюю и боковые стенки, верхнее и нижнее отверстия. Передняя стенка короче остальных стенок, образуется грудиной и хрящами ребер.

Располагаясь косо, она больше выступает кпереди своими нижними отделами, чем верхними. Задняя стенка длиннее передней, образована грудными позвонками и участками ребер от головок до углов; ее направление почти вертикально. На наружной поверхности задней стенки грудной клетки, между остистыми отростками позвонков и углами ребер обеих сторон, образуются два желоба — спинные борозды; они выполняются глубо-

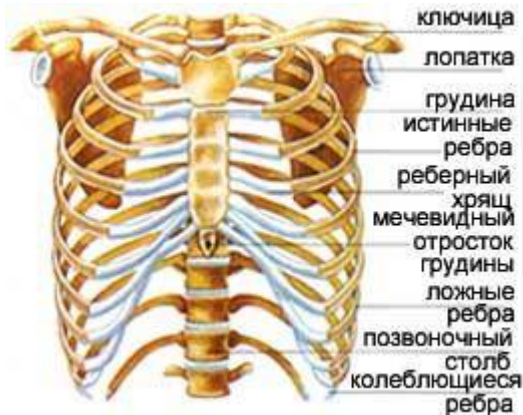


Рисунок 17. Грудная клетка

кими мышцами спины. На внутренней поверхности грудной клетки, между выступающими телами позвонков и углами ребер, также образуются два желоба — легочные борозды, *sulci pulmonales*; к ним примыкают задние края легких. Боковые стенки длиннее передней и задней, образованы телами ребер и в зависимости от индивидуальности бывают более или менее выпуклы. Пространства, ограниченные сверху и снизу двумя соседними ребрами, спереди — боковым краем грудины и сзади — позвонками, называют межреберьями, *spatia intercostalia*; они выполняются связками, межреберными мышцами и мембранами. Полость грудной клетки, *cavum thoracis*, ограниченная указанными стенками, имеет два отверстия — верхнее и нижнее. Верхняя апертура грудной клетки, *apertura thoracis superior*, меньше нижней, ограничена спереди верхним краем рукоятки, с боков — первыми ребрами и сзади — телом I грудного позвонка. Она имеет поперечно-овальную форму и расположена в наклонной сзади наперед и книзу плоскости; верхний край рукоятки грудины находится на уровне промежутка между II и III грудными позвонками. Нижняя апертура грудной клетки, *apertura thoracis inferior*, ограничивается спереди мечевидным отростком и образованной хрящевыми концами ложных ребер реберной дугой, *arcus costalis*, с боков — свободными концами XI и XII ребер и нижними краями XII ребер, сзади — телом XII грудного позвонка. Реберная дуга, *arcus costalis*, у мечевидного отростка образует открытый книзу подгрудинный угол, *angulus infrasternalis*. Форма грудной клетки у различных людей неодинакова (плоская, цилиндрическая или коническая). У лиц с узкой грудной клеткой она длиннее, подгрудинный угол острее и межреберья шире, чем у лиц с широкой грудной клеткой. Грудная клетка у мужчин длиннее, шире и более конусообразна, чем у женщин. Кроме того, форма грудной клетки зависит от возраста.

Позвонки, *vertebrae*, числом 33-34, в виде налагающихся друг на друга колец складываются в одну колонну — позвоночный столб, *columna vertebralis* (рис. 18). Позвоночный столб подразделяют на следующие отделы: шейную часть, *pars cervicalis*, грудную часть, *pars thoracica*, поясничную часть, *pars lumbalis*, крестцовую часть, *pars sacralis*, и копчиковую часть, *pars coccygea*. В соответствии с этим позвонки делят на пять групп: шейные позвонки, *vertebrae cervicales* (7), грудные позвонки, *vertebrae thoracicae* (12), поясничные позвонки, *vertebrae lumbales* (5), крестцовые позвонки, *vertebrae sacrales* (5) и копчиковые позвонки, *vertebrae coccygeae* (4 или 5).

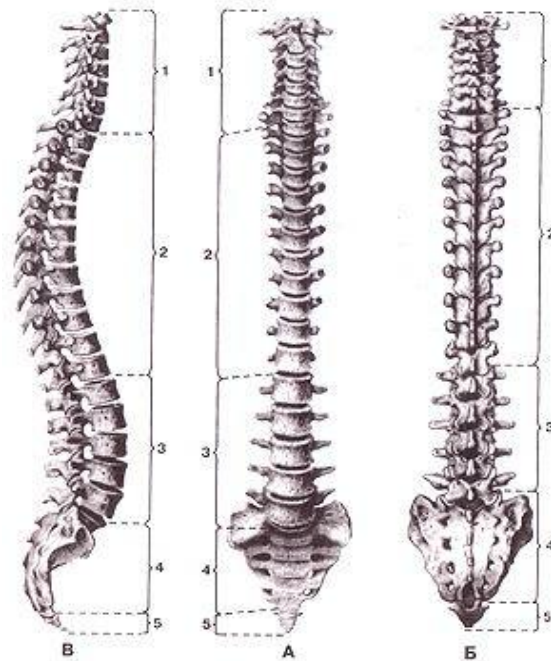


Рисунок 18. Позвоночный столб (*columna vertebralis*). А - вид спереди; Б - вид сзади; В - вид сбоку. 1 - шейный отдел; 2 - грудной отдел; 3 - поясничный отдел; 4 - крестец; 5 - копчик.

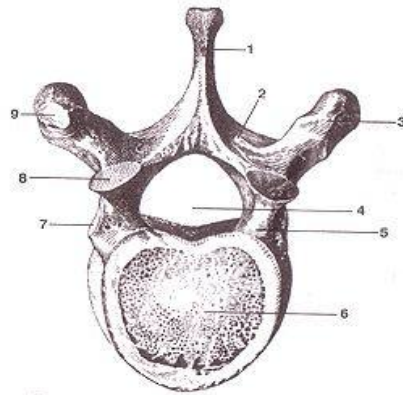


Рисунок 19. Грудной позвонок. Вид сверху.

1 - остистый отросток; 2 - дуга позвонка; 3 - поперечный отросток; 4 - позвоночное отверстие; 5 - ножка дуги позвонка; 6 - тело позвонка; 7 - реберная ямка; 8 - верхний суставной отросток; 9 - поперечная реберная ямка (реберная ямка поперечного отростка).

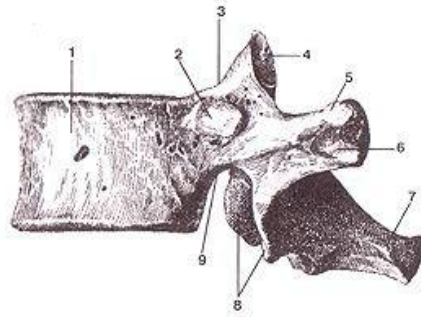


Рисунок 20. Грудной позвонок. Вид сбоку.

1 - тело позвонка; 2 - реберная ямка; 3 - верхняя позвоночная вырезка; 4 - верхний суставной отросток; 5 - поперечная реберная ямка (реберная ямка поперечного отростка); 6 - поперечный отросток; 7 - остистый отросток; 8 - нижние суставные отростки; 9 - нижняя позвоночная вырезка.

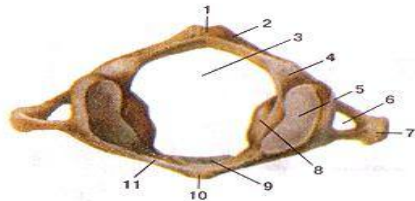


Рисунок 21. Первый шейный позвонок (атлант — atlas). Вид сверху. 1 - задний бугорок; 2 - задняя дуга; 3 - позвоночное отверстие; 4 - борозда позвоночной артерии; 5 - верхняя суставная ямка; 6 - поперечное отверстие (отверстие поперечного отростка); 7 - поперечный отросток; 8 - латеральная масса; 9 - ямка зуба; 10 - передний бугорок; 11 - передняя дуга.

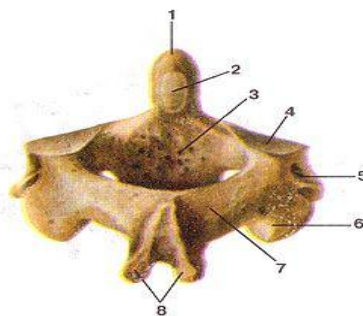


Рисунок 22. Второй шейный позвонок (осевой-axis). Вид сзади и сверху. 1-зуб осевого позвонка; 2-задняя суставная поверхность; 3-тело позвонка; 4-верхняя суставная поверхность; 5-поперечный отросток; 6-нижний суставной отросток; 7-дуга позвонка; 8-остистый отросток.

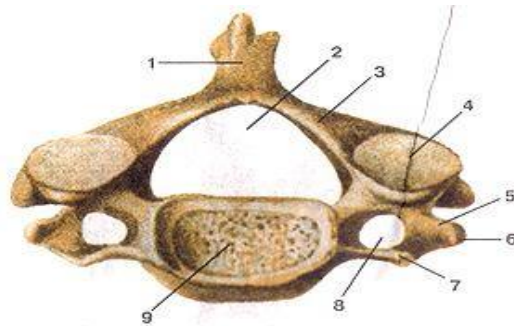


Рисунок 23. Шейный позвонок (*vertebra cervicalis*). Вид сверху. 1 - остистый отросток; 2 - позвоночное отверстие; 3 - дуга позвонка; 4 - верхний суставной отросток; 5 - поперечный отросток; 6 - задний бугорок поперечного отростка; 7 - передний (сонный) бугорок; 8 - поперечное отверстие (отверстие поперечного отростка); 9 - тело позвонка.

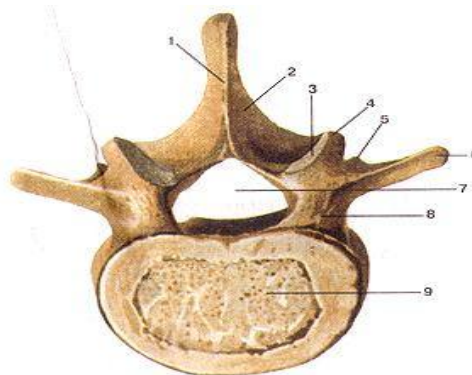


Рисунок 24. Поясничный позвонок (*vertebra lumbalis*). Вид сверху. 1 - остистый отросток; 2 - дуга позвонка; 3 - верхний суставной отросток; 4 - сосцевидный отросток; 5 - добавочный отросток; 6 - поперечный отросток; 7 - позвоночное отверстие; 8 - ножка дуги позвонка; 9 - тело позвонка.

Части позвоночного столба взрослого человека образуют в сагиттальной плоскости четыре искривления, *curvaturae* — шейное, грудное, поясничное (брюшное) и крестцовое (тазовое). При этом шейное и поясничное искривления выпуклостью обращены кпереди, лордоз, *lordosis* (греч.), грудное и тазовое — кзади, кифоз, *kyphosis* (греч.). Все позвонки позвоночного столба, кроме того, делят на две группы: так называемые истинные и ложные позвонки; в первую группу входят шейные, грудные и поясничные позвонки, во вторую — крестцовые позвонки, сросшиеся в крестец, *os sacrum*, и копчиковые, сросшиеся в копчик, *os coccygis*.

Позвонки, *vertebra*, имеют тело, дугу и отростки. Тело позвонка, *corpus vertebrae*, представляет переднюю, утолщенную, часть позвонка, оно ограничено сверху и снизу поверхностями, обращенными соответственно к выше- и нижележащему позвонку, спереди и с боков — несколько вогнутой поверхностью, а сзади — уплощенной. На теле позвонка, особенно на его задней поверхности, имеется множество питательных отверстий, *foramina nutricia* — следы прохождения сосудов и нервов в вещество кости.

Тела позвонков соединены между собой с помощью межпозвоночных дисков (хрящей) и образуют весьма гибкую колонну — позвоночный столб. Дуга позвонка, *arcus vertebrae*, ограничивает сзади и с боков позвоночное отверстие, *foramen vertebrale*; располагаясь одно над другим, отверстия образуют позвоночный канал, *canalis vertebralis*, в котором залегает спинной мозг. От заднебоковых граней тела позвонка дуга начинается суженным отрезком — ножкой дуги позвонка, *pedunculus arcus vertebrae*. На верхней и нижней поверхностях ножки имеются верхняя позвоночная вырезка, *incisura vertebralis superior*, и нижняя позвоночная вырезка, *incisura vertebralis inferior*. Верхняя вырезка одного позвонка, прилегая к нижней вырезке

вышележащего позвонка, образует межпозвоночное отверстие, *foramen intervertebrale*, через которое проходят спинномозговой нерв и сосуды. Отростки позвонка, *processus vertebrae*, общим числом 7, выступают на дуге позвонка. Один из них, непарный, направлен от середины дуги кзади и носит название остистого отростка, *processus spinosus*. Остальные отростки парные. Одна пара — верхние суставные отростки, *processus articulares superiores*, располагается со стороны верхней поверхности дуги, другая пара — нижние суставные отростки, *processus articularis inferiores*, выступает со стороны нижней поверхности дуги и третья пара — поперечные отростки, *processus transversus*, отходит со стороны боковых поверхностей дуги. На верхних суставных отростках имеются верхние суставные поверхности, *facies articulares superiores*; на нижних суставных отростках располагаются такие же нижние суставные поверхности, *facies articulares inferiores*. Этими поверхностями каждый вышележащий позвонок сочленяется с нижележащим позвонком.

Шейные позвонки, *vertebrae cervicales*, числом 7, за исключением первых двух, характеризуются небольшими низкими телами, постепенно расширяющимися по направлению к последнему, VII, позвонку. От общего типа шейных позвонков отличаются I — атлант, *atlas*, II — осевой позвонок, *axis* и VII — выступающий позвонок, *vertebra prominens*, отличающийся длинным и нераздвоенным остистым отростком, который легко прощупывается через кожу, в связи с чем этот позвонок и получил название выступающего, *vertebra prominens*.

Грудные позвонки, *vertebrae thoracicae*, числом 12, значительно выше и толще шейных; размер их тел постепенно увеличивается по направлению к поясничным позвонкам.

Поясничные позвонки, *vertebrae lumbales*, числом 5, отличаются от прочих своей массивностью. Тело имеет бобовидную форму, дуги сильно развиты, позвоночное отверстие больше, чем у грудных позвонков, и имеет неправильно треугольную форму. Каждый поперечный отросток, располагаясь впереди суставного, удлиннен, сжат спереди назад, идет латерально и несколько кзади. Его большая часть, представляя рудимент ребра, получает название реберного отростка, *processus costarius*.

Крестцовые позвонки, *vertebrae sacrales*, числом 5, срастаются у взрослого в единую кость — крестец. Крестец, *os sacrum* (рис. 25), имеет форму клина, располагается под последним поясничным позвонком и участвует в образовании задней стенки малого таза. В кости различают переднюю и заднюю поверхности, два боковых края, основание (широкая часть, обращенная вверх) и вершину (узкая часть, направленная вниз). От основания до вершины крестца кость пронизана изогнутой формы крестцовым каналом, *Canalis sacralis*.

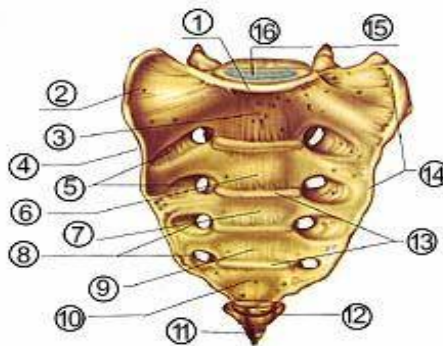


Рисунок 25. Передний вид крестца. 1 - мыс; 2 - крыло; 3 - 1-й крестцовый позвонок; 4 - суставная поверхность; 5 - передние каналы; 6 - 2-й крестцовый позвонок; 7 - 3-й крестцовый позвонок; 8 - передние отверстия; 9 - 4-й крестцовый позвонок; 10 - 5-й крестцовый позвонок; 11 - копчик; 12 - верхушка; 13 - поперечные линии; 14 - боковая область; 15 - верхний суставной отросток; 16 - основание.

Копчиковые позвонки, *vertebrae sacculigae*, числом 4-5, реже 3-6, срастаются у взрослого человека в копчик, верхних суставных отростков в виде небольших выступов — копчиковые рога, *cornua sacculigae*, которые направлены вверх. Копчик, *os sacculigis*, имеет форму изогнутой пирамиды, основание которой обращено вверх.

Скелетом головы является череп, cranium (рис. 26, 27), отдельные кости которого подразделяются на кости черепа, ossa cranii, и кости лица, ossa faciei.

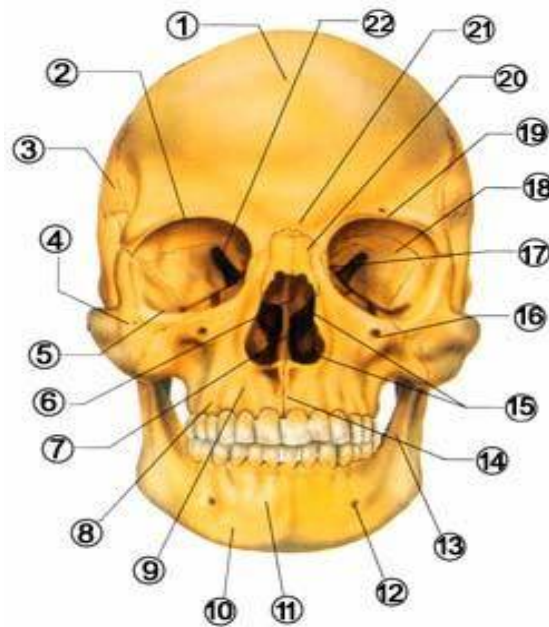


Рисунок 26. Строение черепа, вид спереди. 1 - лобная кость; 2 - надбровная дуга; 3 - теменная кость; 4 - скуловая кость; 5 - подглазничная дуга; 6 - решетчатая кость; 7 - сошник; 8 - альвеолярный отросток верхней челюсти; 9 - верхняя челюсть; 10 - тело нижней челюсти; 11 - нижняя челюсть; 12 - подбородочное отверстие; 13 - ветвь нижней челюсти; 14 - передняя носовая ось; 15 - носовые раковины; 16 - подглазничное отверстие; 17 - слезная кость; 18 - большое крыло клиновидной кости; 19 - боковое надглазничное отверстие; 20 - носовая кость; 21 - лобный бугор; 22 - клиновидный синус.

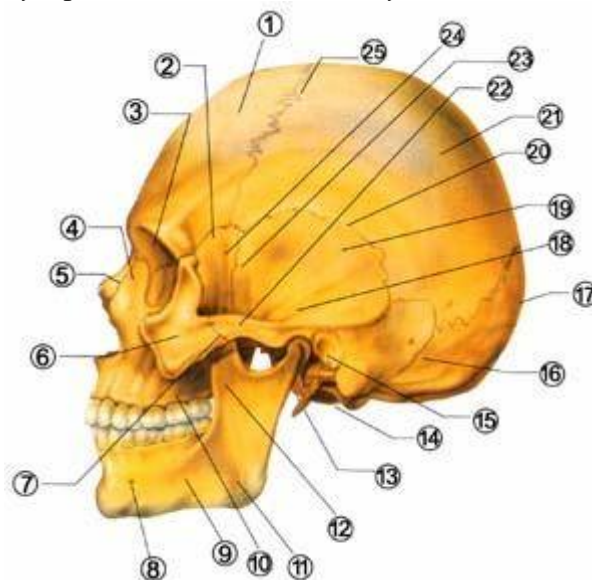


Рисунок 27. Строение черепа, вид сбоку. 1 - лобная кость; 2 - лобноскуловой шов; 3 - решетчатая кость; 4 - носочелюстной шов; 5 - носовая кость; 6 - скуловая кость; 7 - височно-скуловой шов; 8 - подбородочное отверстие; 9 - тело нижней челюсти; 10 - верхняя челюсть; 11 - нижняя челюсть; 12 - височный отросток нижней челюсти; 13 - шиловидный отросток; 14 - затылочный мыщелок; 15 - наружный слуховой проход; 16 - затылочнососцевидный шов; 17 - затылочная ямка; 18 - височная ямка; 19 - височная кость; 20 - чешуйчатый шов; 21 - теменная кость; 22 - скуловая дуга; 23 - клиновидночешуйчатый шов; 24 - клиновидная кость; 25 - венечный шов.

В черепе различают две части: мозговую (церебральную) и лицевую (внецеребральную). Мозговая часть состоит из свода и основания, которые образуются несколькими костями, при этом кости свода развиваются на месте соединительной ткани и проходят две стадии — перепончатую и костную (первичные кости), минуя хрящевую, а кости основания, развиваясь на месте соединительной ткани, проходят три стадии: перепончатую, хрящевую (вторичные кости) и костную. Кости лицевого черепа формируются в связи с развитием жаберных дуг (первой и второй), являющихся основой лицевой части головы, причем в своем развитии часть костей проходит три стадии, другая часть — две (соединительнотканную и костную). Затылочная кость (за исключением верхней части чешуи) — вторичная кость, имеет четыре энхондральных центра окостенения, все они концентрируются вокруг большого затылочного отверстия: два по бокам, один впереди, один позади. Верхняя часть чешуи — первичная кость, имеет две точки окостенения, по обеим сторонам срединной плоскости. Полное срастание всех частей происходит на 4-6-м году жизни. Теменная кость — первичная, ее костные точки появляются в области будущих теменных бугров в конце 10-й недели внутриутробного периода, при этом направление роста костной ткани идет радиально по отношению к теменному бугру. Верхние и нижние височные линии начинают формироваться к 12-15 годам. Лобная кость — первичная, развивается из двух точек окостенения, каждая из которых появляется в области будущих надглазничных краев в конце 9-й недели внутриутробного периода. При рождении лобная кость состоит из двух половин, сращение которых по средней плоскости, начинаясь на 6-м месяце после рождения, заканчивается к концу 3-го года в виде метопического шва, который к 8-летнему возрасту исчезает. Лобные пазухи начинают появляться на первом году жизни. Клиновидная кость — вторичная (за исключением медиальной пластинки крыловидного отростка и латеральноверхних участков больших крыльев), развивается из энхондральных ядер. Полное окостенение клиновидной кости происходит на 10-м году жизни. Развитие пазух начинается на 3-м году жизни. Полное окостенение височной кости заканчивается к 6 годам. Решетчатая кость — вторичная, на 6-м месяце после рождения формируется ядро окостенения глазничной пластинки, которая очень быстро окостеневает. На втором году жизни появляются два ядра окостенения, по одному с каждой стороны, будущего петушиного гребня, которые, в дальнейшем сливаясь, образуют петушинный гребень. На 6-8-м году жизни окостеневает перпендикулярная пластинка, а к 12-14 годам окончательно устанавливаются решетчатые ячейки лабиринта. Нижняя носовая раковина — вторичная. Слезная кость — первичная. Сошник — первичная кость. Верхняя челюсть — первичная кость. Небная кость — первичная. Скуловая кость — первичная. Нижняя челюсть развивается, как парная, и по своему развитию смешанная — ее отростки, мыщелковый и венечный, проходя стадию хряща, являются вторичными, остальная часть проходит стадию перепончатого окостенения, она первичная. Костное соединение обеих половин начинается на 3-м месяце после рождения и заканчивается в двухлетнем возрасте. Подъязычная кость — вторичная.

Возрастные отличия черепа в целом, его топографических участков и отдельных костей выражаются прежде всего в различных соотношениях размеров мозгового и лицевого отделов. Эти различия, а также толщина костей, величина ямок и полостей черепа, наличие родничков и синостозирование швов черепа и др., определяются ростом и развитием черепа в течение пяти периодов. Первый период, от рождения до 7 лет, характеризуется активным ростом черепа, особенно его объема, причем несколько суживаются швы и постепенно уменьшается величина родничков, полость носа и глазницы, увеличиваясь, оформляются; заметно изменяется рельеф нижней челюсти. Во втором периоде, протекающем до 14 лет, изменение размеров и формы черепа и его частей не настолько активно, как в первом периоде, однако ямки, сосцевидный отросток, полости глазниц и носа заметно увеличиваются. Третий период охватывает возраст от полового созревания до 25 лет. В это время формируются лобные отделы и удлиняется лицевой череп, заметно увеличивается область скуловых дуг, больше выступают бугры. Четвертый период, до 45 лет, характеризуется прежде всего тем, что окостенение швов, начавшееся в 20-30 лет, заканчивается к концу этого периода. Подмечено, что преждевременное сращение

стреловидного шва ведет к формированию коротких, а венечного шва — длинных черепов. Пятый период протекает от 45 лет до старости и характеризуется атрофией лицевого, а затем и мозгового черепа, постепенным уменьшением числа зубов, что влияет на форму челюстей. Далее сглаживаются альвеолярные отростки, весь череп становится меньше.

Скелет верхней конечности, *skeleton membri superioris* (рис. 28, 29), делят на кости пояса верхней конечности, *ossa cinguli membri superioris*, в состав которых входят ключица, *clavicula*, и лопатка, *scapula*, и на кости, образующие скелет свободной верхней конечности, *skeleton membri superioris liberi*, к которым относятся плечевая кость, *humerus*, кости предплечья, *ossa antebrachii*, и кости кисти, *ossa manus*.

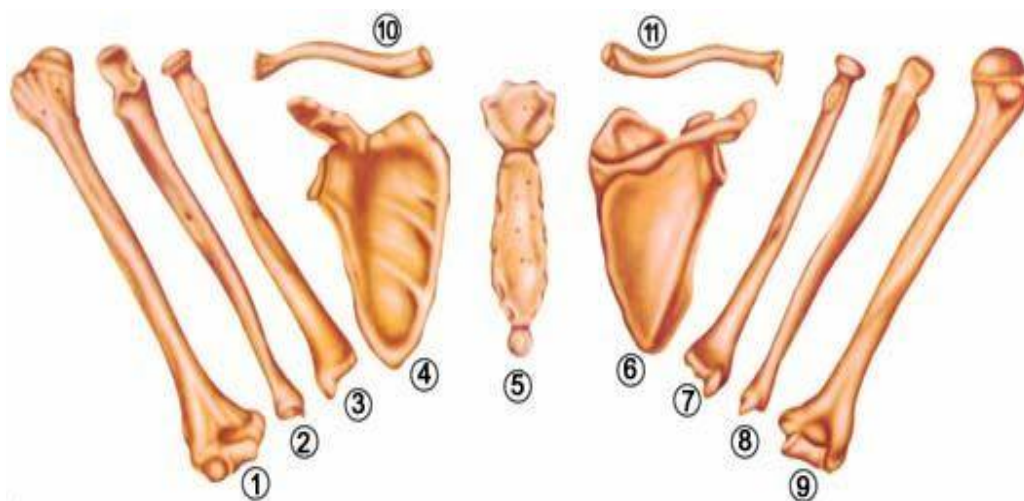


Рисунок 28. Кости верхней конечности и грудина. 1 - плечевая; 2 - локтевая; 3 - лучевая; 4 - лопатка; 5 - грудина; 6 - лопатка; 7 - лучевая; 8 - локтевая; 9 - плечевая; 10-11 - ключица.

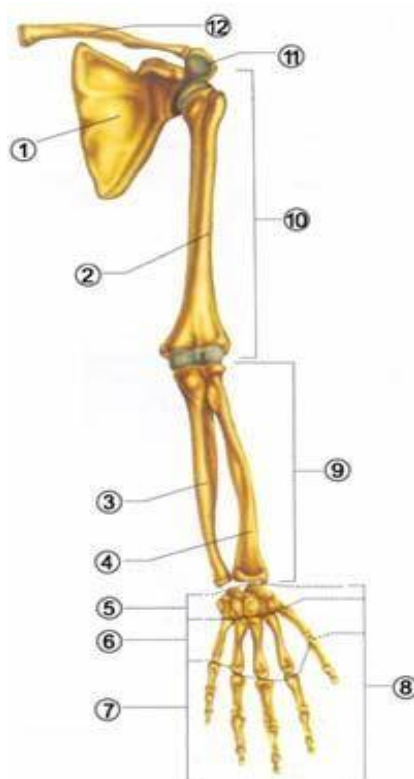


Рисунок 29. Кости верхних конечностей. 1 - лопатка; 2 - плечевая кость; 3 - локтевая кость; 4 - лучевая кость; 5 - запястье; 6 - пясть; 7 - пальцы; 8 - кисть; 9 - предплечье; 10 - плечо; 11 - лопатка; 12 - ключица.

Кости пояса верхних конечностей.

Лопатка, scapula, плоская кость. Она располагается между мышцами спины на уровне от II до VIII ребер. Лопатка имеет треугольную форму и соответственно в ней различают три края: верхний, медиальный и латеральный и три угла: верхний, нижний и латеральный.

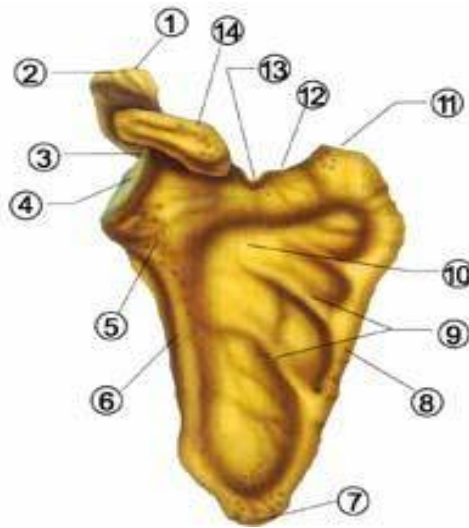


Рисунок 30. Лопатка вид спереди. 1 - акромион; 2 - поверхность акромиального сустава; 3 - акромиальный угол; 4 - суставная впадина; 5 - шейка; 6 - латеральный край; 7 - нижний угол; 8 - медиальный край; 9 - гребни подлопаточной ямки; 10 - подлопаточная ямка; 11 - верхний угол; 12 - верхний край; 13 - верхняя вырезка; 14 - клювовидный отросток.

Ключица, clavícula (рис. 31). небольшая трубчатая кость S-образной формы. Она имеет тело и два конца: грудинный, обращенный к рукоятке грудины, и акромиальный, соединяющийся с акромионом лопатки.

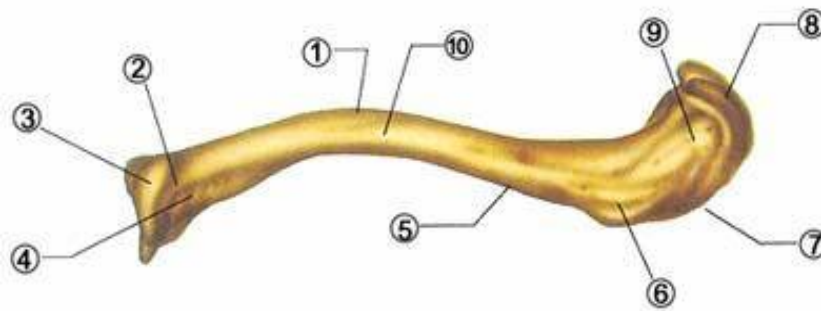


Рисунок 31. Ключица. 1 - задний край; 2 - грудинный конец; 3 - поверхность грудинного сустава; 4 - впадина реберно-ключичной связки; 5 - передний край; 6 - клювовидная бугристость; 7 - трапецевидная линия; 8 - поверхность акромиального сустава; 9 - акромиальный конец; 10 - тело.

Скелет свободной верхней конечности.

Плечевая кость, humerus (рис. 32), длинная трубчатая кость. В ней различают тело и два конца — верхний и нижний. Тело плечевой кости, corpus humeri, в верхнем отделе округло, а в нижнем — трехгранно.

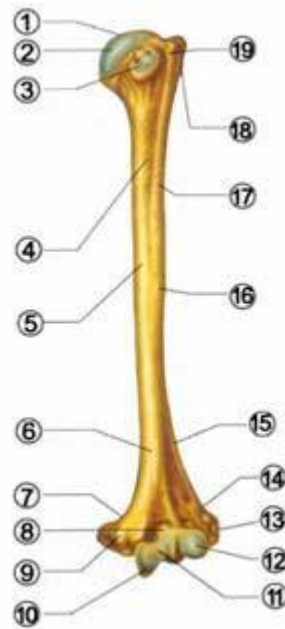


Рисунок 32. Плечевая кость. 1 - верхний конец; 2 - головка; 3 - малый бугор; 4 - гребень малого бугорка; 5 - тело плечевой кости; 6 - переднемедиальная поверхность; 7 - медиальный надмыщелковый гребень; 8 - венечная ямка; 9 - медиальный надмыщелок; 10 - нижний конец; 11 - блок; 12 - малая головка; 13 - латеральный надмыщелок; 14 - латеральный надмыщелковый гребень; 15 - переднелатеральная поверхность; 16 - дельтовидная бугристость; 17 - гребень большого бугорка; 18 - большой бугорок; 19 - межбугорковая борозда.

К костям предплечья, *ossa antebrachii*, относятся локтевая кость, *ulna*, и лучевая кость, *radius*. При опущенной руке и супинации (повороте предплечья и кисти ладонью кпереди) локтевая кость располагается в медиальном отделе предплечья, лучевая — в латеральном.

Локтевая кость, *ulna* (рис. 33), длинная трубчатая кость. В ней различают тело и два конца: верхний и нижний. Тело локтевой кости, *corpus ulnae*, трехгранной формы. Оно имеет три края: передний (ладонный), задний (дорсальный) и межкостный (наружный) и три поверхности: переднюю (ладонную), заднюю (дорсальную) и медиальную.

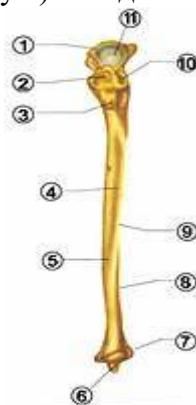


Рисунок 33. Локтевая кость, вид спереди. 1 - локтевой отросток; 2 - венечный отросток; 3 - бугристость; 4 - передняя поверхность; 5 - тело; 6 - шиловидный отросток; 7 - Головка; 8 - задняя поверхность; 9 - задний край; 10 - лучевая вырезка; 11 - блоковая вырезка.

Лучевая кость, *radius* (рис. 34), располагается кнаружи и немного кпереди от локтевой кости. В ней различают тело и два конца: верхний и нижний. Тело лучевой кости, *corpus radii*, трехгранной формы. Оно имеет три края: передний, задний и межкостный (медиальный) и три поверхности: переднюю (ладонную), заднюю (дорсальную) и боковую (наружную).

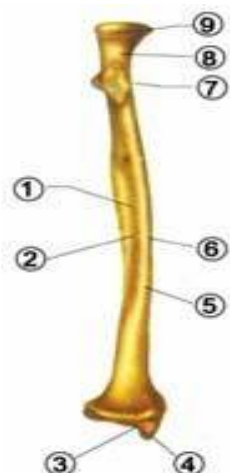
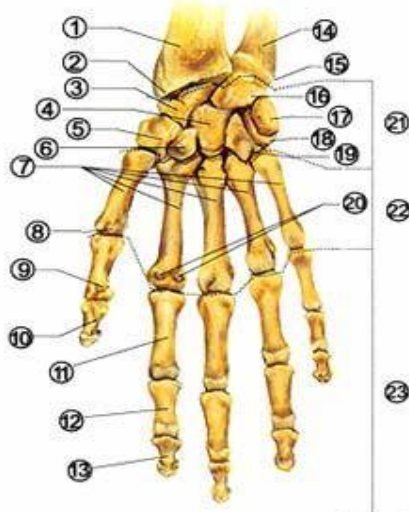


Рисунок 34. Лучевая кость, вид спереди. 1 - межкостный край; 2 - тело; 3 - суставная поверхность; 4 - шиловидный отросток; 5 - передняя поверхность; 6 - передний край; 7 - бугристость; 8 - шейка; 9 - головка.

Кости запястья, *ossa carpi*, располагаются в два ряда. Один из них, верхний, или проксимальный, прилегает к дистальному отделу костей предплечья, второй-нижний, или дистальный. Ряд костей запястья обращен к пясти.



К костям первого ряда запястья, если считать от лучевого края кисти к локтевому, относятся следующие кости: ладьевидная кость, *os scaphoideum*, полулунная кость, *os lunation*, трехгранная кость, *os triquetrum*, и гороховидная кость, *os pisiforme*. Ко второму ряду костей запястья соответственно относятся: многоугольная кость, *os multangulum*, трапецевидная кость, *os trapezoideum*, головчатая кость, *os capitatum*, и крючковидная кость, *os hamatum*.

Пястные кости, *ossa metacarpalia* (рис. 35, 36), представлены пятью небольшими трубчатыми костями. Счет костей ведется от наружного (лучевого) края кисти ко внутреннему ее (локтевому) краю.

Рисунок 35. Кисть, ладонь. 1 - лучевая кость; 2 - шиловидный отросток; 3 - ладьевидная кость; 4 - головчатая кость; 5 - кость-трапеция; 6 - трапецевидная кость; 7 - кости пясти; 8 - головка пястной кости; 9 - проксимальная фаланга; 10 - дистальная фаланга; 11 - проксимальная фаланга; 12 - средняя фаланга; 13 - дистальная фаланга; 14 - локтевая кость; 15 - шиловидный отросток; 16 - полулунная кость; 17 - гороховидная кость; 18 - трехгранная кость; 19 - крючковидная кость; 20 - сесамовидные кости; 21 - запястье; 22 - пясть; 23 - пальцы.

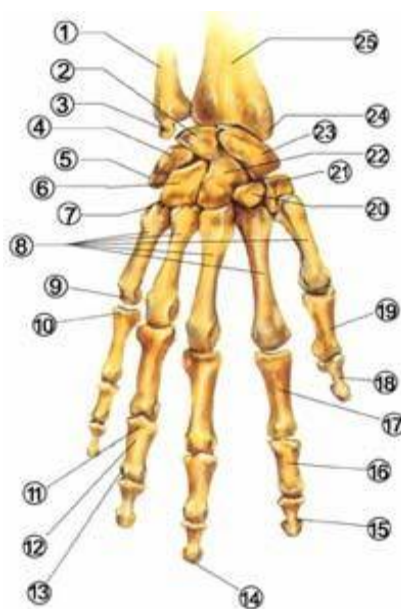


Рисунок 36. Кисть, вид с тыла. 1 - локтевая кость; 2 - полулунная кость; 3 - шиловидный отросток; 4 - трехгранная кость; 5 - гороховидная кость; 6 - крючковидная кость; 7 - основание пястной кости; 8 - кости пясти; 9 - головка пястной кости; 10 - основание фаланги; 11 - основание фаланги; 12 - тело фаланги; 13 - головка фаланги; 14 - бугристость фаланги; 15 - дистальная фаланга; 16 - средняя фаланга; 17 - проксимальная фаланга; 18 - дистальная фаланга; 19 - проксимальная фаланга; 20 - трапецивидная кость; 21 - кость-трапеция; 22 - головчатая кость; 23 - ладьевидная кость; 24 - шиловидный отросток; 25 - лучевая кость.

Поверхность основания, обращенная к костям запястья, несет суставную поверхность для сочленения с костями второго ряда запястья. Суставная поверхность I и V пястных костей седловидной формы. Основание III пястной кости в заднелатеральном отделе имеет средний шиловидный отросток, *processus styloideus*. Нижний, дистальный, конец пястной кости, головка, *caput*, шаровидной формы. Боковые поверхности головки шероховаты. Тело и головка пястных костей хорошо прощупываются через кожу со стороны тыла кисти. Промежутки между пястными костями носят название межкостных пястных промежутков, *spalia interossea metacarpea*.

Кости пальцев кисти, *ossa digitorum manus* (фаланги) (рис. 37), представлены небольшими трубчатыми костями. Первый (большой) палец имеет две фаланги: проксимальную фалангу, *phalanx proximalis*, и дистальную, *phalanx distalis*. Остальные пальцы, кроме этих двух, имеют еще среднюю фалангу, *phalanx media*. В каждой фаланге различают тело и два конца: верхний и нижний. Тело, *corpus*, каждой фаланги с передней, ладонной, стороны уплощенное.

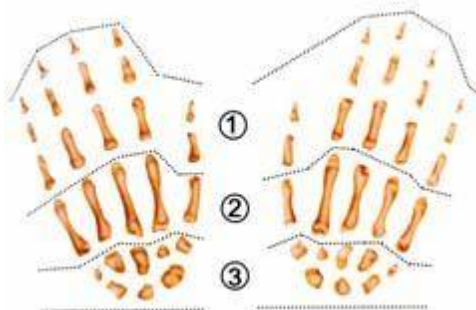


Рисунок 37. Кости кисти. 1 - фаланги; 2 - кости пясти; 3 - кости запястья.

Кости верхней конечности, за исключением ключицы, развиваются как вторичные. Лопатка развивается из одного основного ядра окостенения и из 6, а иногда и 8 добавочных ядер. Основное ядро появляется в центре будущей лопатки в конце второго месяца внутриутробного периода и образует почти всю кость, в то время как добавочные ядра окостенения появляются в разное время в возрасте от 11 до 18 лет и участвуют в развитии отростков, суставной впадины,

нижнего угла и медиального края лопатки. Полное сращение всех частей лопатки происходит в возрасте от 20 до 24 лет. Ключица — кость, в которой раньше всего начинается и позже всего заканчивается окостенение. Основная точка окостенения появляется в конце первого — начале второго месяца внутриутробного периода, при этом грудинный конец развивается позже, его окостенение начинается на 20-21-м году; сращение всех частей ключицы происходит к 23-24 годам. Заканчивается процесс окостенения плечевой кости также в различное время. Сращение верхнего эпифиза с диафизом происходит в 20-25 лет, нижнего эпифиза с диафизом — к 20 годам. Сращение всех частей с телом локтевой кости происходит к 18-22 годам. Срастание с диафизом проксимального эпифиза лучевой кости происходит в 16-17 лет, дистального — на 2-м году. Кости кисти развиваются следующим образом. Все 8 костей запястья остаются хрящевыми до рождения. Процесс окостенения отдельных костей происходит в следующем порядке: головчатая кость — на первом году жизни в хрящевой основе появляется точка окостенения, крючковидная — в начале второго года, трехгранная — в конце второго года, полулунная — в конце 4-го года, многоугольная — в 5 лет, ладьевидная — в середине 5-го года, трапециевидная — в 6 лет, гороховидная — в 8-10 лет. Все 5 костей пясти развиваются на основе хряща. Сращение ядер окостенения наступает в период от 16 до 20 лет.

Кости нижней конечности, *ossa membri inferioris* (рис. 38), делят на кости, образующие пояс нижней конечности, *cingulum membri inferioris* (тазовые кости, *ossa coxae*), скелет свободной нижней конечности, *skeleton membri inferioris liberi*, который в области бедра представлен бедренной костью, *femur*, в области голени — большеберцовой костью, *tibia*, и малоберцовой костью, *fibula*, а в области стопы — костями предплюсны, *ossa tarsalia*, плюсны, *ossa metatarsalia*, и костями пальцев стопы, *ossa digitorum pedis*.

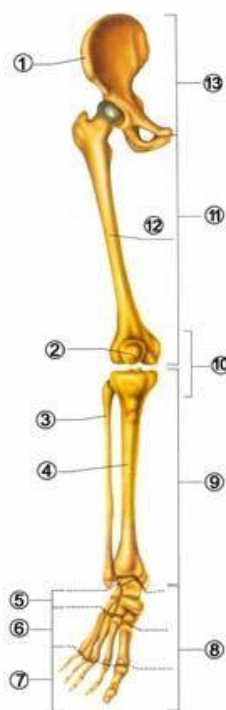


Рисунок 38. Кости нижней конечности. 1 - тазовая кость; 2 - надколенник; 3 - малоберцовая кость; 4 - большеберцовая кость; 5 - предплюсна; 6 - плюсна; 7 - пальцы; 8 - стопа; 9 - голень; 10 - колено; 11 - бедро; 12 - бедренная кость; 13 - таз.

Обе тазовые кости спереди соединяются между собой посредством волокнистого хряща, а сзади — с крестцовой костью и образуют прочное костное кольцо — таз, *pelvis*. Поэтому пояс нижней конечности называют еще тазовым поясом

Тазовая кость, *os coxae* (рис. 38), парная, в раннем детском возрасте состоит из трех отдельных костей: подвздошной, *os ilium*, седалищной, *os ischii*, и лобковой, *os pubis*. У взрослого эти три кости срастаются в единую тазовую кость, *os coxae*. Тела этих костей, соединяясь между

собой, образуют на наружной поверхности тазовой кости вертлужную впадину, acetabulum. Подвздошная кость образует верхний отдел вертлужной впадины, седалищная — задненижний и лобковая кость — передненижний отделы. В процессе развития в каждой из этих костей возникают самостоятельные точки окостенения, так что до 16-17-летнего возраста в области вертлужной впадины подвздошная, седалищная и лобковая кости соединяются при помощи хряща. В дальнейшем хрящ окостеневает и границы между костями сглаживаются. Вертлужная впадина, acetabulum, ограничена утолщенным краем, который в передненижнем отделе прерывается вырезкой вертлужной впадины, incisura acetabuli. Кнутри от этого края внутренняя поверхность вертлужной впадины несет гладкую суставную полулунную поверхность, facies lunata, которая ограничивает находящуюся на дне acetabulum ямку вертлужной впадины, fossa acetabuli.

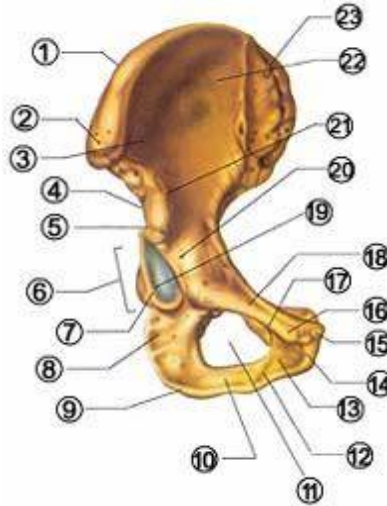


Рисунок 39. Тазовая кость, вид спереди. 1 - подвздошный гребень; 2 - передняя верхняя подвздошная ость; 3 - подвздошная ямка; 4 - седалищная вырезка; 5 - передняя нижняя подвздошная ость; 6 - вертлужная впадина; 7 - полулунная поверхность; 8 - тело седалищной кости; 9 - седалищная бугристость; 10 - ветвь седалищной кости; 11 - запирательное отверстие; 12 - нижняя ветвь лобковой кости; 13 - тело лобковой кости; 14 - поверхность симфиза; 15 - лобковый гребень; 16 - лобковый бугорок; 17 - запирательный гребень; 18 - верхняя ветвь лобковой кости; 19 - ямка вертлужной впадины; 20 - подвздошно-лобковое возвышение; 21 - тело подвздошной кости; 22 - крыло подвздошной кости; 23 - подвздошная бугристость.

Таз, pelvis, образован двумя тазовыми костями, крестцом и копчиком, а также межлобковым хрящом, которые, будучи соединены между собой суставами, связками и двумя запирательными перепонками, представляют прочное костное кольцо. Таз делят на большой и малый. Большой таз, pelvis major, по бокам ограничен крыльями подвздошных костей, а сзади — нижними поясничными позвонками и основанием крестца. Нижней границей большого таза является пограничная линия, linea terminalis. Она проходит по гребню лобковой кости, затем по дугообразной линии подвздошной кости, переходит через мыс и продолжается тем же путем на противоположной стороне. Малый таз, pelvis minor, располагается ниже linea terminalis. Его боковые стенки образованы нижней частью тел подвздошных костей и седалищными костями, задние — крестцом и копчиком и передние — лобковыми костями. Нижние ветви лобковых костей соединяются между собой под углом таким образом, что у мужчин образуется подлобковый угол, angulus subpubicus, а у женщин — лобковая дуга, arcus pubis. Место перехода большого таза в малый, ограниченное linea terminalis, представляет собой верхнюю апертуру таза, apertura pelvis superior. Нижняя апертура таза, apertura pelvis inferior, ограничена по бокам седалищными буграми, сзади — копчиком, спереди — лобковым сращением и нижними ветвями лобковых костей. Таз являетсяместилищем органов пищеварительной и мочеполовой систем, крупных сосудов и нервов. Его форма и размеры обладают индивидуальными особенностями и половыми различиями. Линия, соединяющая середины прямых диаметров входа и

выхода малого таза, называется осью таза, axis pelvis. Она представляет собой вогнутую кпереди линию и следует параллельно тазовой поверхности крестца.

Скелет свободной нижней конечности.

Бедренная кость, femur (рис. 40), самая длинная и толстая из всех трубчатых костей скелета человека. В ней различают тело и два конца: верхний и нижний. Тело бедренной кости, corpus femoris, цилиндрической формы, несколько скручено по оси и изогнуто кпереди. Передняя поверхность тела гладкая. На задней поверхности находится шероховатая линия, linea aspera, являющаяся местом как начала, так и прикрепления мышц. Она делится на две части: латеральную и медиальную губы.

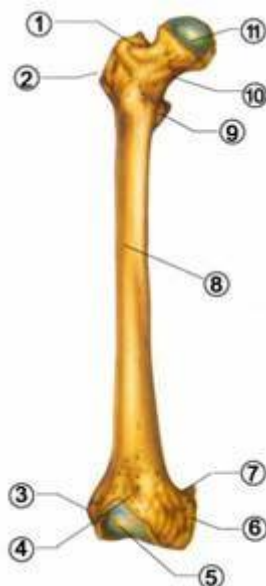


Рисунок 40. Бедро, вид спереди. 1 - вертельная ямка; 2 - большой вертел; 3 - латеральный надмыщелок; 4 - надлобковая ямка; 5 - блок; 6 - медиальный надмыщелок; 7 - бугорок; 8 - тело бедренной кости; 9 - малый вертел; 10 - шейка; 11 - головка.

Надколенник, patella (рис. 41), самая крупная сесамовидная кость скелета. Залегаает она в толще сухожилия четырехглавой мышцы бедра, хорошо прощупывается через кожу и при разогнутом колене легко смещается в стороны, а также вверх и вниз.

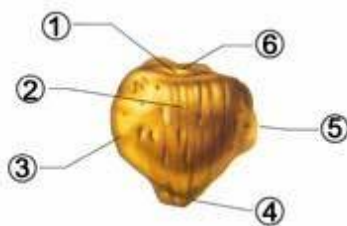


Рисунок 41. Надколенник, вид спереди. 1 - суставная поверхность; 2 - передняя поверхность; 3 - наружный край; 4 - верхушка; 5 - внутренний край; 6 - основание.

Кости голени представлены большеберцовой и малоберцовой костями. Первая занимает медиальное положение, а вторая располагается вдоль латерального края голени

Большеберцовая кость, tibia (рис. 42), длинная трубчатая кость. В ней различают тело и два конца: верхний и нижний. Тело большеберцовой кости, corpus tibiae, трехгранной формы. Оно имеет три края: передний, межкостный (наружный) и медиальный и три поверхности: медиальную, латеральную и заднюю.

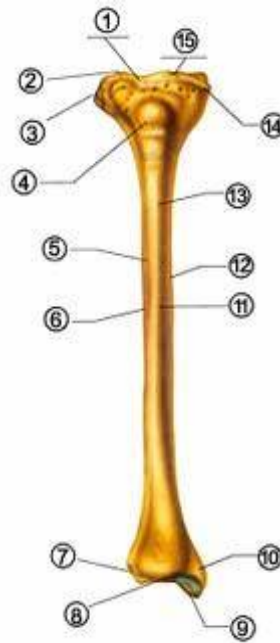


Рисунок 42. Большеберцовая кость, вид спереди. 1 - передняя мыжмышцелковая область; 2 - верхняя суставная поверхность; 3 - латеральный мыщелок; 4 - большеберцовая бугристость; 5 - передний край; 6 - латеральная поверхность; 7 - малоберцовая суставная поверхность; 8 - нижняя суставная поверхность; 9 - лодыжечная суставная поверхность; 10 - медиальная лодыжка; 11 - медиальная поверхность; 12 - медиальный край; 13 - тело; 14 - медиальный мыщелок; 15 - верхняя суставная поверхность.

Малоберцовая кость, fibula (рис. 43), длинная и тонкая трубчатая кость. Она имеет тело и два конца: верхний и нижний. Тело малоберцовой кости, corpus fibulae, трехгранной, призматической формы. Оно скручено вокруг продольной оси и изогнуто кзади.

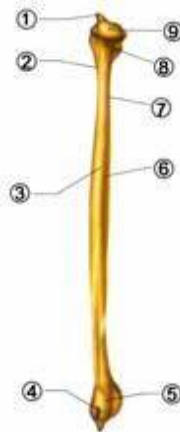


Рисунок 43. Малоберцовая кость, вид спереди. 1 - верхушка; 2 - задний край; 3 - боковая поверхность; 4 - ямка лодыжки; 5 - латеральная лодыжка; 6 - тело; 7 - передний край; 8 - шейка; 9 - головка.

Кости стопы в области предплюсны, tarsus (рис. 44, 45), представлены следующими костями: таранной, talus, пяточной, calcaneus, ладьевидной, os naviculare, кубовидной, diale, os cuneiforme intermedium et os cuneiforme laterale. В состав плюсны, metatarsus, входит 5 плюсневых костей. Фаланги пальцев на стопе одноименны таким же на кисти руки.

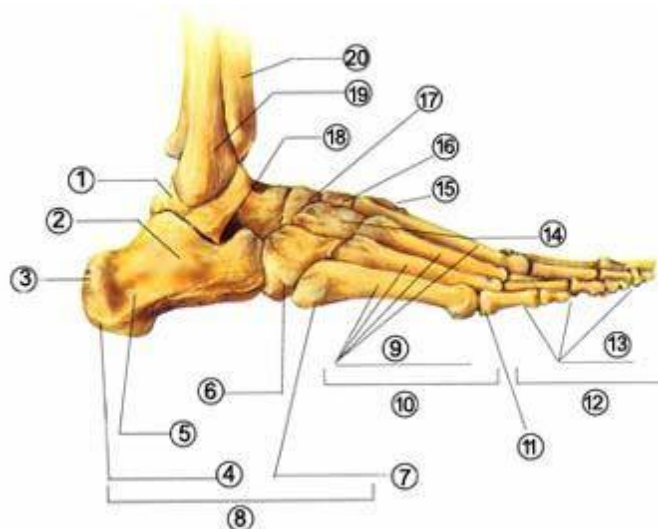


Рисунок 44. Боковой вид стопы. 1- задний отросток таранной кости; 2 - малоберцовый блок; 3 - пяточная кость; 4 - бугристость пяточной кости; 5 - пяточная кость; 6 - кубовидная кость; 7 - бугристость плюсневой кости; 8 - предплюсна; 9 - кости плюсны; 10 - плюсна; 11 - головка плюсневой кости; 12 - пальцы; 13 - фаланги; 14 - латеральная клиновидная кость; 15 - промежуточная клиновидная кость; 16 - медиальная клиновидная кость; 17 - ладьевидная кость; 18 - таранная кость; 19 - малоберцовая кость; 20 - большеберцовая кость.

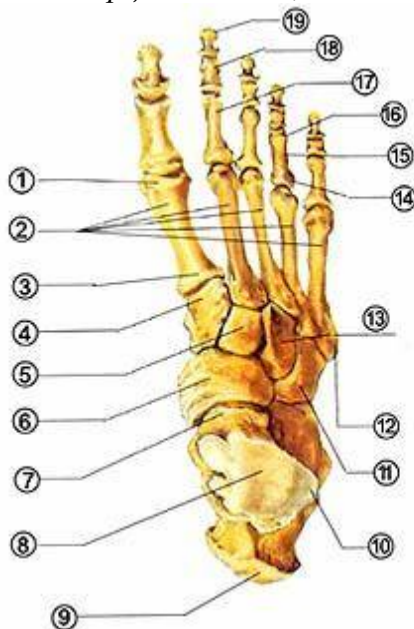


Рисунок 45. Тыл стопы. 1 - головка плюсневой кости; 2 - кости плюсны; 3 - основные кости плюсны; 4 - медиальная клиновидная кость; 5 - промежуточная клиновидная кость; 6 - ладьевидная кость; 7 - головка таранной кости; 8 - блок таранной кости; 9 - пяточная кость; 10 - таранная кость; 11 - кубовидная кость; 12 - бугристость 5-й пястной кости; 13 - латеральная клиновидная кость; 14 - основание фаланги; 15 - тело фаланги; 16 - головка фаланги; 17 - проксимальная фаланга; 18 - средняя фаланга; 19 - дистальная фаланга.

Кости предплюсны, ossa tarsalia, располагаются двумя группами: проксимальной, к которой относятся таранная и пяточная кости, и дистальной, образованной ладьевидной, кубовидной и 3 клиновидными костями. Кости предплюсны сочленяются с костями голени; дистальный ряд костей предплюсны сочленяется с костями плюсны.

Кости нижней конечности развиваются как вторичные. Сращение всех точек окостенения происходит в возрасте 20-25 лет. Таз как целое претерпевает изменения главным образом в отношении величины и формы. Однако половые различия, характерные для взрослых женщин

и мужчин, начинают дифференцироваться с 8-10-летнего возраста — преобладание высоты таза у мальчиков и ширины таза у девочек. Окостенение бедренной кости заканчивается в 16-20 лет; надколенника — к 16-20-му году жизни; большеберцовой кости — в различные сроки с 16-18 до 20-24 лет; малоберцовой кости — в 17-21 год. Окостенение костей стопы происходит в различные сроки: таранная кость — процесс окостенения длится до 8 лет; пяточная кость окостеневает к 16-18 годам; ладьевидная кость развивается из одной точки окостенения, которая появляется на 3-5-м году жизни; клиновидные кости — III начинает окостеневать к концу первого года, II — в 3 года и I — в 3-4 года; кубовидная кость — перед рождением, реже — в возрасте 3-6 мес. Плюсовые кости, числом 5 (I-V) срастаются к 17 годам у девушек и к 20 у юношей. Сращение фаланг происходит в период от 15 до 20 лет.

2.2. УЧЕНИЕ О СОЕДИНЕНИИ КОСТЕЙ

Все виды соединений костей, *juncturae ossium* (рис. 46), делят на две группы: непрерывные и прерывные. Непрерывное соединение — фиброзное соединение, *junctura fibrosa*, — такой вид соединения, при котором кости как бы сращены между собой посредством того или иного вида соединительной ткани; в зависимости от рода ткани, соединяющей рядом лежащие кости, непрерывные соединения делят на: соединения посредством плотнотканной соединительной ткани — синдесмоз, или соединительнотканное соединение, *syndesmosis*; соединение посредством хряща — хрящевое соединение, *junctura cartilaginea*, иначе синхондроз, или собственно хрящевое соединение костей, *synchondrosis*; соединение посредством костной ткани — синостоз, *synostosis*. Прерывное соединение костей, сустав (синовиальное соединение), *articulatio (junctura synovialis)*, является подвижным сочленением двух или нескольких костей с наличием между ними щелевидной суставной полости. Сустав называется простым, *articulatio simplex*, если в его образовании участвуют две кости, и

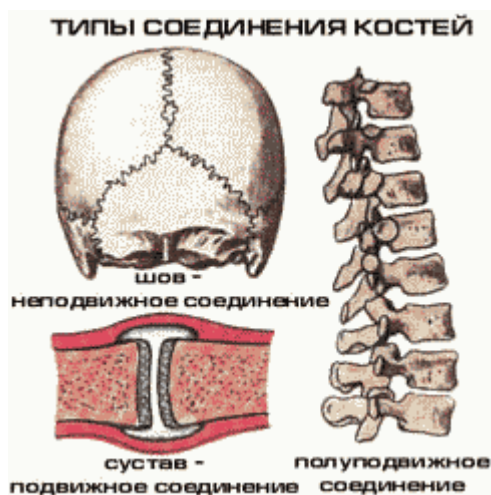


Рисунок 46.

сложным, *articulatio composita*, если участвуют более двух костей. В подвижных соединениях различают следующие образования: суставные поверхности, *facies articulares*, это те поверхности костей, которыми кости, участвующие в образовании данного сустава, сочленяются друг с другом; суставные хрящи, *cartilagine articulares* (гиалиновый, или стекловидный, хрящ), покрывающие суставные поверхности; суставная капсула, *capsula articularis*, образованная плотнотканной соединительной тканью, окружает в виде замкнутого чехла сочленяющиеся концы костей и, не переходя на суставные поверхности, продолжается в надкостницу этих костей. Суставная капсула имеет толстую наружную волокнистую фиброзную мембрану, *membrana fibrosa*, и внутреннюю тонкую синовиальную мембрану, *membrana synovialis*, выделяющую в полость сустава особую клейкую, смазывающую суставные поверхности костей синовиальную жидкость (синовию), *synovia*; суставная полость, *cavum articulare*, представляет собой щелевидное пространство между суставными поверхностями сочленяющихся костей, замкнутое со всех сторон суставной сумкой. Кроме описанных четырех основных образований, имеются еще так называемые вспомогательные образования. К ним относят: связки, *ligamenta*, — это плотные пучки волокнистой соединительной ткани, располагающиеся в толще или поверх фиброзной мембраны капсулы, иногда внутри полости сустава между суставными поверхностями; поэтому их и делят на внесуставные связки, *ligg. extracapsularia*, и внутрисуставные связки, *ligg. intracapsularia*; в некоторых суставах имеются суставные диски, *disci articulares*, и суставные мениски, *menisci articulares*, хрящевые пластинки, вклинивающиеся между суставными поверхностями костей и дополняющие соответствие (конгруэнтность) суставных поверхностей.

Различают движения в суставах по отношению к трем взаимно перпендикулярным осям: вокруг фронтальной (горизонтальной) оси — сгибание (*flexio*) и разгибание (*extensio*); вокруг

сагиттальной оси — приведение (*adductio*) и отведение (*abductio*); вокруг вертикальной оси — вращательное движение (*rotatio*). Вращательное движение конечностями производится как кнутри (*pronatio*), так и кнаружи (*supinatio*). В шаровидных суставах, кроме указанных движений, возможно еще круговое движение (*circumductio*), при котором вершина центра вращения соответствует шаровидному суставу, а периферия описывает основание конуса. Суставы, в которых движение происходит вокруг одной оси, называются одноосными; суставы, в которых движение происходит вокруг двух осей, — двуосными и, наконец, есть группа трехосных и многоосных суставов, в которых возможны движения вокруг трех или многих осей.

Многоосному суставу соответствует шаровидная суставная поверхность; суставы этой группы называются шаровидными, *articulatio spherioidea*, или чашеобразными, *articulatio cotylica*. К группе трехосных суставов также относят суставы с плоскими суставными поверхностями, позволяющими движение во всех трех направлениях, но с весьма ограниченным размахом — малоподвижные, плоские суставы, *articulatio plana* (плоская суставная поверхность в данном случае рассматривается как малый отрезок шара большого диаметра). К двуосным суставам относят: эллипсовидный сустав, *articulatio ellipsoidea*, и седловидный, *articulatio sellaris*. Одноосные суставы в зависимости от положения их единственной оси подразделяются на два вида: сустав, в котором движение (сгибание и разгибание) происходит вокруг фронтальной оси — шарнирный, или блоковидный, сустав, *ginglymus*, и разновидность его — винтообразный сустав; сустав, в котором движение (вращение) совершается вокруг вертикальной оси, — цилиндрический сустав, *articulatio trochoidea*.

У новорожденного определяются почти все элементы, которые имеются в суставах у взрослого. Одной из особенностей черепа новорожденного являются роднички, *fonticuli cranii*. Они представляют собой неокостеневшие участки перепончатого черепа (*desmocranium*), расположенные в местах образования ряда будущих швов. К моменту рождения между костями остаются участки перепончатого черепа в виде узких полос и более широких пространств — родничков, которые вследствие своей эластичности могут в зависимости от состояния внутричерепного давления то западать, то выпячиваться, в связи с чем они и получили свое наименование. На черепе новорожденного различают 6 родничков, два из них парные и два непарные. К непарным относятся передний родничок, *fonticulus anterior*, и задний родничок, *fonticulus posterior*, к парным — клиновидный, *fonticulus sphenoidalis*, и сосцевидный, *fonticulus mastoideus*. Передний родничок, *fonticulus anterior*, имеет чаще форму ромба, расположенного у места схождения швов — сагиттального, венечного и метопического. Родничок сохраняется до 2 лет и к концу второго года окостеневает. Задний родничок, *fonticulus posterior*, треугольной формы, располагается у места присоединения сагиттального шва к ламбдовидному; он окостеневает в начале первого года жизни. Клиновидный родничок, *fonticulus sphenoidalis*, парный, залегает в переднем отделе боковых поверхностей черепа, между лобной и теменной костями спереди и сверху и большим крылом клиновидной кости и чешуйчатой частью височной кости снизу. Этот родничок закрывается вскоре после рождения, иногда к концу внутриутробного периода. Сосцевидный родничок, *fonticulus mastoideus*, расположен позади предыдущего, у места соединения затылочной чешуи, теменной кости и сосцевидного отростка височной кости; окостеневает, как и предыдущий. Остатки перепончатого черепа допускают значительное смещение костей черепа во время родов, что облегчает проход головки через узкие места родовых путей.

После рождения наиболее активным фактором, обуславливающим дальнейшее формирование сустава, являются мышцы, действующие на данный сустав, т.е. работа сустава. Можно отметить особенности некоторых элементов ряда суставов. Так, в плечевом и тазобедренном суставах слабо выражена суставная губа и недостаточно углублена суставная впадина. Суставная капсула относительно утолщена. Среди суставов кисти можно отметить также некоторые возрастные особенности. Суставной диск в дистальном лучелоктевом суставе у новорожденного еще не сформирован, а суставной диск в височно-нижнечелюстном суставе у новорожденного очень близко напоминает этот диск у взрослого, что обусловлено функциональными

различиями между указанными суставами. Развитие соединений костей непосредственно зависит от формирования костных и соединительнотканых образований и мышечной ткани.

Соединения костей туловища.

Отдельные позвонки посредством различных соединений связываются между собой и образуют позвоночный столб, *colwnna vertebralis*.

Этими соединениями являются (рис. 47-52):

1. межпозвоночные диски, *disci intervertebrales*, соединяющие между собой тела позвонков;
2. соединения, образующиеся между дугами и отростками смежных позвонков, дугоотростчатые соединения, *juncturae zygapophyseales*;
3. связки, натянутые между телами, дугами и отростками позвонков, связки позвоночного столба. *ligg. columnae vertebralis*.

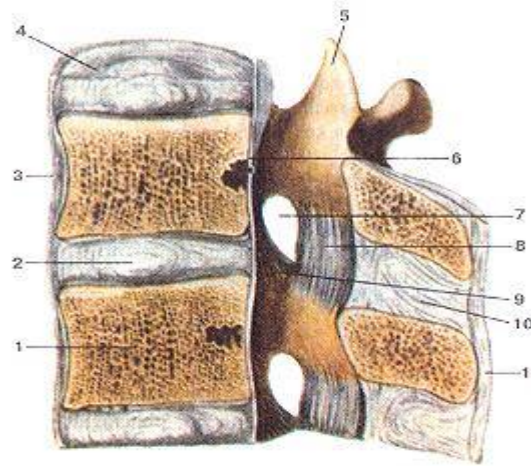


Рисунок 47. Соединения позвонков. Сагиттальный распил на уровне двух поясничных позвонков. 1 - тело позвонка; 2 - студенистое ядро межпозвоночного диска; 3 - передняя продольная связка; 4 - фиброзное кольцо межпозвоночного диска; 5 - верхний суставной отросток поясничного позвонка; 6 - задняя продольная связка; 7 - межпозвоночное отверстие; 8 - желтая связка; 9 - суставная капсула дугоотростчатого (межпозвоночного) сустава; 10 - межостистая связка; 11 - надостистая связка.

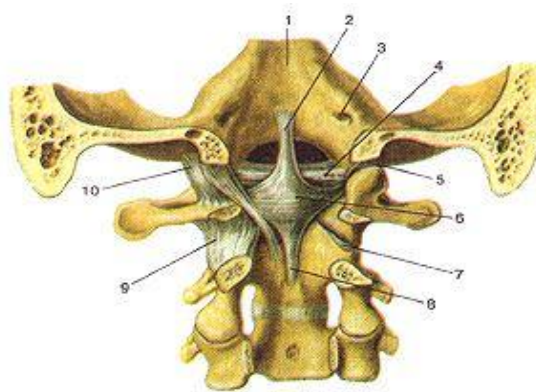


Рисунок 48. Атланто-затылочный и атланто-осевые суставы (articulatio atlanto-occipitalis et articulationes atlantoaxialis). Вид спереди (со стороны позвоночного канала). Твердая мозговая оболочка и покровная мембрана удалены. 1 - затылочная кость; 2 - продольные пучки крестообразной связки атланта; 3 - канал подъязычного нерва (подъязычный канал); 4 - крыловидная связка; 5 - суставная щель атланто-затылочного сустава; 6 - крестообразная связка атланта; 7 - суставная щель бокового атланто-осевого сустава; 8 - продольные пучки крестообразной связки атланта; 9 - капсула атланто-затылочного сустава.

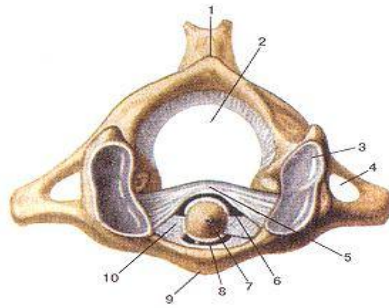


Рисунок 49. Срединный атланто-осевой сустав (*articulatio atlantoaxialis mediana*). Вид сверху. 1 - задний бугорок атланта; 2 - позвоночное отверстие; 3 - верхняя суставная ямка (атланта); 4 - отверстие поперечного отростка атланта; 5 - поперечная связка атланта; 6 - срединный атланто-осевой сустав (задняя часть); 7 - зуб осевого позвонка; 8 - срединный атланто-осевой сустав (передняя часть); 9 - передний бугорок атланта; 10 - крыловидная связка.

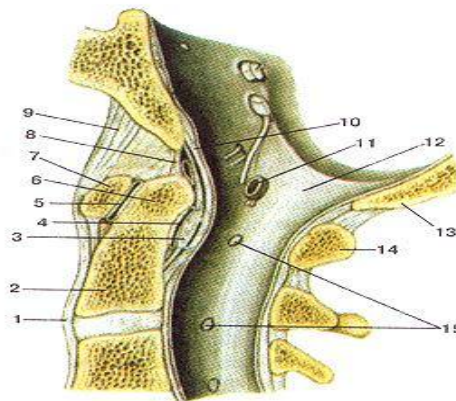


Рисунок 50. Срединный атланто-осевой сустав (*articulatio atlantoaxialis mediana*). Сакитальный разрез. 1 - передняя продольная связка; 2 - тело осевого позвонка; 3 - поперечная связка атланта; 4 - атланто-осевой сустав (задняя часть); 5 - атланто-осевой сустав (передняя часть); 6 - зуб осевого позвонка; 7 - передняя дуга атланта; 8 - связка вершушки зуба; 9 - передняя атланто-затылочная мембрана; 10 - покровная мембрана; 11 - позвоночная артерия; 12 - твердая мозговая оболочка; 13 - затылочная кость(чешуя); 14 - задняя дуга атланта; 15 - I и II спинномозговые нервы.

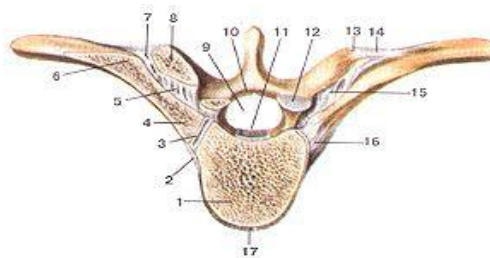


Рисунок 51. Реберно-позвоночные суставы (*articulationes costovertebrales*). Поперечный разрез через позвоночный столб на уровне VI грудного позвонка. 1 -тело VI грудного позвонка; 2 - лучистая связка головки ребра; 3 - сустав головки ребра; 4 - головка ребра; 5 - медиальная реберно-иомеречная связка; 6 - бугорок ребра; 7 - реберно-поперечный сустав; 8 - поперечный отросток VII грудного позвонка; 9 - позвоночное отверстие; 10 - желтая связка; 11 - задняя продольная связка; 12 - верхний суставной отросток VI грудного позвонка; 13 - реберно-поперечный сустав; 14 - реберно-поперечная связка; 15 - медиальная реберно-поперечная связка; 16 - лучистая связка головки ребра; 17 - передняя продольная связка.

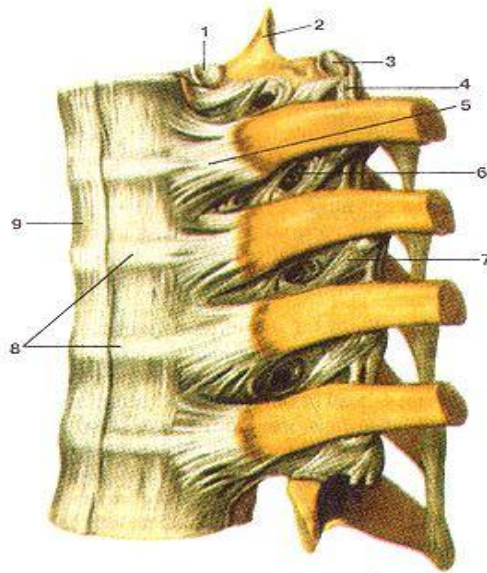


Рисунок 52. Связки реберно-позвоночных суставов. Вид сбоку. 1 - верхняя реберная ямка; 2 - верхний суставной отросток грудного позвонка; 3 - реберная ямка поперечного отростка; 4 - межпоперечная связка; 5 - лучистая связка головки ребра; 6 - реберно-поперечные отверстия; 7 - верхняя реберно-поперечная связка; 8 - межпозвоночные диски; 9 - передняя продольная связка.

Межпозвоночные диски (хрящи) залегают между телами двух смежных позвонков на протяжении шейного, грудного и поясничного отделов позвоночного столба. Межпозвоночный диск, *discus intervertebralis*, относится к группе волокнистых хрящей. В нем различают: периферическую часть — фиброзное кольцо, *anulus fibrosus*, и центрально расположенное студенистое ядро, *nucleus pulposus*. В ориентации коллагеновых волокон, образующих *anulus fibrosus*, имеется три направления: concentрическое, косое (перекрещивающееся) и спиралевидное. Все они теряются своими концами в надкостнице тел позвонков. Центральная часть межпозвоночного диска, *nucleus pulposus*, очень упруга и является своеобразной пружинящей прослойкой, которая при наклонах позвоночника смещается в сторону разгибания. На разрезе межпозвоночного диска студенистое ядро, сдавленное при нормальных условиях, выступает над поверхностью фиброзного кольца. Межпозвоночный диск срастается с гиалиновым хрящом, покрывающим обращенные одна к другой поверхности тел позвонка, и по форме своей соответствует форме тел позвонков. Между атлантом и осевым позвонком межпозвоночного диска нет. Толщина дисков неодинакова и постепенно увеличивается в сторону нижнего отдела позвоночного столба, причем диски шейного и поясничного отделов позвоночного столба спереди несколько толще, чем сзади. В средней части грудного отдела позвоночного столба диски значительно тоньше, чем в выше- и нижележащих отделах. Хрящевой отдел составляет четверть длины всего позвоночного столба.

Дугоотростчатое соединение, *junctura zygapophysealis*, образуется между верхним суставным отростком, *processus articularis superior*, нижележащего позвонка и нижним суставным отростком, *processus articularis inferior*, вышележащего позвонка. Суставная капсула, *capsula articularis*, укрепляется по краю суставного хряща. Суставная полость, *cavum articulare*, располагается соответственно положению и направлению суставных поверхностей, приближаясь в шейном отделе к горизонтальной плоскости, в грудном отделе — к фронтальной и в поясничном отделе — к сагиттальной плоскости. Дугоотростчатые соединения относятся в шейном и грудном отделах позвоночного столба к плоским суставам, в поясничном — к цилиндрическим. Функционально их относят к группе малоподвижных суставов. Симметричные дугоотростчатые соединения являются комбинированными сочленениями, т.е. такими, у которых движение в одном суставе обязательно влечет за собой смещение и в другом, так как оба сустава являются образованиями суставных отростков на одной и той же кости

Крестцово-копчиковое соединение, *junctura sacrococcygea*, залегает между телами V крестцового и I копчикового позвонков; крестцово-копчиковый синхондроз содержит небольшую полость в межпозвоночном диске. Этот синхондроз укрепляется следующими связками.

1. Латеральная крестцово-копчиковая связка, *lig. sacrococcygeum laterals*, натягивается между поперечными отростками последнего крестцового и I копчикового позвонков и является продолжением *lig. intertransversaria*.

2. Вентральная крестцово-копчиковая связка, *lig. sacrococcygeum ventrale*, является продолжением *lig. longitudinale anterius* и состоит из двух пучков, располагающихся на передней поверхности крестцово-копчикового сочленения; по ходу волокна этих пучков перекрещиваются.

3. Поверхностная дорсальная крестцово-копчиковая связка, *lig. sacrococcygeum dorsale superficiale*, натягивается между задней поверхностью копчика и боковыми стенками входа в крестцовый канал, прикрывая его щель. Она соответствует желтым и надостистым связкам позвоночного столба.

4. Глубокая дорсальная крестцово-копчиковая связка, *lig. sacrococcygeum dorsale profundum*, является продолжением *lig. longitudinale posterius*

Атланто-затылочный сустав, *articulatio atlantooccipitalis*, парный; он образуется суставной поверхностью затылочных мыщелков, *condyli occipitales*, и верхней суставной ямкой атланта, *fovea articularis superior*. Продольные оси суставных поверхностей затылочной кости и атланта несколько сходятся кпереди. Суставные поверхности затылочной кости короче суставных поверхностей атланта. Суставная капсула прикрепляется по краю суставных хрящей. По форме суставных поверхностей этот сустав относится к группе эллипсоидных суставов, *articulatio ellipsoidea*. В обоих, правом и левом, суставах, имеющих отдельные суставные капсулы, движения совершаются одновременно, т.е. они образуют один комбинированный сустав; возможны кивательные (сгибания вперед и назад) и незначительные боковые движения головы.

1. Передняя атланто-затылочная мембрана, *membrana atlantooccipitalis anterior*, натягивается на протяжении всей щели между передним краем большого затылочного отверстия и верхним краем передней дуги атланта; срастается с верхним концом *lig. longitudinale anterius*.

2. Задняя атланто-затылочная мембрана, *membrana atlantooccipitalis posterior*, располагается между задним краем большого затылочного отверстия и верхним краем задней дуги атланта. В переднем отделе она имеет отверстие, через которое проходят сосуды и нервы. Эта перепонка является измененной желтой связкой. При сочленении атланта и осевого позвонка образуются три сустава: два парных и один непарный.

1. Боковой атланто-осевой сустав, *articulatio atlantoaxialis lateralis*, парный комбинированный сустав, образуется верхними суставными поверхностями осевого позвонка и нижними суставными поверхностями атланта. Он принадлежит к типу малоподвижных суставов, так как суставные поверхности его плоски и ровны. В этом суставе происходит скольжение во всех направлениях суставных поверхностей атланта по отношению к осевому позвонку.

2. Срединный атланто-осевой сустав, *articulatio atlantoaxialis mediana*, образуется между задней поверхностью передней дуги атланта (*fovea dentis*) и зубом осевого позвонка. Кроме того, задняя суставная поверхность зуба образует сустав с поперечной связкой атланта. Суставы зуба относятся к группе цилиндрических и в них возможно вращение атланта вместе с головой вокруг вертикальной оси зуба осевого позвонка, т.е. повороты головы вправо и влево. К связочному аппарату описанных двух суставов относятся:

1. Покровная мембрана, *membrana tectoria*, которая представляет собой широкую, довольно плотную, волокнистую пластинку, натянутую от переднего края большого затылочного отверстия к телу осевого позвонка. Эта перепонка называется покровной, потому что она покрывает сзади (со стороны позвоночного канала) зуб, поперечную связку атланта и другие образования этого сустава. Ее рассматривают как часть задней продольной связки позвоночного столба.

2. Крестообразная связка атланта, *lig. cruciforme atlantis*, состоит из двух пучков: продольного и поперечного. Поперечный пучок представляет собой плотный соединительно-

тканый тяж, натянутый между внутренними частями *massa lateralis atlantis*. Он прилежит к задней суставной поверхности зуба осевого позвонка и укрепляет его. Пучок этот называется поперечной связкой атланта, *lig. transversum atlantis*. Продольный пучок, *fasciculus longitudinalis*, состоит из двух, верхней и нижней, ножек. Верхняя ножка идет от средней части поперечной связки атланта и достигает передней поверхности большого затылочного отверстия. Нижняя ножка, которая также начинается от средней части поперечной связки, направляется вниз и прикрепляется на задней поверхности тела осевого позвонка.

3. Связка вершушки зуба, *lig. apicis dentis*, протягивается между вершушкой зуба осевого позвонка и средней частью переднего края большого затылочного отверстия. Эту связку рассматривают как рудимент спинной струны, *chorda dorsalis*.

4. Крыловидные связки, *ligg. alaria*, образованы пучками соединительнотканых волокон, натянутых между боковыми поверхностями зуба осевого позвонка и внутренними поверхностями затылочных мыщелков, *condyli occipitales*.

Связки позвоночного столба, *ligg. columnae vertebralis*, подразделяются на группу длинных и коротких связок.

К группе длинных связок позвоночного столба относятся следующие:

1. Передняя продольная связка, *lig. longitudinale anterius*, проходит вдоль передней и отчасти боковых поверхностей тел позвонков на протяжении от переднего бугорка атланта до крестца, где она теряется в надкостнице I и II крестцовых позвонков. Передняя продольная связка в нижних отделах позвоночного столба значительно шире и крепче; она рыхло соединяется с телами позвонков и плотно - с межпозвоночными хрящами, так как вплетена в покрывающую их надхрящницу; по бокам позвонков она продолжается в их надкостницу. Глубокие слои пучков этой связки несколько короче поверхностных, в силу чего они соединяют между собой прилежащие позвонки, а поверхностные, более длинные пучки залегают на протяжении 4-5 позвонков. Передняя продольная связка ограничивает чрезмерное разгибание позвоночного столба. Задняя продольная связка, *lig. longitudinale posterius*, располагается на задней поверхности тел позвонков в позвоночном канале, *canalis vertebralis*. Она берет свое начало на задней поверхности осевого позвонка, а на уровне двух верхних шейных позвонков продолжается в покровную мембрану, *membrana tectoria*. Книзу эта связка достигает начального отдела крестцового канала. Задняя продольная связка в противоположность передней в верхнем отделе позвоночного столба более широка, чем в нижнем. Она прочно сращена с межпозвоночными дисками, на уровне которых она несколько шире, чем на уровне тел позвонков. С телами позвонков она соединяется рыхло, причем в прослойке соединительной ткани между связкой и телом позвонка залегают венозное сплетение. Поверхностные пучки этой связки, как и в передней продольной связке, длиннее глубоких

К группе коротких связок позвоночного столба относятся следующие:

1. Желтые связки, *ligg. flav*, выполняют промежутки между дугами позвонков от осевого позвонка до крестца. Они направляются от внутренней поверхности и нижнего края дуги вышележащего позвонка к наружной поверхности и верхнему краю дуги нижележащего позвонка и своими передними краями ограничивают сзади межпозвоночные отверстия. Желтые связки состоят из вертикально идущих эластических пучков, придающих им желтый цвет. Они достигают наибольшего развития в поясничном отделе. Желтые связки очень упруги и эластичны, поэтому при разгибании туловища они укорачиваются и действуют подобно мышцам, обуславливая удержание туловища в состоянии разгибания и уменьшая при этом напряжение мышц. При сгибании они растягиваются и тем самым также уменьшают напряжение выпрямителя туловища (см. Мышцы спины). Желтые связки отсутствуют между дугами атланта и осевого позвонка. Здесь натянута соединительнотканная атлантоосевая перепонка, которая своим передним краем ограничивает сзади межпозвоночное отверстие, *foramen intervertebrale*, через которое выходит второй шейный нерв.

2. Межостистые связки, *ligg. interspinalia*, тонкие пластинки, выполняют промежутки между остистыми отростками двух соседних позвонков. Они достигают наибольшей мощности в поясничном отделе позвоночного столба и наименее развиты между шейными позвонками.

Спереди они соединены с *ligg. flava*, а сзади, у верхушки остистого отростка, сливаются с надостистой связкой, *lig. supraspinale*.

3. Надостистая связка, *lig. supraspinale*, представляет собой непрерывный тяж, идущий по верхушкам остистых отростков позвонков в поясничном и грудном отделах. Внизу она теряется на остистых отростках крестцовых позвонков, вверху на уровне выступающего позвонка переходит в рудиментарную выйную связку, *liq. nuchae*.

4. Выйная связка, *lig. nuchae*, тонкая, состоящая из эластических и соединительнотканых пучков пластинка; направляется от остистого отростка выступающего позвонка вдоль остистых отростков шейных позвонков вверх и, несколько расширяясь, прикрепляется к наружному затылочному гребню и наружному затылочному выступу (она имеет форму треугольной пластинки).

5. Межпоперечные связки, *ligg. intertransversaria*, представляют собой тонкие пучки, слабо выраженные в шейном и отчасти грудном отделах и более развитые в поясничном отделе; парные связки, соединяющие верхушки поперечных отростков соседних позвонков, ограничивают боковые движения позвоночника в противоположную сторону. В шейном отделе они могут быть раздвоены или совсем отсутствуют.

Рёбра соединяются подвижно: задними своими концами — с телами и поперечными отростками грудных позвонков посредством реберно-позвоночных суставов, *articulationes costovertebrales* (рис. 53), передними концами — с грудиной грудино-реберными суставами, *articulationes sternocostales*

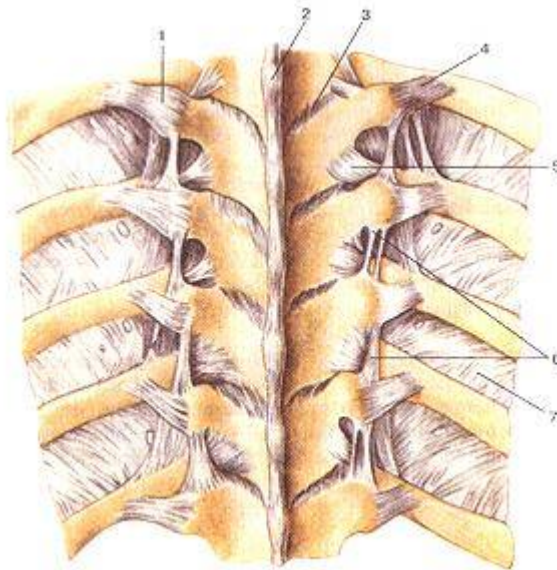


Рисунок 53. Связки позвоночника и реберно-позвоночных суставов. 1 - связка бугорка ребра; 2 - надостистая связка; 3 - желтая связка; 4 - реберно-поперечная связка; 5 - латеральная реберно-поперечная связка; 6 - межпоперечные связки; 7 - внутренняя межреберная мембрана.

Задние концы ребер сочленяются с позвонками при помощи двух суставов.

1. Сустав головки ребра, *articulatio capitis costae*, образуется суставной поверхностью головки ребра и реберными ямками тел позвонков. Головки от II до X ребер имеют конусовидную форму и соприкасаются с соответствующими суставными ямками тел двух позвонков. Ямки на телах позвонков в большинстве образуются двумя ямками: меньшей, верхней реберной ямкой, *fovea costalis superior*, которая располагается в нижней части тела вышележащего позвонка, и большей, нижней реберной ямкой, *fovea costalis inferior*, лежащей у верхнего края нижележащего позвонка. Ребра I, XI и XII сочленяются только с ямкой одного позвонка. Суставные поверхности реберных ямок позвонков и головок ребер покрыты волокнистым хрящом. В полости суставов II-X ребер залегает внутрисуставная связка головки ребра, *lig. capitis costae intraarticularis*. Она направляется от *crista capitis costae* к межпозвоночному диску и делит полость сустава на две камеры. Суставная капсула тонкая и

подкрепляется лучистой связкой головки ребра, *lig. capitis costae radiatum*, которая берет начало от передней поверхности головки ребра и прикрепляется веерообразно к выше- и нижележащим позвонкам и межпозвоночному диску.

2. Реберно-поперечный сустав, *articulatio costotransversaria*, образуется сочленением суставной поверхности бугорка ребра, *fascies articularis tuberculis costae*, с поперечной реберной ямкой, *fovea costalis transversalis*, поперечных отростков грудных позвонков. Суставы эти имеются только у 10 верхних ребер. Суставные поверхности их покрыты гиалиновым хрящом. Суставная капсула тонкая, прикрепляется по краю суставных поверхностей. Сустав укреплен многочисленными связками:

а. Верхняя реберно-поперечная связка, *lig. costotransversarium superius*, берет начало от нижней поверхности поперечного отростка и прикрепляется к гребню шейки нижележащего ребра.

б. Латеральная реберно-поперечная связка, *lig. costotransversarium laterale*, натягивается между основаниями поперечного и остистого отростков и задней поверхностью шейки нижележащего ребра.

с. Реберно-поперечная связка, *lig. costotransversarium*, залегает между задней поверхностью шейки ребра и передней поверхностью поперечного отростка соответствующего позвонка. Суставы головки и бугорка ребра представляют собой комбинированные (цилиндрические или вращательные) суставы, так как функционально они связаны: при акте дыхания движения происходят одновременно в обоих суставах.

Передние концы ребер заканчиваются реберными хрящами. Реберный хрящ I ребра срастается с грудиной (синхондроз). Реберные хрящи II-VII ребер сочленяются с реберными вырезками грудины, образуя грудино-реберные суставы, *articulationes sternocostales*. Полость этих суставов представляет узкую, вертикально расположенную щель, которая в полости сустава II реберного хряща имеет внутрисуставную грудино-реберную связку, *lig. sternocostale intraarticulare*. Она идет от реберного хряща II ребра к месту соединения рукоятки и тела грудины. В полостях других грудино-реберных суставов эта связка слабо выражена или отсутствует. Суставные капсулы этих суставов, образованные надхрящницей реберных хрящей, укрепляются лучистыми грудино-реберными связками, *ligg. sternocostalia radiata*, из которых передние сильнее задних. Связки эти идут лучеобразно от конца реберного хряща к передней и задней поверхностям грудины, образуя перекресты и переплеты с одноименными связками противоположной стороны, а также с выше- и нижележащими связками. В результате этого образуется покрывающий грудину крепкий фиброзный слой - мембрана грудины, *membrana sterni*. Пучки волокон, которые следуют от передней поверхности VI-VII реберных хрящей косо вниз и медиально к мечевидному отростку, образуют реберно-мечевидные связки, *ligg. costoxiphoidae*. Реберные хрящи от V до IX ребра соединяются между собой посредством плотной волокнистой ткани и межхрящевых суставов, *articulationes interchondrales*. Десятое ребро соединяется волокнистой тканью с хрящом IX ребра, а хрящи XI и XII ребер свободно заканчиваются между мышцами живота.

Кости черепа, за исключением нижней челюсти, имеют между собой непрерывные соединения. Покровные кости черепа связаны между собой посредством волокнистой соединительной ткани — синдесмоз. Кости основания черепа соединяются посредством хрящевой ткани — синхондроз. И те, и другие с возрастом замещаются костной тканью, образуя синостозы. Среди синдесмозов следует отметить роднички, *fonticuli*. Подробное описание родничков см. Череп в целом

Височно-нижнечелюстной сустав, *articulatio temporomandibularis* (рис. 54, 55), парный, образуется головкой нижней челюсти, *caput mandibulae*, нижнечелюстной ямкой, *fossa mandibularis*, и суставным бугорком, *tuberculum articulare*, чешуйчатой части височной кости. Головки нижней челюсти имеют валикообразную форму; длинные конвергирующие оси их своим продолжением сходятся под тупым углом у переднего края большого затылочного отверстия. Нижнечелюстная ямка височной кости не полностью включается в полость височно-нижнечелюстного сустава. В ней различают две части: внекапсульную часть нижнечелюстной

ямки, которая залегает позади *fissura petrotympanica*, и внутрикапсульную часть нижнечелюстной ямки кпереди от нее. Эта часть ямки заключается в капсулу, которая распространяется и на суставной бугорок, достигая переднего его края. Суставные поверхности покрыты соединительнотканным хрящом. В полости сустава залегает двояковогнутая овальной формы волокнистая хрящевая пластинка — суставной диск *discus articularis*.

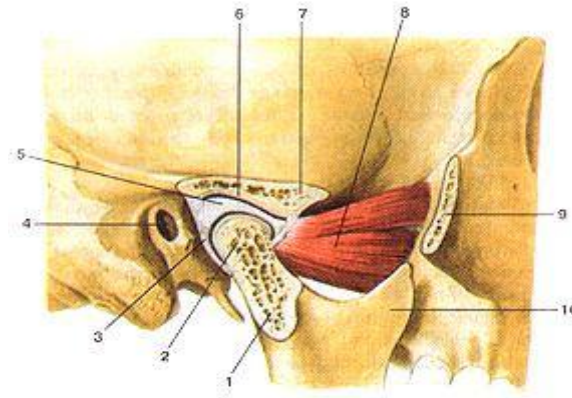


Рисунок 54. Височно-нижнечелюстной сустав (*articulatio temporomandibularis*). Сагиттальный разрез. 1 - суставной (мышелковый) отросток нижней челюсти; 2 - головка нижней челюсти; 3 - суставная капсула; 4 - наружный слуховой проход; 5 - суставной (внутрисуставной) диск; 6 - нижнечелюстная ямка; 7 - суставной бугорок; 8 - латеральная крыловидная мышца; 9 - височный отросток скуловой кости (отрезан); 10 - венечный отросток нижней челюсти.

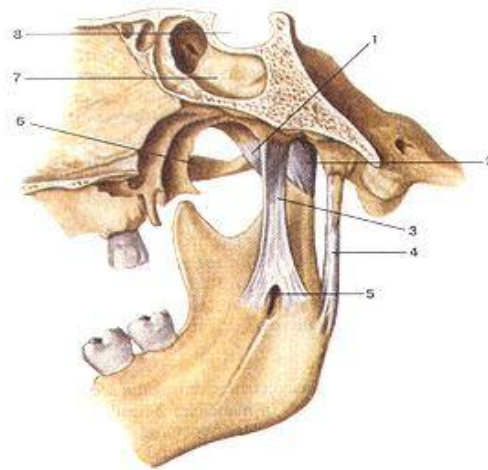


Рисунок 55. Связки височно-нижне-челюстного сустава. Вид с медиальной стороны. 1 - латеральная связка (височно-нижнечелюстного сустава); 2 - капсула височно-нижнечелюстного сустава; 3 - клиновидно-нижнечелюстная связка; 4 - шиловидно-нижнечелюстная связка; 5 - отверстие нижней челюсти; 6 - скуловая дуга; 7 - клиновидная пазуха; 8 - гипофизарная ямка (турецкого седла).

Располагаясь в горизонтальной плоскости, диск своей верхней поверхностью прилежит к *tuberculum articulare*, а нижней — к *caput mandibulae*. Он срастается по окружности с суставной капсулой и делит полость сустава на два не сообщающихся между собой отдела: верхний и нижний. К внутреннему краю диска прикрепляется часть сухожильных пучков латеральной крыловидной мышцы, *m. pterygoideus lateralis*. Суставная капсула, *capsula articularis*, прикрепляется по краю суставного хряща; на височной кости она фиксирована впереди — по

переднему скату tuberculum articulare, сзади — по переднему краю fissura petrotympanica, латерально — у основания processus zygomaticus; медиально достигает spina ossis sphenoidalis; на нижней челюсти суставная капсула охватывает ее шейку, прикрепляясь к ней сзади несколько ниже, чем спереди. Связки височно-нижнечелюстного сустава можно разделить на три группы:

1. Внутрикапсульные связки — к ним относят мениско-височные связки (переднюю и заднюю), идущие от височной кости к переднему и заднему отделам диска, и мениско-челюстные связки (внутреннюю и наружную), направляющиеся от шейки нижней челюсти к нижней окружности диска.

2. Внекапсульные связки — к ним относят латеральную связку, lig. laterale. Начинаясь от основания скулового отростка, она направляется к наружной и задней поверхностям шейки нижней челюсти. Часть пучков этой связки вплетается в сумку сустава. В связке различают две части — переднюю (или наружную) и заднюю (или внутреннюю).

3. Связки, относящиеся к височно-нижнечелюстному суставу, но не связанные с суставной капсулой:

1) Клиновидно-нижнечелюстная связка, lig. sphenomandibulare, начинается от spina ossis sphenoidalis и прикрепляется к lingua mandibulae.

2) Шило-нижнечелюстная связка, lig. stylomandibulare, направляется от шиловидного отростка к углу нижней челюсти. Височно-нижнечелюстной сустав относится к типу блоковидных суставов, ginglymus. Правый и левый височно-нижнечелюстные суставы в совокупности образуют одно комбинированное сочленение. При движении в суставах возможно опускание и поднятие нижней челюсти, движения ее вперед, назад и в сторону (направо или налево); в последнем случае в суставе одной стороны имеется небольшое вращение вокруг вертикальной оси, а на другой стороне суставной диск смещается в сторону движения головки нижней челюсти.

Соединения верхней конечности, juncturae membri superioris, подразделяют на соединения костей пояса верхней конечности, juncturae cinguli membri superioris, и соединения свободной верхней конечности, juncturae membri superioris liberi.

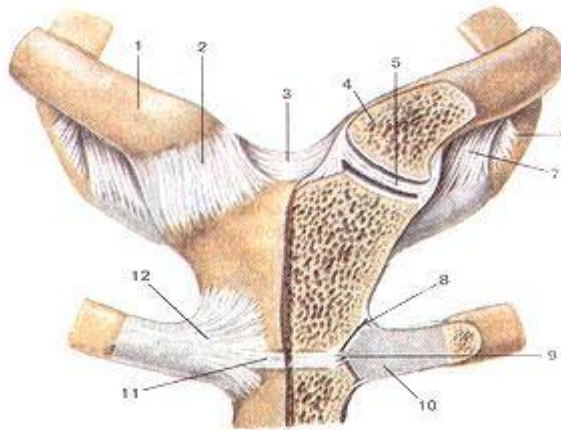


Рисунок 56. Грудно-ключичный сустав (articulatio sternoclavicularis). Вид спереди. На левой стороне препарата сустав вскрыт фронтальным разрезом. 1 - ключица (правая); 2 - передняя грудно-ключичная связка; 3 - межключичная связка; 4 - грудинный конец ключицы; 5 - внутрисуставной диск (грудно-ключичного сустава); 6 - первое (I) ребро; 7 - реберно-ключичная связка; 8 - грудно-реберный сустав (II-го ребра); 9 - внутрисуставная грудно-реберная связка; 10 - хрящ II-го ребра; 11 - синхондроз рукоятки грудины; 12 - лучистая грудно-реберная связка.

Грудино-ключичный сустав, *articulation sternoclavicularis* (рис. 56), образован ключичной вырезкой грудины и грудинным концом ключицы. Сустав простой (*articulatio simplex*). Суставные поверхности покрыты соединительнотканным хрящом, инконгруентны и чаще всего имеют седловидную форму. Несоответствие суставных поверхностей выравнивается за счет находящегося в полости сустава суставного диска, *discus articularis*. Суставная капсула, *capsula articularis*, прочная, прикрепляется по краям суставных поверхностей костей. Полость сустава посредством суставного диска делится на две не сообщающиеся между собой части: нижнемедиальную и верхнелатеральную. Иногда суставной диск продырявлен посредине, в этих случаях обе полости сустава сообщаются между собой.

Связочный аппарат грудино-ключичного сустава представлен следующими связками:

1. Передняя и задняя грудино-ключичные связки, *lig. sterno-claviculare anterius et posterius*, находятся на передней, верхней и задней поверхностях суставной капсулы, укрепляя последнюю.

2. Реберно-ключичная связка, *lig. costoclaviculare*, мощная связка, которая идет от верхнего края I ребра вверх к ключице и тормозит ее движение кверху.

3. Межключичная связка, *lig. interclaviculare*, натянута между грудинными концами ключиц над яремной вырезкой рукоятки грудины. Связка тормозит движение ключицы книзу. По объему движений грудино-ключичный сустав приближается к типу шаровидных, *articulatio spherioidea*.

Акромиально-ключичный сустав, *articulatio acromioclavicularis* (рис. 57), образован суставной поверхностью плечевого конца ключицы и суставной поверхностью плечевого отростка лопатки. Сустав простой. Суставные поверхности плоские. В полости сустава иногда встречается суставной диск, *discus articularis*. Сустав многоосный, но с резко ограниченным объемом движений, вследствие чего он относится к плоским суставам, *articulatio plana*.

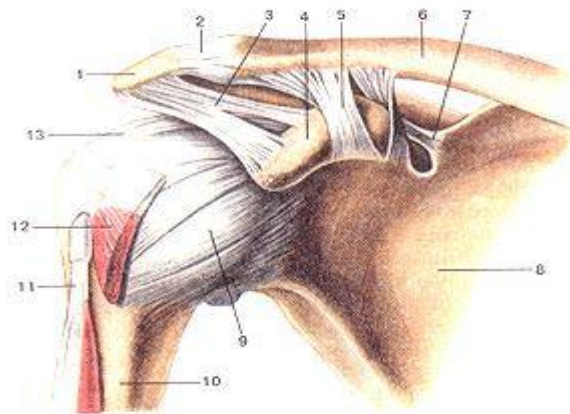


Рисунок 57. Акромиально-ключичный сустав (*articulatio acromio-clavicularis*) и плечевой сустав (*articulatio humeri*). Вид спереди. 1 - акромион; 2 - акромиально-ключичный сустав (акромиально-ключичная связка); 3 - клювовидно-акромиальная связка; 4 - клювовидный отросток; 5 - клювовидно-ключичная связка; 6 - ключица; 7 - верхняя поперечная связка лопатки; 8 - лопатка; 9 - капсула плечевого сустава; 10 - плечевая кость; 11 - сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча; 12 - подлопаточная мышца; 13 - клювовидно-плечевая связка.

Суставная капсула, *capsula articularis*, прикрепляется по краю суставных поверхностей и укреплена следующими связками:

1. Акромиально-ключичная связка, *lig. acromioclaviculare*, натянута между акромиальным концом ключицы и акромионом лопатки.

2. Клювовидно-ключичная связка, *lig. coracoclaviculare*, натянута между нижней поверхностью акромиального конца ключицы и клювовидным отростком лопатки. В клювовидно-ключичной связке различают две части: трапециевидная связка, *lig. trapezoideum*, занимает латеральное положение и тянется от *linea trapezoidea* акромиального конца ключицы к

processus coracoideus scapulae, имеет вид четырехугольника; коническая связка, lig. conoideum, лежит медиальное, натянута между tuberculum conoideum акромиального конца ключицы и processus coracoideus scapulae; имеет треугольную форму. Обе связки сходятся у клювовидного отростка под углом и ограничивают углубление, образованное сверху ключицей и заполненное рыхлой клетчаткой. Иногда здесь бывает слизистая сумка.

К связкам лопатки принадлежат волокнистые пучки, которые соединяют отдельные ее образования.

К ним относятся:

1. Клювовидно-акромиальная связка, lig. coracoacromiale, самая мощная из связок лопатки. Она натянута в виде четырехугольной пластины между акромионом и клюво-видным отростком лопатки.

2. Верхняя поперечная связка лопатки, lig. transversum scapulae superius, перебрасывается над incisura scapulae, ограничивая вместе с ней отверстие.

3. Нижняя поперечная связка лопатки, lig. transversum scapulae inferius, самая слабая из связок лопатки. Она тянется по задней поверхности лопатки от корня акромиона через шейку лопатки к наружной поверхности суставной впадины, вплетаясь частью своих пучков в капсулу плечевого сустава

Соединения свободной верхней конечности.

Плечевой сустав, articulatio humeri (рис. 58), образован суставной впадиной лопатки, cavitas glenoidalis scapulae, и головкой плечевой кости, caput humeri. Суставные поверхности покрыты гиалиновым хрящом и не соответствуют друг другу. Конгруэнтность суставных поверхностей увеличивается за счет суставной губы, labrum glenoidale, которая располагается по краю cavitas glenoidalis.

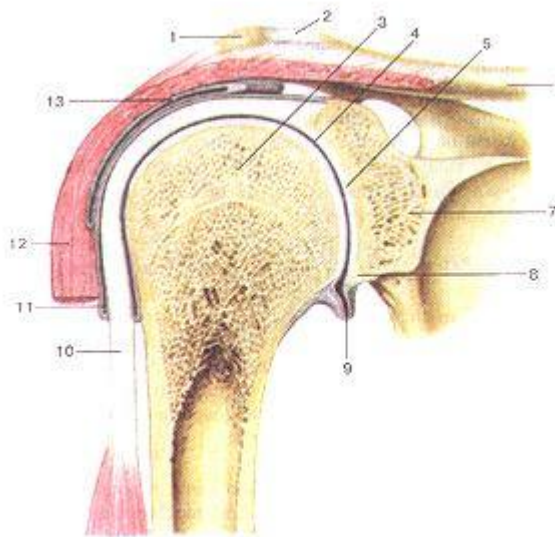


Рисунок 58. Плечевой сустав (articulatio humeri). Фронтальный разрез. 1 - акромион; 2 - акромиально-ключичный сустав; 3 - голова плечевой кости; 4 - суставная щель плечевого сустава; 5 - суставная впадина лопатки; 6 - ключица; 7 - лопатка; 8 - суставная губа; 9 - подмышечный карман суставной полости; 10 - сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча; 11 - синовиальное влагалище сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча; 12 - дельтовидная мышца. 13 - поддельтовидная сумка.

Суставная капсула, capsula articularis, фиксируется на лопатке по краю суставного хряща, cavitas glenoidalis, и по наружному краю суставной губы; на плечевой кости суставная капсула прикрепляется по анатомической шейке. Суставная капсула просторна и слабо натянута. В нижнемедиальном отделе она тонкая, а на остальном протяжении ее фиброзный слой подкрепляется вплетающимися в него сухожилиями мышц; в верхнезаднем и латеральном отделах - надостной, подостной и малой круглой мышцами, mm. supraspinatus, infraspinatus et

teres minor, и в медиальном - подлопаточной мышцей, m. subscapularis. При движениях в плечевом суставе указанные мышцы оттягивают суставную капсулу и не дают ей ущемляться между суставными поверхностями костей. Суставная капсула на плечевой кости в виде мостика перекидывается над sulcus intertubercularis и пропускает проходящее здесь сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча, которое начинается от tuberculum supraglenoidale и края суставной губы, проходит через полость плечевого сустава, а далее ложится в межбугорковую борозду. В полости плечевого сустава сухожилие двуглавой мышцы плеча покрыто синовиальной оболочкой, которая сопровождает его в межбугорковой борозде на 2-5 см ниже уровня анатомической шейки. Затем синовиальная оболочка заворачивает кверху и, следуя вдоль сухожилия, переходит в синовиальный слой суставной капсулы. Таким образом, в межбугорковой борозде вокруг сухожилия двуглавой мышцы плеча образуется двустенное выпячивание синовиальной оболочки, которое называется межбугорковым синовиальным влагалищем, vagina synovialis intertubercularis. Полость сустава нередко сообщается с сумкой подлопаточной мышцы, bursa t. subscapularis, находящейся у корня клювовидного отростка. Плечевой сустав имеет всего одну клювовидно-плечевую связку, lig. coracohumerale. Она представляет собой уплотнение фиброзного слоя капсулы, которое простирается от наружного края клювовидного отростка к большому бугорку плечевой кости. Описанная выше клювовидно-акромиальная связка, lig. coracoacromiale, располагается над плечевым суставом и вместе с акромионом и клювовидным отростком лопатки образует свод плеча. Свод плеча защищает плечевой сустав сверху и тормозит вместе с натяжением суставной капсулы отведение плеча и поднятие руки кпереди выше уровня плеча. Дальнейшее движение конечности вверх совершается за счет движения вместе с ней лопатки. Плечевой сустав по форме относится к шаровидным суставам, articulatio spherioidea, с обширным объемом движений

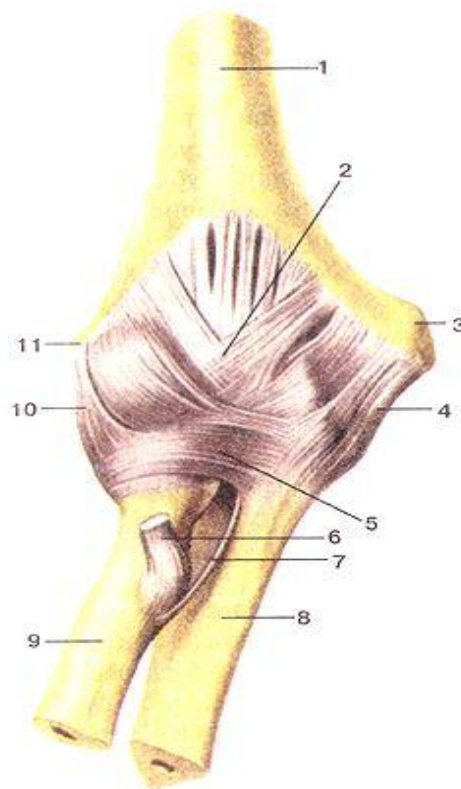


Рисунок 59. Локтевой сустав (articulatio cubiti). Вид спереди. 1 - плечевая кость; 2 - суставная капсула; 3 - медиальный надмыщелок плечевой кости; 4 - локтевая коллатеральная связка; 5 - кольцевая связка лучевой кости; 6 - сухожилие двуглавой мышцы плеча; 7 - косая хорда; 8 - локтевая кость; 9 - лучевая кость; 10 - лучевая коллатеральная связка; 11 - латеральный надмыщелок.

Локтевой сустав, *articulatio cubiti* (рис. 59), образован суставной поверхностью нижнего эпифиза плечевой кости — ее блоком и головкой, суставными поверхностями на локтевой кости — блоковидной и лучевой вырезками локтевой кости, а также головкой и суставной окружностью лучевой кости.

Сустав сложный (*articulatio composita*). Суставные поверхности покрыты гиалиновым хрящом. Суставная капсула, *capsula articularis*, на плечевой кости фиксирована спереди над краем венечной и лучевой ямок, по бокам — по периферии оснований надмыщелков (оставляя их свободными), почти у края суставной поверхности блока и головки блока плечевой кости, а сзади — немного ниже верхнего края ямки локтевого отростка; на локтевой кости суставная капсула прикрепляется по краю блоковидной и лучевой вырезок, а на лучевой кости — к шейке лучевой кости, образуя здесь мешковидное выпячивание. Суставная капсула в передних и задних отделах сустава тонка и слабо натянута, а в боковых — укреплена связками. Ее синовиальная оболочка покрывает также те отделы костей, которые находятся в полости сустава, но не покрыты хрящом (шейка лучевой кости и др.).

В полости локтевого сустава различают три сустава: плечелоктевой, плечелучевой и лучелоктевой проксимальный (верхний).

1. Плечелоктевой сустав, *articulatio humeroulnaris*, находится между поверхностью блока плечевой кости и блоковидной вырезкой локтевой кости, является разновидностью блоковидного сустава и относится к винтообразным суставам.

2. Плечелучевой сустав, *articulatio humeroradialis*, образован головкой плечевой кости и ямкой на головке лучевой кости и относится к шаровидным суставам, *articulatio spherioidea* (в действительности движения в нем совершаются не по трем, а лишь по двум осям - фронтальной и вертикальной).

3. Проксимальный лучелоктевой сустав, *articulatio radioulnaris proximalis*, лежит между лучевой вырезкой локтевой кости и суставной окружностью головки лучевой кости и является типичным цилиндрическим суставом. В плечелоктевом суставе возможны сгибание, *flexio*, та разгибание, *extensio*, которые совершаются с одновременным движением лучевой кости в плечелучевом суставе. В плечелучевом суставе, кроме того, совершается вращение, *rotatio*, лучевой кости вдоль ее длинной оси, внутрь, *pronatio*, и наружу, *supinatio*, а также в небольшой степени приведение, *adductio*, а отведение, *abductio*; в проксимальном лучелоктевом суставе осуществляется вращение лучевой кости при одновременном движении в плечелучевом суставе.

К локтевому суставу относятся следующие связки:

1. Локтевая коллатеральная связка, *lig. collaterale ulnare*, идет от основания медиального надмыщелка плечевой кости вниз и, расширяясь веерообразно, прикрепляется у края блоковидной вырезки локтевой кости.

2. Лучевая коллатеральная связка, *lig. collaterale radiale*, начинается от основания латерального надмыщелка плечевой кости, следует вниз к наружной поверхности головки лучевой кости, где она делится на два пучка. Эти пучки принимают горизонтальное направление и, огибая головку лучевой кости спереди и сзади, прикрепляются к краям лучевой вырезки локтевой кости. Поверхностные слои связки срастаются с сухожилиями разгибателей, глубокие - переходят в кольцевую связку лучевой кости.

3. Кольцевая связка лучевой кости, *lig. anulare radii* охватывает суставную окружность головки лучевой кости с передней, задней и латеральной сторон и, прикрепляясь к переднему и заднему краям лучевой вырезки локтевой кости, удерживает лучевую кость у локтевой. В локтевом суставе боковые движения отсутствуют, так как они тормозятся крепкими латеральными связками. В целом локтевой сустав является разновидностью блоковидного сустава, *ginglymus*, и функционирует как винтообразный сустав. Кроме кольцевой связки лучевой кости, в фиксации костей предплечья между собой принимает участие межкостная перепонка предплечья (рис. 60). Межкостная перепонка предплечья, *membrana interossea antebrachii*, заполняет промежуток между лучевой и локтевой костями, прикрепляясь к их *margo interosseus*. Она образована прочными волокнистыми пучками, которые идут косо сверху вниз

от лучевой кости к локтевой. Один из этих пучков имеет противоположное направление: он следует от бугристости локтевой кости к бугристости лучевой кости и называется кривой хордой, *chorda obliqua*. Перепонка имеет отверстия, через которые проходят сосуды и нерв. От ее ладонной и тыльной поверхностей начинается ряд мышц предплечья.

Дистальный, или нижний, лучелоктевой сустав, *articulatio radioulnaris distalis*, образован суставной окружностью головки локтевой кости и локтевой вырезкой лучевой кости. Дистальнее головки локтевой кости располагается суставной диск, *discus articularis*. Он представляет собой волокнисто-хрящевую пластинку треугольной формы, которая своим основанием прикрепляется к локтевой вырезке лучевой кости, а вершиной — к медиальному шиловидному отростку локтевой кости. Диск отделяет полость дистального лучелоктевого сустава от полости лучезапястного сустава. Суставная капсула, *capsula articularis*, просторна. Она прикрепляется по краю суставных поверхностей костей к диску, образуя сверху, между локтевой и лучевой костями, мешкообразное углубление, *recessus sacciformis*. Дистальный лучелоктевой сустав является разновидностью цилиндрического сустава — вращательный сустав, *articulatio trochoidea*. Вместе с проксимальным лучелоктевым суставом он образует комбинированный сустав, обеспечивающий вращение лучевой кости по отношению к локтевой кости.

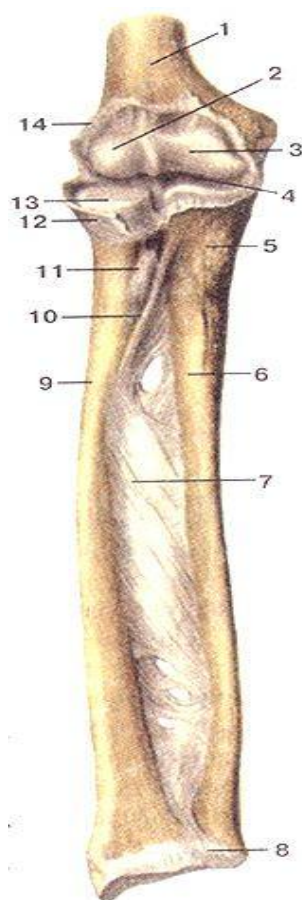


Рисунок 60. Локтевой сустав и соединения костей предплечья (полость локтевого сустава вскрыта). 1 - плечевая кость; 2 - головка мыщелка плечевой кости; 3 - блок плечевой кости; 4 - полость локтевого сустава; 5 - бугристость локтевой кости; 6 - тело локтевой кости; 7 - межкостная мембрана; 8 - дистальный луче-локтевой сустав; 9 - тело лучевой кости; 10 - кривая хорда; 11 - сухожилие двуглавой мышцы плеча (отрезано); 12 - кольцевая связка лучевой кости; 13 - головка лучевой кости; 14 - капсула локтевого сустава.

Суставы кисти. Лучезапястный сустав, *articulatio radiocarpea* (рис. 61, 62), образован запястной суставной поверхностью лучевой кости и дистальной поверхностью суставного диска, представляющими слегка вогнутую суставную поверхность, которая сочленяется с

выпуклой проксимальной суставной поверхностью костей первого ряда запястья — ладьевидной, полулунной и трехгранной. Суставная капсула, *capsula articularis*, тонка, прикрепляется по краю суставных поверхностей костей, образующих этот сустав.

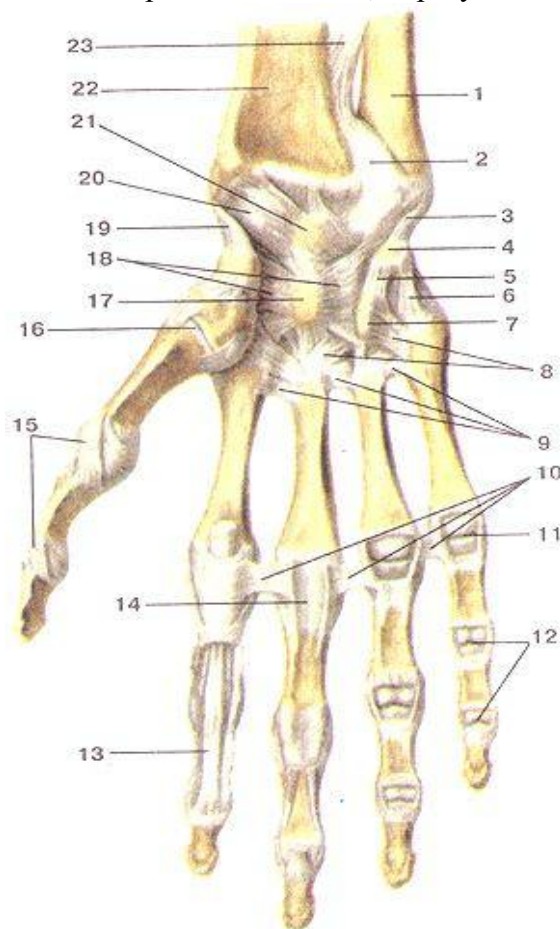


Рисунок 61. Луче-запястный сустав (*articulatio radiocarpeae*); связки и суставы кисти, правой. Ладонная сторона. 1 - локтевая кость; 2 - дистальный луче-локтевой сустав; 3 - локтевая коллатеральная связка запястья; 4 - гороховидная кость; 5 - гороховидно-крючковая связка; 6 - гороховидно-пястная связка; 7 - крючок крючковидной кости; 8 - ладонные запястно-пястные связки; 9 - ладонные пястные связки; 10 - глубокие поперечные пястные связки; 11 - пястно-фаланговый сустав V пальца (вскрыт); 12 - межфаланговые суставы V пальца; 13 - сухожилие мышцы — глубокого сгибателя пальцев; 14 - фиброзное влагалище сгибателей III пальца кисти; 15 - коллатеральные связки пястно-фалангового и межфалангового суставов I пальца кисти; 16 - запястно-пястный сустав I пальца кисти; 17 - головчатая кость; 18 - лучевая связка запястья; 19 - лучевая коллатеральная связка; 20 - ладонная луче-запястная связка; 21 - полулунная кость; 22 - лучевая кость; 23 - межкостная перепонка предплечья.

Сустав укреплен следующими связками:

1. Лучевая коллатеральная связка запястья, *lig. collaterale carpi radiale*, натянута между латеральным шиловидным отростком и ладьевидной костью. Часть пучков этой связки достигает многоугольной кости. Связка тормозит приведение кисти.

2. Локтевая коллатеральная связка запястья, *lig. collaterale carpi ulnare*, начинается от медиального шиловидного отростка и прикрепляется к трехгранной кости и частично к гороховидной кости. Связка тормозит с отведение кисти.

3. Тыльная лучезапястная связка, *lig. radiocarpeum dorsale*, идет от тыльной поверхности дистального конца лучевой кости в сторону запястья, где прикрепляется на тыле ладьевидной, полулунной и трехгранной костей. Связка тормозит сгибание кисти.

4. Ладонная лучезапястная связка, *lig. radiocarpeum palmare*, начинается от основания латерального шиловидного отростка лучевой кости и края запястной суставной поверхности этой же кости, идет вниз и медиально, прикрепляясь к костям первого и второго рядов запястья, — ладьевидной, полулунной, трехгранной и головчатой. Связка тормозит разгибание кисти. Кроме указанных связок, имеются межкостные межзапястные связки, *ligg intercarpea interossea*, соединяющие друг с другом кости первого ряда запястья; отдельные кости запястья сочленяются между собой, образуя межзапястные суставы, *articulationes intercarpeae*. Лучезапястный сустав представляет собой разновидность двуосных суставов — эллипсоидный сустав, *articulatio ellipsoidea*. В суставе возможны следующие движения: сгибание, разгибание, приведение, отведение, а также *circumductio*

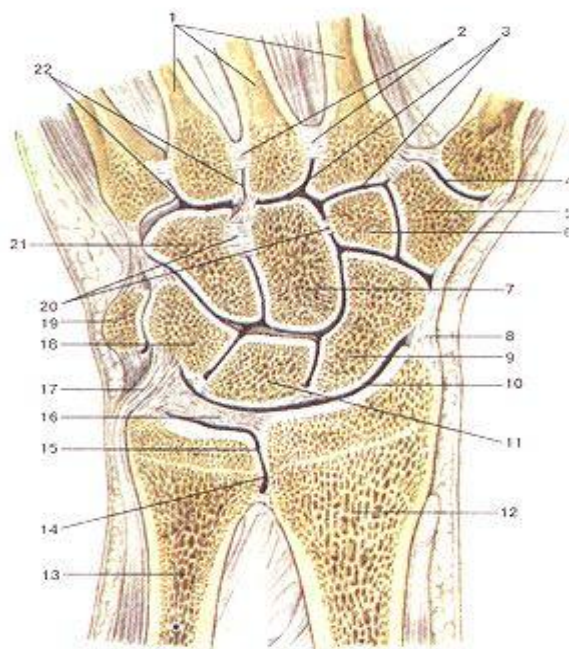


Рисунок 62. Луче-запястный сустав (*articulatio radiocarpea*); суставы и связки кисти, правой. Разрез во фронтальной плоскости. 1 - пястные кости; 2 - межкостные межпястные связки; 3 - запястно-пястные суставы; 4 - запястно-пястный сустав I пальца кисти; 5 - многоугольная кость; 6 - трапецевидная кость; 7 - головчатая кость; 8 - лучевая коллатеральная связка запястья; 9 - ладьевидная кость; 10 - луче-запястный сустав; 11 - полулунная кость; 12 - лучевая кость; 13 - локтевая кость; 14 - мешкообразное углубление дистального луче-локтевого сустава; 15 - дистальный луче-локтевой сустав; 16 - внутрисуставной диск луче-запястного сустава; 17 - локтевая коллатеральная связка запястья; 18 - трехгранная кость; 19 - гороховидная кость; 20 - межкостные межзапястные связки; 21 - крючковидная кость; 22 - межпястные суставы.

Сустав гороховидной кости, *articulatio ossis pisiformis*, соединяет гороховидную кость с трехгранной. Сесамовидная гороховидная кость несет суставную поверхность только на стороне, соприкасающейся с обращенной к ней суставной поверхностью трехгранной кости. Суставная капсула, *capsula articularis*, фиксируется по краю суставных поверхностей костей. Полость сустава может сообщаться с полостью лучезапястного сустава.

Сустав имеет следующие связки:

1. Гороховидно-крючковая связка, *lig. pisohamatum*, — между гороховидной костью и крючком крючковидной кости.

2. Гороховидно-пястная связка, *lig. pisometacarpewn*, натянута от гороховидной кости к основаниям III-V пястных костей. Указанные связки являются продолжением сухожилия локтевого сгибателя кисти, *m. flexor carpi ulnaris*, в толще которого заложена крупная сесамовидная кость.

видная кость — гороховидная кость, *os pisiforme*. Сесамовидные кости представляют собой небольшие костные или волокнисто-хрящевые округлые образования, находящиеся в толще сухожилий. Эти кости обуславливают приподнимание соответствующего сухожилия мышцы и создание более выгодного угла действия его на кость.

Кости запястья образуют между собой межзапястные суставы, *articulationes intercarpeae*, а между первым и вторым рядами костей запястья находится среднезапястный сустав, *articulatio mediocarpea*. Дистальная поверхность первого ряда костей запястья на большом протяжении ограничивает глубокую суставную впадину, куда входит шаровидная поверхность, образованная суставной поверхностью головчатой и крючковидной костей. Латеральный отдел первого ряда костей запястья имеет обращенную дистально шаровидную поверхность ладьевидной кости, которая входит в соответствующее углубление, образованное костями второго ряда. Суставная полость имеет S-образную форму. Полость среднезапястного сустава продолжается в суставные полости между отдельными костями запястья и сообщается с полостью запястно-пястного сустава. Суставная капсула, *capsula articularis*, прикрепляется по краю суставных поверхностей костей запястья.

Сустав укреплен следующими связками:

1. Тильные межзапястные связки, *ligg. intercarpea dorsalia*. натянuty между отдельными костями запястья на дорсальной стороне сустава.

2. Ладонные межзапястные связки, *ligg. intercarpea palmaria*, как и предыдущие, натянuty между костями запястья, но со стороны их ладонной поверхности. Часть пучков этих связок начинается от головчатой кости и в виде лучей расходится к костям первого и второго рядов запястья, образуя лучистую связку запястья, *lig. carpi radiatum*. Кроме указанных связок, имеются еще межкостные межзапястные связки, *ligg. intercarpea interossea*, которые располагаются между отдельными костями запястья вблизи лучезапястного и запястно-пястного суставов. Среднезапястный сустав по форме суставных поверхностей относится к шаровидным суставам, *articulatio spherioidea*, с двумя шаровидными головками. Движения в суставе резко ограничиваются, поэтому среднезапястный сустав относится к малоподвижным суставам.

Запястно-пястные суставы, *articulationes carpometacarpeae*, образуют дистальные поверхности костей второго ряда запястья и основания пястных костей. Различают два запястно-пястных сустава: один образован многоугольной костью и I пястной костью (большого пальца), другой расположен между многоугольной костью, трапецевидной, головчатой и крючковидной костями, с одной стороны, и II-V пястными костями — с другой. Запястно-пястный сустав большого пальца кисти, *articulatio carpometacarpea pollicis*, образован дистальной седловидной суставной поверхностью многоугольной кости и седловидной суставной поверхностью основания I пястной кости. Запястно-пястный сустав большого пальца является разновидностью двусосных суставов — седловидный сустав, *articulatio sellaris*. Запястно-пястные суставы II-V пястных костей образованы плоскими суставными поверхностями дистальной стороны многоугольной кости, а также трапецевидной, головчатой и крючковидной костей и обращенными к ним проксимальными суставными поверхностями оснований II-V пястных костей. Запястно-пястный сустав V пястной кости по форме приближается к седловидному суставу, *articulatio sellaris*. Суставная капсула, *capsula articularis*, прикрепляется по краю суставных поверхностей костей и плотно натянута. Полость запястно-пястного сустава сообщается с полостью межзапястных, среднезапястного и межпястных суставов. К связочному аппарату запястно-пястных суставов относят ладонные и тильные запястно-пястные связки, *ligg. carpometacarpea palmaria et dorsalia*, которые на соответствующей стороне натянuty между костями запястья и пясти. Запястно-пястные суставы представляют в механическом отношении одно целое — твердую основу кисти, они малоподвижны и относятся к плоским суставам, *articulationes planae*.

Межпястные суставы, *articulationes intermetacarpeae*, образованы боковыми плоскими поверхностями основания II-V пястных костей. Суставная капсула, *capsula articularis*, прикрепляется по краю суставных поверхностей. Полости суставов в проксимальном отделе

сообщаются с запястно-пястными суставами. К межпястным суставам относят две группы связок. Одна из них располагается на тыльной и ладонной поверхностях суставов - это четыре тыльные пястные связки, *ligg. metacarpea dorsalia*, и три ладонные пястные связки, *ligg. metacarpea palmaria*. Эти связки натянуты с тыльной и ладонной сторон между основаниями пястных костей. Другая группа связок находится между основаниями пястных костей - это межкостные пястные связки, *ligg. metacarpea interossea*. Межпястные суставы относятся к плоским малоподвижным суставам

Пястно-фаланговые суставы, *articulationes metacarpophalangeae*, образованы суставными поверхностями головок пястных костей и обращенными к ним суставными поверхностями оснований первых фаланг. Головка I пястной кости сдавлена в переднезаднем направлении и имеет форму блока, остальные — шаровидной формы. Суставные капсулы, *capsulae articulares*, просторны. Они укреплены в боковых отделах коллатеральными связками, *ligg. collateralia*, которые начинаются от углублений на локтевой и лучевой поверхностях головок пястных костей и прикрепляются к боковой и отчасти ладонной поверхностям оснований проксимальных фаланг. Часть волокон этих связок, начинаясь от боковой поверхности головок пястных костей, направляется на ладонную поверхность оснований проксимальных фаланг, где перекрещивается с пучками таких же волокон противоположной стороны. Эти связки носят название ладонных связок, *ligg. palmaria*. На ладонной поверхности суставов, между головками II-V пястных костей, натянуты глубокие поперечные пястные связки, *ligg. metacarpea transversa profunda*. Первый пястнофаланговый сустав (большого пальца) относится к блоковидным суставам, *ginglymus*, а пястнофаланговые суставы II-V пальцев являются шаровидными суставами, *articulationes spheroidae*. Межфаланговые суставы кисти, *articulationes interphalangeae manus*, находятся между смежными фалангами каждого пальца. Суставная поверхность головки каждой фаланги имеет форму блока и направляющую бороздку, а основание фаланги несет на себе уплощенную суставную поверхность с направляющим гребешком. Связочный аппарат межфаланговых суставов кисти представлен ладонными связками, *ligg. palmaria*, которые идут от боковых поверхностей блоков и прикрепляются: один — к боковой поверхности оснований фаланг, коллатеральные связки, *ligg. collateralia*, а другие — к их ладонной поверхности. Первый (большой) палец имеет один межфаланговый сустав. Межфаланговые суставы II-V пальцев находятся между проксимальной и средней фалангами и носят название проксимальных межфаланговых суставов, суставы между средней и дистальной фалангами — дистальных межфаланговых суставов. Межфаланговые суставы являются типичными представителями блоковидных суставов, *ginglymus*.

Соединения нижней конечности, *juncturae membri inferioris*, подразделяют на соединения костей пояса нижней конечности, *juncturae cinguli membri inferiores*, и соединения костей свободной нижней конечности, *juncturae membri inferiores liberi*.

Кости пояса нижней конечности соединяются посредством двух крестцово-подвздошных суставов, лобкового симфиза и ряда связок (рис. 63).

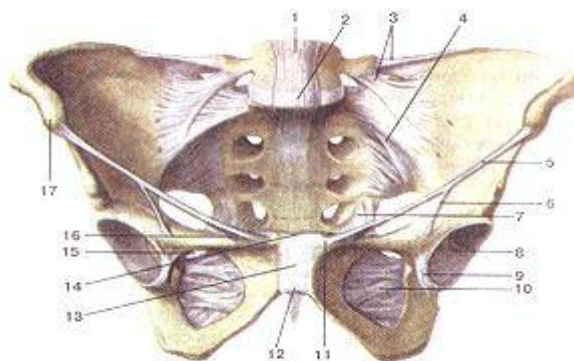


Рисунок 63. Соединения и связки женского таза. Вид спереди. 1 - передняя продольная связка; 2 - мышца; 3 - подвздошно-поясничная связка; 4 - передние (вентральные) крестцово-

подвздошные связки; 5 - паховая связка; 6 - подвздошно-гребенчатая дуга; 7 - крестцово-остистая связка; 8 - вертлужная впадина; 9 - поперечная связка вертлужной впадины; 10 - запирательная мембрана; 11 - лобковый бугорок; 12 - дугообразная связка лобка; 13 - лобковый симфиз; 14 - верхняя лобковая связка; 15 - запирательный канал; 16 - лакунарная связка; 17 - верхняя передняя подвздошная ость.

Крестцово-подвздошный сустав, *articulatio sacroiliaca*, парный сустав, образован подвздошными костями и крестцом. Суставные ушковидные поверхности, *facies auriculares*, подвздошных костей и крестца плоские, покрыты волокнистым хрящом. Суставная капсула, *capsula articularis*, прикрепляется по краю суставных поверхностей и плотно натянута. Связочный аппарат представлен прочными, сильно натянутыми фиброзными пучками, располагающимися на передней и задней поверхностях сустава. На передней поверхности сустава находятся вентральные крестцово-подвздошные связки, *ligg. sacroiliaca ventralia*. Они представляют собой короткие пучки волокон, идущие от тазовой поверхности крестца к подвздошной кости.

На задней поверхности сустава располагается несколько связок.

1. Межкостные крестцово-подвздошные связки, *ligg. sacroiliaca inlerossea*, залегают позади крестцово-подвздошного сустава, в промежутке между образующими его костями, прикрепляясь своими концами к подвздошной и крестцовой бугристостям.

2. Дорсальные крестцово-подвздошные связки, *ligg. sacroiliaca dorsalia*, отдельные пучки этих связок, начинаясь от задней нижней ости подвздошной кости, прикрепляются к латеральному гребню крестца на протяжении II-III крестцовых отверстий. Другие следуют от задней верхней ости подвздошной кости вниз и несколько медиально, прикрепляясь к задней поверхности крестца в области IV крестцового позвонка. Крестцово-подвздошный сустав относится к малоподвижным суставам.

Тазовая кость, кроме крестцово-подвздошного сустава, соединяется с позвоночным столбом посредством ряда мощных связок, к которым относятся следующие:

1. Крестцово-бугорная связка, *lig. sacrotuberale*, начинается от медиальной поверхности седалищного бугра и, направляясь вверх и медиально, веерообразно расширяется, прикрепляясь к наружному краю крестца и копчика. Часть волокон этой связки переходит на нижнюю часть ветви седалищной кости и, продолжаясь по ней, образует серповидный отросток, *processus falciformis*.

2. Крестцово-остистая связки, *lig. sacrospinale*, начинается от *spina ischiadica*, идет медиально и кзади и, располагаясь впереди предыдущей связки, прикрепляется по краю крестцовой кости и отчасти копчика. Обе связки вместе с большой и малой седалищными вырезками ограничивают два отверстия: большое седалищное, *foramen ischiadicum majus*, и малое седалищное, *foramen ischiadicum minus*. Оба этих отверстия пропускают выходящие из таза мышцы, а также сосуды и нервы.

3. Подвздошно-поясничная связка, *lig. iliolumbale*, начинается от передней поверхности поперечных отростков IV и V поясничных позвонков, направляется кнаружи и прикрепляется к задним отделам *crista iliaca* и медиальной поверхности крыла подвздошной кости. Крестцово-копчиковое соединение, *junctura sacrococcygea*. (см. Соединение позвоночного столба).

Лобковый симфиз, *symphysis pubica*, образован покрытыми гиалиновым хрящом суставными поверхностями лобковых костей, *facies symphysialis*, и располагающимся между ними волокнистохрящевым межлобковым диском, *discus interpubicus*. Указанный диск срастается с суставными поверхностями лобковых костей и имеет в своей толще сагиттально расположенную щелевидную полость. У женщин диск несколько короче, чем у мужчин, но толще и имеет сравнительно большую полость.

Лобковый симфиз укреплен следующими связками:

1. Верхняя лобковая связка, *lig. pubicum superius*, которая находится на верхнем крае симфиза и натянута между обоими *tuberculum pubicum*.

2. Дугообразная связка лобка, *lig. arcuatum pubis*, которая на нижнем крае симфиза переходит с одной лобковой кости на другую

Запирательная мембрана, *membrana obturatoria*, состоит из пучков соединительнотканых волокон, преимущественно поперечного направления, которые прикрепляются по краю *foramen obturatum*, выполняя его на всем протяжении, за исключением *sulcus obturatorius*. Запирательная мембрана имеет ряд небольших отверстий. Она и начинающиеся от нее мышцы вместе с *sulcus obturatorius* ограничивают запирательный канал, *canalis obturatorius*, через который проходят одноименные с ним сосуды и нерв.

Соединения свободной нижней конечности

Тазобедренный сустав, *articulatio coxae* (рис. 64-66), образован суставной поверхностью головки бедренной кости, которая покрыта гиалиновым хрящом на всем протяжении, за исключением *fovea capitis*, и вертлужной впадиной, *acetabulum*, тазовой кости. Вертлужная впадина покрыта хрящом только в области полу лунной поверхности, *facies lunala*, а на остальном протяжении она выполнена жировой клетчаткой и покрыта синовиальной оболочкой. Над *incisura acetabuli* натянута поперечная связка вертлужной впадины, *lig. transversum acetabuli*. По свободному краю впадины и указанной связки прикрепляется вертлужная губа, *labrum acetabulare*, которая несколько увеличивает глубину вертлужной впадины. Суставная капсула, *capsula articularis*, прикрепляется на тазовой кости по краю *labrum acetabulare*, на бедренной-фиксируется по *linea intertrochanterica*, а сзади захватывает 2/3 шейки бедренной кости и не доходит до *crista intertrochanterica*.

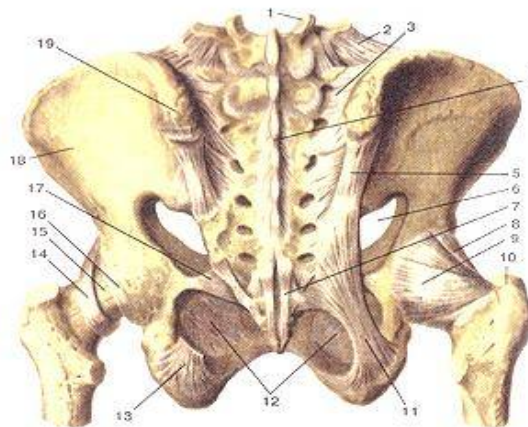


Рисунок 64. Связки таза и тазобедренного сустава. Вид сзади. 1- верхний суставной отросток крестца; 2 - подвздошно-поясничная связка; 3 - задние (дорсальные) крестцово-подвздошные связки; 4 - надостистая связка; 5 - крестцово-подвздошная связка; 6 - большое седалищное отверстие; 7 - поверхностная задняя (дорсальная) крестцово-копчиковая связка; 8 - подвздошно-бедренная связка; 9 - седалищно-бедренная связка; 10 - большой вертел; 11 - крестцово-бугорная связка; 12 - запирательная мембрана; 13 - крестцово-бугорная связка (отрезана); 14 - круговая зона; 15 - шейка бедренной кости; 16 - вертлужная губа; 17 - крестцово-остистая связка; 18 - крыло подвздошной кости; 19 - верхняя задняя подвздошная ость.

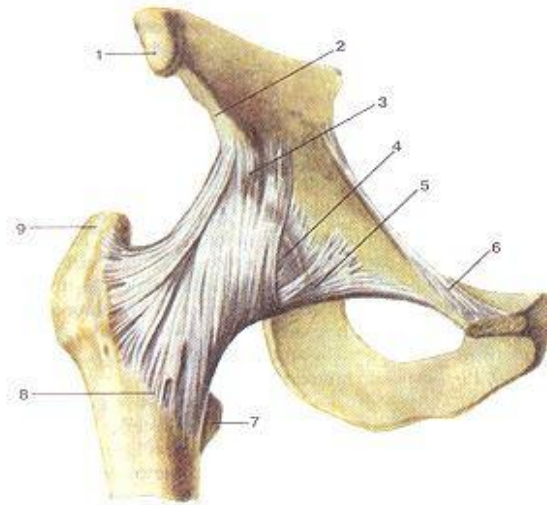


Рисунок 65. Связки тазобедренного сустава. Вид спереди. 1 - верхняя передняя подвздошная ость; 2 - нижняя передняя подвздошная ость; 3 - подвздошно-бедренная связка; 4 - капсула тазобедренного сустава; 5 - лобково-бедренная связка; 6 - лакунарная (Куперова) связка; 7 - малый вертел; 8 - межвертельная линия; 9 - большой вертел.

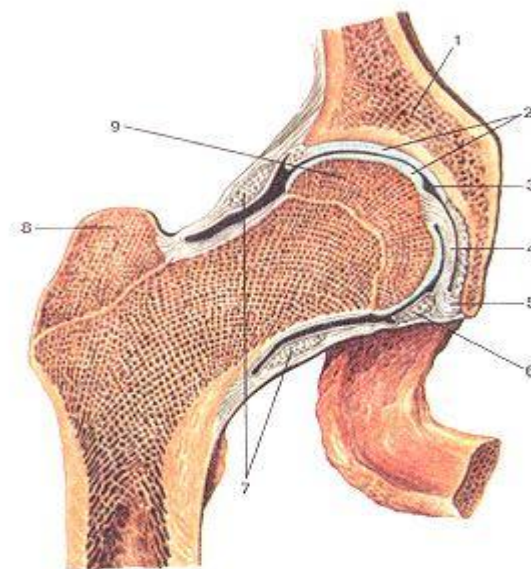


Рисунок 66. Тазобедренный сустав (articulatio coxae), правый. Фронтальный разрез. 1 - тазовая кость; 2 - суставной хрящ; 3 - полость сустава; 4 - связка головки бедренной кости; 5 - вертлужная губа; 6 - поперечная связка вертлужной впадины; 7 - круговая зона; 8 - большой вертел; 9 - головка бедренной кости.

К связочному аппарату тазобедренного сустава относятся следующие связки:

1. Подвздошно-бедренная связка, lig. iliofemorale, находится на передней поверхности тазобедренного сустава. Она начинается от spina iliaca anterior inferior и прикрепляется к linea intertrochanterica. Связка тормозит разгибание в тазобедренном суставе и участвует в удержании туловища в вертикальном положении.

2. Лобково-бедренная связка, *lig. pubofemorale*, идет от верхней ветви лобковой кости вниз, вплетается в капсулу тазобедренного сустава, достигая частью своих пучков медиального отдела *linea intertrochanterica*.

3. Седалищно-бедренная связка, *lig. ischiofemorale*, начинается на передней поверхности тела седалищной кости, направляется кпереди и вплетается в капсулу тазобедренного сустава, достигая частью своих пучков *fossa trochanterica*.

4. Круговая зона, *zona orbicularis*, залегает в толще суставной капсулы, охватывает в виде петли шейку бедренной кости, прикрепляясь к *spina iliaca anterior inferior*.

5. Связка головки бедренной кости, *lig. capitis femoris*, находится в полости сустава. Она начинается от *lig. transversum acetabuli*, покрыта синовиальной оболочкой и прикрепляется к ямке головки бедренной кости. В толще связки проходят сосуды к головке бедренной кости. Тазобедренный сустав является разновидностью шаровидного сустава, *articulatio spherioidea*, - чашеобразным суставом, *arliculatio cotylica*.

В образовании коленного сустава, *articulatio genus* (рис. 67 - 71), принимают участие три кости: нижний конец бедренной кости, верхний конец большеберцовой кости и надколенник.

Суставная поверхность мыщелков бедренной кости эллипсоидной формы, кривизна медиального мыщелка больше, чем латерального. На передней поверхности кости, между мыщелками, находится надколенниковая поверхность, *facies patellaris*. Небольшой вертикальной бороздкой эта поверхность разделяется на медиальный, меньший, и латеральный, больший, участки, которые сочленяются с соответствующими суставными поверхностями, расположенными на задней суставной — поверхности надколенника, *facies articularis*. Верхние суставные поверхности мыщелков большеберцовой кости, *facies articulares superiores*, слегка вогнуты и не соответствуют кривизне суставных поверхностей мыщелков бедренной кости.

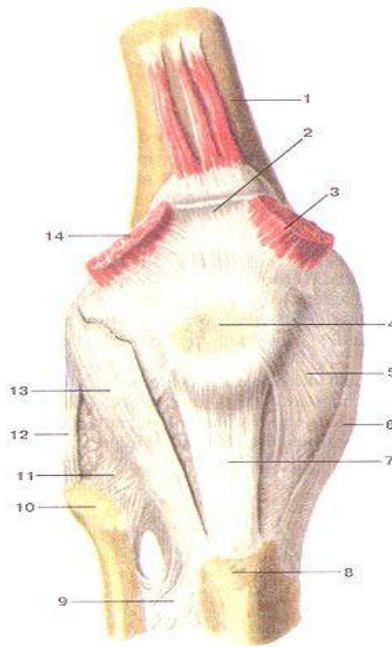


Рисунок 67. Коленный сустав (*articulatio genus*), правый. Вид спереди. 1- бедренная кость; 2 - сухожилие четырехглавой мышцы бедра (отрезано); 3 - медиальная широкая мышца бедра (отрезана); 4 - надколенник; 5 - медиальная поддерживающая связка надколенника; 6 - большеберцовая коллатеральная связка; 7 - связка надколенника; 8 - бугристость большеберцовой кости; 9 - межкостная перепонка голени; 10 - головка малоберцовой кости; 11 - передняя связка головки малоберцовой кости; 12 - малоберцовая коллатеральная связка; 13 - латеральная поддерживающая связка надколенника; 14-латеральная широкая мышца бедра (отрезана).

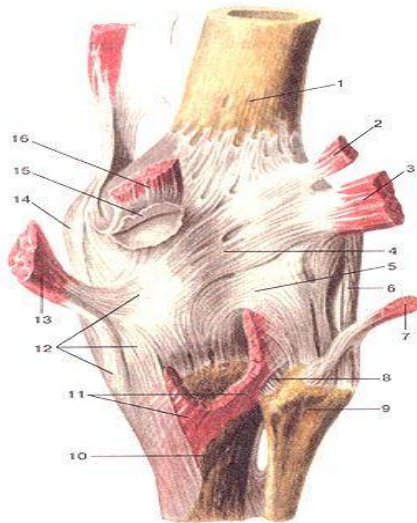


Рисунок 68. Коленный сустав (articulatio genus). Вид сзади. 1 - бедренная кость; 2 - подошвенная мышца (отвернута и отрезана); 3 - латеральная головка икроножной мышцы (отвернута и отрезана); 4 - косая подколенная связка; 5 - дугообразная подколенная связка; 6 - малоберцовая коллатеральная связка; 7 - двуглавая мышца бедра (отвернута и отрезана); 8 - задняя связка головки малоберцовой кости; 9 - головка малоберцовой кости; 10 - большеберцовая кость; 11 - подколенная мышца (отрезана); 12 - сухожилие полуперепончатой мышцы (глубокая «гусиная лапка»); 13 - полуперепончатая мышца (отвернута и отрезана); 14 - большеберцовая коллатеральная связка; 15 - медиальная подсухожильная сумка икроножной мышцы; 16 - медиальная головка икроножной мышцы.

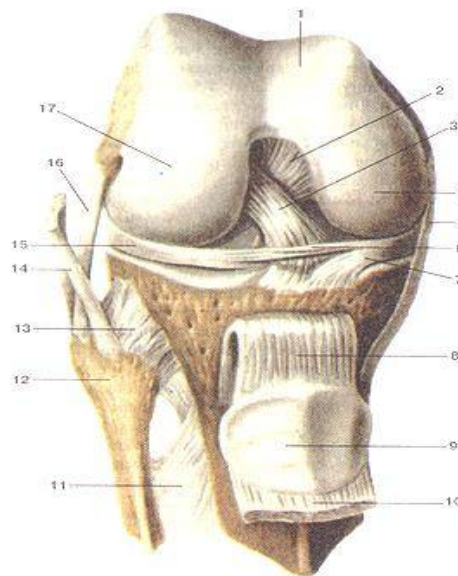


Рисунок 69. Коленный сустав (articulatio genus), правый. Вид спереди. Суставная капсула удалена. Сухожилие четырехглавой мышцы бедра и надколенник опущены вниз. 1 - надколенниковая поверхность бедренной кости; 2 - задняя крестообразная связка; 3 - передняя крестообразная связка; 4 - медиальный мыщелок бедренной кости; 5 - большеберцовая коллатеральная связка; 6 - поперечная связка колена; 7 - медиальный мениск; 8 - связка надколенника; 9 - надколенник; 10 - сухожилие четырехглавой мышцы бедра (отрезано и опущено вниз); 11 - межкостная перепонка голени; 12 - головка малоберцовой кости; 13 - передняя связка головки малоберцовой кости; 14 - сухожилие двуглавой мышцы бедра; 15 - латеральный мениск; 15 - малоберцовая коллатеральная связка; 17 - латеральный мыщелок большеберцовой кости.

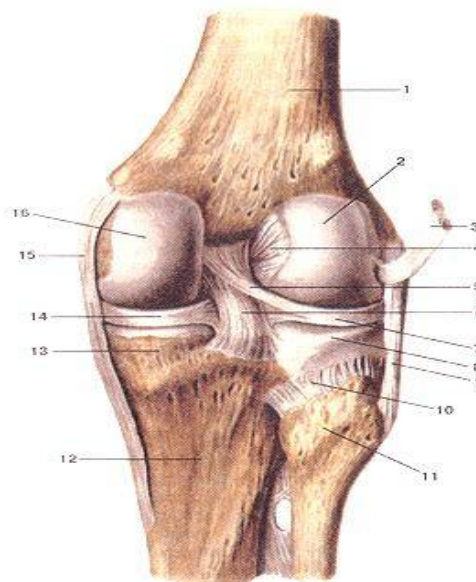


Рисунок 70. Коленный сустав (articulatio genus), правый. Вид сзади. Суставная капсула удалена. 1 - бедренная кость; 2 - латеральный мыщелок бедренной кости; 3 - сухожилие подколенной мышцы (отвернуто и отрезано); 4 - передняя крестообразная связка; 5 - задняя мениско-бедренная связка; 6 - задняя крестообразная связка; 7 - латеральный мениск; 8 - латеральный мыщелок большеберцовой кости; 9 - малоберцовая коллатеральная связка; 10 - задняя связка головки малоберцовой кости; 11 - головка малоберцовой кости; 12 - большеберцовая кость; 13 - медиальный мыщелок большеберцовой кости; 14 - медиальный мениск; 15 - большеберцовая коллатеральная связка; 16 - медиальный мыщелок большеберцовой кости.

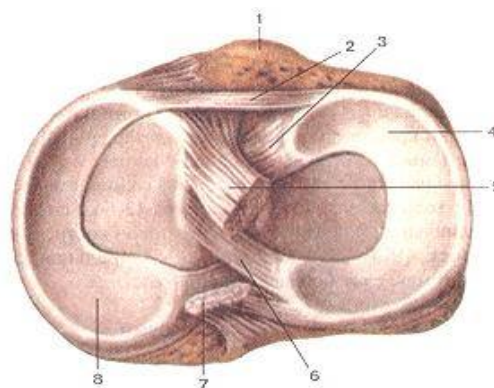


Рисунок 71. Коленный (сустав articulatio genus), правый. Дистальная часть сустава. Вид сверху. 1 - бугристость большеберцовой кости; 2 - поперечная связка колена; 3 - передняя мениско-бедренная связка; 4 - латеральный мениск; 5 - передняя крестообразная связка; 6 - задняя мениско-бедренная связка; 7 - задняя крестообразная связка; 8 - медиальный мениск.

Это несоответствие несколько выравнивают располагающиеся между мыщелками бедренной и большеберцовой костей, межсуставные хрящи, медиальный и латеральный мениски, *menisci medialis et lateralis*.

Мениски представляют собой хрящевые пластинки трехгранной формы. Наружный их край утолщен и срастается с суставной капсулой, внутренний, свободный, край заострен и обращен в полость сустава. Верхняя поверхность менисков вогнута, нижняя — уплощена. Наружный край менисков почти повторяет конфигурацию верхнего края мыщелков большеберцовой кости, поэтому латеральный мениск напоминает часть окружности, а медиальный имеет полулунную форму. Мениски прикрепляются спереди и сзади к *eminentia intercondylaris* большеберцовой

кости. Передние края обоих менисков соединены поперечной связкой колена. *lig. transversum genus*.

Суставная капсула, *capsula articularis*. слабо натянута. Задний ее отдел несколько толще остальных и содержит ряд отверстий, пропускающих сосуды. Спереди она срастается с сухожилием четырехглавой мышцы бедра, *m. quadriceps femoris*, а на надколеннике прикрепляется по краю его суставной поверхности. На бедренной кости суставная капсула спереди прикрепляется несколько выше суставного хряща, по бокам — почти у хряща, а сзади — по его краю. На большеберцовой кости суставная капсула фиксируется по краю суставной поверхности кости. Внутренняя поверхность суставной капсулы выстлана синовиальной оболочкой, которая покрывает располагающиеся в полости сустава связки и образует синовиальные ворсинки, *villi synoviales*, и синовиальные складки, *plcae synoviales*. Наиболее развитыми складками синовиальной оболочки являются: крыловидные складки, *plcae alares*, которые идут по бокам надколенника в сторону его верхушки и содержат между своими листками жировую ткань; поднадколенниковая синовиальная складка, лежащая ниже надколенника, *plca synovialis infrapatellaris*, представляет продолжение предыдущих складок. Она начинается в области верхушки надколенника, идет в полость коленного сустава и прикрепляется в области переднего края *fossa intercondylaris femoris*. Капсула коленного сустава образует ряд синовиальных выворотов, *eversiones synoviales*, и синовиальных сумок, *bursae synoviales*, залегающих по ходу мышц и сухожилий, но не сообщающихся с полостью сустава (см. Мышцы нижней конечности). Наиболее крупным выпячиванием суставной капсулы является наднадколенниковая сумка, *bursa suprapatellaris*. Она располагается выше надколенника, между сухожилием четырехглавой мышцы и бедренной костью, и иногда может быть обособленной.

Связки коленного сустава делятся на две группы: связки, находящиеся вне полости сустава, и связки, залегающие в полости сустава. На боковых поверхностях сустава имеются следующие хорошо развитые боковые связки:

1. Большеберцовая коллатеральная связка, *lig. collaterale tibiale*, следует от медиального надмыщелка бедренной кости вниз, срастается по пути с капсулой сустава и медиальным мениском, достигая верхнего отдела большеберцовой кости.

2. Малоберцовая коллатеральная связка, *lig. collaterals fibulare*, уже предыдущей, начинается от латерального надмыщелка бедра, идет, как и предыдущая, вниз, отдает ряд своих пучков суставной капсуле и прикрепляется к наружной поверхности головки малоберцовой кости.

Передние отделы суставной капсулы укреплены связками, имеющими непосредственное отношение к сухожилию четырехглавой мышцы бедра. Мышца эта подходит к надколеннику и фиксируется у его основания. Одна часть пучков сухожилия продолжается вниз и достигает *tuberositas tibiae*, образуя ниже верхушки надколенника связку надколенника, *lig. patellae*. Другая часть пучков следует в вертикальном направлении по бокам надколенника и его связки, образуя вертикальные связки — латеральную и медиальную поддерживающие надколенник, *retinaculum patellae laterale et retinaculum patellae mediale*. Эти связки направляются от боковых отделов надколенника к соответствующим мыщелкам бедра. Под этими связками находятся пучки волокон сухожилия, имеющие горизонтальное направление, которые идут от боковых отделов надколенника к надмыщелкам бедра. Задние отделы суставной капсулы укреплены кривой подколенной связкой, *lig. popliteum obliquum*, которая представляет собой часть пучков сухожилия полуперепончатой мышцы, *m. semimembranosus*. Связка следует от медиального мыщелка большеберцовой кости к латеральному мыщелку бедренной кости и по пути часть ее пучков вплетается в суставную капсулу. Кроме указанной связки, в этом отделе суставной капсулы постоянно встречается дугообразная подколенная связка, *lig. popliteum arcuatum*, которая начинается от *epicondylus lateralis femoris* и прикрепляется в средних отделах, *lig. popliteum obliquum*.

Внутри полости коленного сустава находятся следующие связки:

1. Передняя крестообразная связка, *lig. cruciatum anterius*, начинается от внутренней поверхности латерального мыщелка бедра, следует вперед и медиально, прикрепляясь в *area intercondylaris anterior tibiae*.

2. Задняя крестообразная связка, *lig. cruciatum posterius*, начинается на внутренней поверхности медиального мыщелка бедра, следует назад и медиально и, перекрещиваясь с передней крестообразной связкой, прикрепляется к *area intercondylaris posterior tibiae*.

3. Поперечная связка колена, *lig. transversum genus*, соединяет переднюю поверхность обоих менисков.

4. Передняя мениско-бедренная связка, *lig. meniscofemorale anterius*, начинается от переднего отдела медиального мениска, идет вверх и латерально к медиальной поверхности латерального мыщелка бедра.

5. Задняя мениско-бедренная связка, *lig. meniscofemorale posterius*, следует от заднего края латерального мениска вверх и медиально к внутренней поверхности медиального мыщелка бедра. Коленный сустав представляет собой сочетание блоковидного сустава с вращательным и относится к вращательно-блоковидным суставам, *trochoginglymus*.

Проксимальные концы костей голени образуют межберцовый сустав, *articulatio tibiofibularis* (рис. 72). Суставные поверхности сустава представлены плоскими поверхностями головки малоберцовой кости, *facies articularis capitis fibulae*, и латерального мыщелка большеберцовой кости, *facies articularis fibularis*. Суставная капсула, *capsula articularis*, прикрепляется по краю суставных поверхностей, туго натянута и подкрепляется передней и задней связками головки малоберцовой кости, *ligg. capitis fibulae anterius et posterius*. Связки располагаются на передней и задней поверхностях сустава и направляются от большеберцовой кости к головке малоберцовой. Проксимальное сочленение берцовых костей относится к малоподвижным суставам. Межкостный промежуток между костями голени заполнен межкостной перепонкой голени, *membrana interossea cruris*. Волокна перепонки следуют сверху вниз и латерально от межкостного края большеберцовой кости к одноименному краю малоберцовой кости. В верхнем отделе перепонки имеется крупное отверстие, пропускающее сосуды и нерв, а в нижнем — небольшое отверстие, через которое проходят сосуды. В нижнем отделе перепонка более прочна.

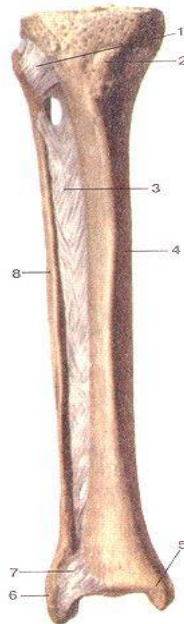


Рисунок 72. Соединения костей голени, правой. Вид спереди. 1 - передняя связка головки малоберцовой кости (межберцовый сустав); 2 - бугристость большеберцовой кости; 3 - межкостная перепонка голени; 4 - тело большеберцовой кости; 5 - медиальная лодыжка; 6 - латеральная лодыжка; 7 - передняя межберцовая связка (межберцовый синдесмоз, сустав); 8 - тело малоберцовой кости.

Дистальные концы костей голени образуют межберцовый синдесмоз (сустав), syndesmosis (articulatio) tibiofibularis. На передней и задней поверхностях этого соединения находятся короткие, но крепкие связки, натянутые от переднего и заднего краев incisura fibularis tibiae к латеральной лодыжке. Это передняя и задняя межберцовые связки, *ligg. tibiofibularia anterius et posterius*. Кроме того, плотные пучки соединительнотканых волокон натянуты на всем протяжении между incisura fibularis tibiae и обращенной к ней шероховатой поверхностью латеральной лодыжки

Соединения костей стопы. Голеностопный сустав, articulatio talocruralis (рис. 73), образован суставными поверхностями дистальных кости суставная поверхность представлена нижней суставной концев большеберцовой и малоберцовой костей и суставной поверхностью большеберцовой кости, *facies articularis inferiortibiae*, и суставной поверхностью лодыжки, *facies articularis malleolaris*. На малоберцовой кости имеется суставная поверхность лодыжки, *facies articularis malleolaris*. Суставная поверхность таранной кости сверху имеет форму блока, *trochlea*, а по бокам представлена плоскими суставными площадками — латеральной и медиальной лодыжковой поверхностью, *facies malleolaris lateralis et medialis*. Кости голени в виде вилки охватывают блок таранной кости. Суставная капсула, *capsula articularis*, на большом протяжении прикрепляется по краю суставного хряща и только на передней поверхности тела таранной кости несколько отступает от него, прикрепляясь к шейке таранной кости. Передние и задние отделы суставной капсулы слабо натянуты.

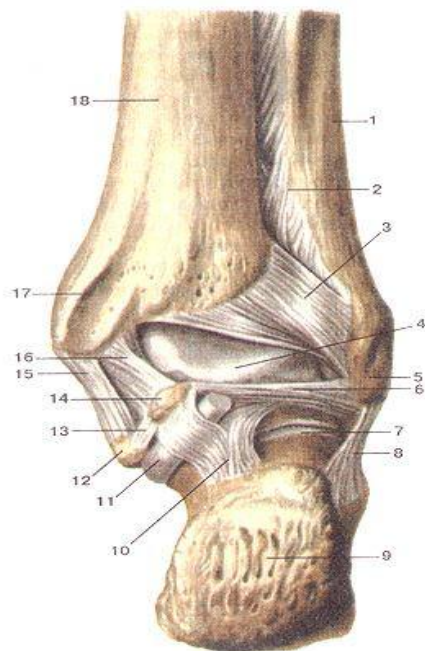


Рисунок 73. Связки голеностопного сустава, правого. Вид сзади. Суставная капсула удалена. 1 - малоберцовая кость; 2 - межкостная перепонка голени; 3 - задняя межберцовая связка; 4 - блок таранной кости; 5 - латеральная лодыжка; 6 - задняя таранно-малоберцовая связка; 7 - подтаранный (таранно-пяточный) сустав; 8 - пяточно-малоберцовая связка; 9 - пяточный бугор; 10 - задняя таранно-пяточная связка; 11 - сухожилие мышцы — длинного сгибателя большого пальца стопы; 12 - опора таранной кости; 13 - медиальная таранно-пяточная связка; 14 - медиальный бугорок заднего отростка таранной кости; 15 - большеберцово-пяточная часть медиальной связки голеностопного сустава; 16 - задняя большеберцово-таранная часть медиальной связки голеностопного сустава; 17 - медиальная лодыжка; 18 - большеберцовая кость.

Связки голеностопного сустава залегают на его боковых поверхностях.

1. Медиальная (дельтовидная) связка, *lig. mediale (deltoideum)*. Она подразделяется на следующие части:

а) Передняя большеберцово-таранная часть, *pars tibiotarsalis anterior*, идет от переднего края медиальной лодыжки вниз и вперед и прикрепляется к заднемедиальной поверхности таранной кости.

б) Большеберцово-ладьевидная часть, *pars tibionavicularis*, длиннее предыдущей, начинается от медиальной лодыжки и достигает тыльной поверхности ладьевидной кости.

в) Большеберцово-пяточная часть, *pars tibiocalcanea*, натянута между концом медиальной лодыжки и *sustentaculum tali*.

г) Задняя большеберцово-таранная часть, *pars tibiotalaris posterior*, идет от заднего края медиальной лодыжки вниз и латерально и прикрепляется к заднемедиальным отделам тела таранной кости. На латеральной поверхности голеностопного сустава залегают следующие связки:

2. Передняя таранно-малоберцовая связка, *lig. talojibulare anterius*, следует от переднего края латеральной лодыжки к боковой поверхности шейки таранной кости.

3. Пяточно-малоберцовая связка, *lig. calcaneofibulare*, начинается от наружной поверхности латеральной лодыжки и, направляясь вниз и назад, прикрепляется на латеральной поверхности пяточной кости.

4. Задняя таранно-малоберцовая связка, *lig. talofibulare posterius*, идет от заднего края латеральной лодыжки почти горизонтально к латеральному бугорку заднего отростка таранной кости. Голеностопный сустав является разновидностью блоковидного сустава - винтообразным суставом.

Суставы и связки стопы представлены на рисунках 74 и 75. Подтаранный сустав, *articulatio subtalaris*, образован задней суставной поверхностью пяточной кости, *facies articularis posterior calcanei*, и задней пяточной суставной поверхностью таранной кости, *facies articularis calcanea posterior tali*. Суставная капсула, *capsula articularis*, слабо натянута, на большом протяжении прикрепляется по краю суставных хрящей и лишь впереди — на таранной кости и сзади — на пяточной она несколько отступает от края суставных поверхностей.

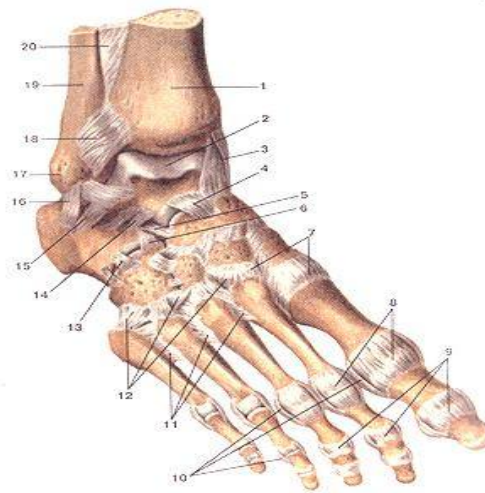


Рисунок 74. Связки и суставы стопы, правой. Вид сверху и справа. 1 - большеберцовая кость; 2 - блок таранной кости; 3 - медиальная (дельтовидная) связка; 4 - тыльная таранно-ладьевидная связка; 5 - пяточно-ладьевидная связка; 6 - пяточно-кубовидная связка (5 и 6 — раздвоенная связка); 7 - предплюсне-плюсневые суставы; 8 - плюсне-фаланговые суставы; 9 - межфаланговые суставы; 10 - коллатеральные связки; 11 - межкостные плюсневые связки; 12 - тыльные предплюсне-плюсневые связки; 13 - тыльная пяточно-кубовидная связка; 14 - межкостная таранно-пяточная связка; 15 - латеральная таранно-пяточная связка; 16 - пяточно-малоберцовая связка; 17 - латеральная лодыжка; 18 - передняя межберцовая связка (межберцовый синдесмоз, сустав); 19 - малоберцовая кость; 20 - межкостная перепонка голени.



Рисунок 75. Связки и суставы стопы, правой. Вид снизу (подошвенная сторона). 1 - коллатеральные связки; 2 - подошвенные связки плюсне-фаланговых суставов; 3 - влагалища сухожилий мышц — сгибателей пальцев стопы (вскрыты); 4 - предплюсне-плюсневый сустав I-го пальца стопы; 5 - подошвенные клино-ладьевидные связки; 6 - сухожилие задней большеберцовой мышцы; 7 - подошвенная пяточно-ладьевидная связка; 8 - сухожилие мышцы — длинного сгибателя пальцев (стопы); 9 - сухожилие мышцы — длинного сгибателя большого пальца стопы; 10 - длинная подошвенная связка; 11 - сухожилие длинной малоберцовой мышцы; 12 - сухожилие короткой малоберцовой мышцы; 13 - межкостные плюсневые связки; 14 - плюсне-фаланговые суставы (вскрыты); 15 - межфаланговые суставы (вскрыты).

К связкам, укрепляющим этот сустав, относятся:

1. Межкостная таранно-пяточная связка, lig. talocalcaneum interosseum, располагается в sinus tarsi, прикрепляясь своими концами в sulcus tali et sulcus calcanei.

2. Латеральная таранно-пяточная связка, lig. talocalcaneum laterale, натянута между верхней поверхностью шейки таранной кости и верхнелатеральной поверхностью пяточной кости.

3. Медиальная таранно-пяточная связка, lig. talocalcaneum mediale, идет от заднего отростка таранной кости к поддерживающему отростку пяточной кости.

Таранно-пяточно-ладьевидный сустав, articulatio talocalcaneonavicularis, образован суставными поверхностями таранной, пяточной и ладьевидной костей. Таранная кость образует суставную головку, а пяточная и ладьевидная кости — суставную ямку. Суставная капсула, capsula articularis, прикрепляется по краю суставных хрящей.

Сустав укреплен следующими связками:

1. Таранно-ладьевидная связка, lig. talonaviculare, натянута между шейкой таранной кости и ладьевидной костью.

2. Подошвенная пяточно-ладьевидная связка, lig. calcaneonavicular plantare, следует от sustentaculum tali к подошвенной поверхности ладьевидной кости. Верхний отдел этой связки переходит в ладьевидный фиброзный хрящ, который принимает участие в образовании суставной ямки сустава. Таранно-пяточно-ладьевидный сустав по форме относится к шаровидным суставам, articulatio spherioidea, но движения в нем возможны только в одной плоскости, вокруг оси, приблизительно в сагитальном направлении.

Пяточно-кубовидный сустав, articulatio calcaneocuboidea, образован задней суставной поверхностью кубовидной кости, facies articularis posterior ossis cuboidei, и кубовидной

суставной поверхностью пяточной кости, *facies articularis cuboidea calcanei*. Суставные поверхности пяточно-кубовидного сустава имеют седловидную форму. Суставная капсула, *capsula articularis*, в медиальном отделе прикрепляется по краю суставного хряща и туго натянута, а в латеральном — прикрепляется несколько отступя от края суставного хряща.

Сустав укреплен рядом связок, которые сильнее развиты на подошвенной стороне.

1. Длинная подошвенная связка, *lig. plantare longum*, самая мощная. Она начинается на нижней поверхности бугра пяточной кости и, направляясь вперед, перебрасывается через *sulcus ossis cuboidei*, образуя костно-фиброзный канал; достигает оснований II-V плюсневых костей. Глубокие пучки этой связки, более короткие, прикрепляются к бугристости кубовидной кости.

2. Подошвенная пяточно-кубовидная связка, *lig. calcaneocuboideum plantare*, находится глубже предыдущей связки. Ее пучки прилегают непосредственно к суставной капсуле и соединяют подошвенные поверхности пяточной и кубовидной костей. Пяточно-кубовидный сустав по форме приближается к седловидному, *articulatio sellaris*, но функционирует как одноосный сустав.

Поперечный сустав предплюсны, *articulatio tarsi transversa*, объединяет два сустава: таранно-пяточно-ладьевидный, *articulatio talocalcaneonavicularis*, и пяточно-кубовидный, *articulatio calcaneocuboidea*. Линия сустава S-образно искривлена: ее медиальный отдел обращен выпуклостью вперед, а латеральный — назад. Суставы анатомически обособлены, но имеют общую раздвоенную связку, *lig. bifurcation*. Эта связка начинается на тыльной поверхности пяточной кости у ее переднего края и сразу же делится на две связки: латеральную — пяточно-кубовидную связку, *lig. calcaneocuboideum*, направляющуюся к тыльной поверхности кубовидной кости, и медиальную — пяточно-ладьевидную связку, *lig. calcaneonaviculare*, идущую к ладьевидной кости. Раздвоенная связка, *lig. bifurcatum*, также называется "ключом" поперечного сустава предплюсны, так как после перерезки всех связок, расположенных в окружности этого сустава, она удерживает кости в описываемом сочленении, и только после рассечения *lig. bifurcatum* возможно вычленение стопы в этом суставе при операции. Клино-ладьевидный сустав, *articulatio cuneonavicularis*, представляет собой сложное соединение, в образовании которого принимают участие ладьевидная, кубовидная и три клиновидные кости. Здесь образуются следующие суставы: клино-ладьевидный сустав, *articulatio cuneonavicularis*, между передними суставными поверхностями ладьевидной кости и задними суставными поверхностями медиальной, промежуточной и латеральной клиновидных костей, а также суставы между обращенными друг к другу поверхностями кубовидной, ладьевидной и клиновидной костей. Суставная полость между ладьевидной и клиновидными костями располагается во фронтальной плоскости, а от нее уже в виде ответвлений отходят вперед три суставные щели: между медиальной, промежуточной и боковой клиновидными и боковой клиновидной и кубовидной костями и одна суставная щель назад — между ладьевидной и кубовидной костями. Суставная капсула, *capsula articularis*, прикрепляется по краю суставного хряща. Полость сустава через щель между медиальной промежуточной и боковой клиновидными костями сообщается с полостью предплюсне-плюсневой сустава, *articulatio tarsometatarsae*, в области II плюсневой кости.

Клино-ладьевидный сустав укреплен следующими связками:

1. Тыльные клино-ладьевидные связки, *ligg. cuneonavicularia dorsalia*, располагаются на тыльной поверхности сустава между ладьевидной и тремя клиновидными костями.

2. Тыльная кубовидно-ладьевидная связка, *lig. cuboideonaviculare dorsale*, находится латеральное предыдущей и соединяет тыльные поверхности кубовидной и ладьевидной костей.

3. Тыльные межклиновидные связки, *ligg. intercuneiformia dorsalia*, располагаются на тыльной поверхности сустава между медиальной, промежуточной и боковой клиновидными костями.

4. Подошвенная кубовидно-ладьевидная связка, *lig. cuboideonaviculare plantare*, находится на подошвенной поверхности сустава между кубовидной и ладьевидной костями.

5. Подошвенная клино-кубовидная связка, *lig. cuneocuboideum plantare*, соединяет подошвенные поверхности латеральной клиновидной и кубовидной костей.

6. Подошвенные клино-ладьевидные связки, *ligg. cuneonavicularia plantaria*, расположены между подошвенной поверхностью ладьевидной и тремя клиновидными костями

Предплюсне-плюсневые суставы, *articulationes tarsometatarsee*, соединяют кости предплюсны с костями плюсны.

Различают три предплюсне-плюсневых сустава:

1. Между медиальной клиновидной и I плюсневой костями;
2. Между промежуточной и латеральной клиновидными и II-III плюсневыми костями;
3. Между кубовидной и IV-V плюсневыми костями.

Сустав между медиальной клиновидной и I плюсневой костями образован суставными поверхностями, имеющими слабо выраженную седловидную форму, а остальные суставы - плоскими суставными поверхностями. Линия суставной щели предплюсне-плюсневых суставов неровная, так как 11 плюсневая кость длиннее остальных, а боковая клиновидная кость несколько выступает вперед по сравнению с передним отделом кубовидной кости.

Суставная капсула, *capsula articularis*, каждого из предплюсне-плюсневых суставов прикрепляется по краю суставных хрящей и подкрепляется следующими связками:

1. Тыльные предплюсне-плюсневые связки, *ligg. tarsometatarsea dorsalia*, располагаются на тыльной поверхности суставов.

2. Подошвенные предплюсне-плюсневые связки, *ligg. tarsome-tatarsea plantaria*, расположены на подошвенной поверхности.

3. Межкостные плюсневые связки, *ligg. metatarsea interossea*, находятся между основаниями плюсневых костей.

4. Межкостные клино-плюсневые связки, *ligg. cuneometatarsea interossea*, соединяют клиновидные кости с костями плюсны. Медиальная из них соединяет медиальную клиновидную кость с основанием II плюсневой кости и является «ключом» предплюснеплюсневых суставов. Эти суставы относятся к типу малоподвижных суставов.

Межплюсневые суставы располагаются между основаниями отдельных костей плюсны; направление связок, укрепляющих эти суставы, в основном такое же, как и на кисти. Суставные капсулы, *capsulae articulares*, укрепляются следующими связками: межкостные плюсневые связки, *ligg. metatarsea interossea*, тыльные плюсневые связки, *ligg. metatarsea dorsalia*, подошвенные плюсневые связки, *ligg. metatarsea plantaria*. Промежуточные пространства между отдельными плюсневыми костями носят название межкостных промежутков плюсны, *spatia interossea metatarsi*.

Плюснефаланговые суставы, *articulationes metatarsophalangeae*, образованы суставными поверхностями головок плюсневых костей и оснований проксимальных фаланг. Головки II-III плюсневых костей имеют неправильно шаровидную форму, их тыльный отдел несколько сужен. Суставные капсулы, *capsulae articulares*, прикрепляются по краю суставных хрящей, слабо натянуты. Тыльный отдел суставных капсул истончен: со стороны подошвенной поверхности они укрепляются подошвенными связками, *ligg. plantaria*, а с боков — коллатеральными связками, *ligg. collateralia*. Кроме того, между головками плюсневых костей натянута глубокая поперечная плюсневая связка, *lig. metatarseum transversum profundum*. Плюснефаланговые суставы относятся к типу шаровидных суставов, *articulatio spherioidea*. Межфаланговые суставы стопы, *articulationes interphalangeae pedis*, соединяют проксимальные фаланги со средними и средние с дистальными. Суставные капсулы, *capsulae articulares*, этих суставов тонкие. Их боковые отделы подкрепляются коллатеральными связками, *ligg. collateralia*, а с подошвенной стороны — подошвенными связками, *ligg. plantaria*. Межфаланговые суставы относятся к типу блоковидных суставов, *ginglymus*.

К областям **верхней конечности** (рис. 117), *regiones membri superioris*, относятся:

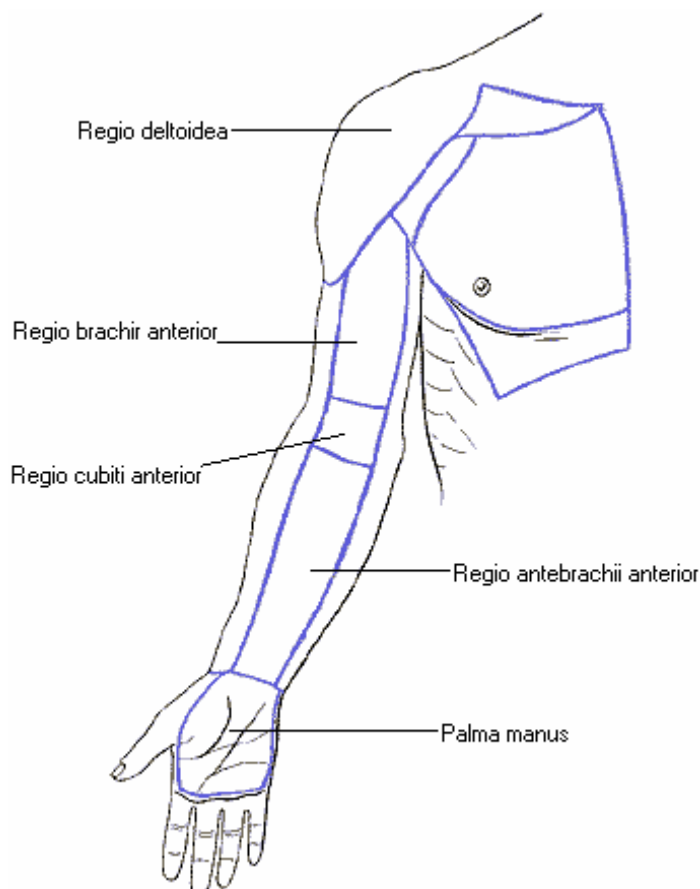


Рисунок 117. Области верхней конечности.

1. Дельтовидная область, *regio deltoidea*, соответствующая расположению дельтовидной мышцы, *m. deltoideus*.
2. Передняя область плеча, *regio brachii anterior*, соответствующая контурам двуглавой мышцы плеча, *m. biceps brachii*.
3. Задняя область плеча, *regio brachii posterior*, соответствующая рельефу трехглавой мышцы плеча, *m. triceps brachii*.
4. Передняя область локтя, *regio cubiti anterior*, в состав которой входит локтевая ямка, *fossa cubiti*.
5. Задняя область локтя, *regio cubiti posterior*.
6. Передняя область предплечья, *regio antebrachii anterior*.
7. Задняя область предплечья, *regio antebrachii posterior*.
8. Ладонь кисти, *palma manus*, соответствует ладонной поверхности кисти.
9. Тыл кисти, *dorsum manus*, соответствует тыльной поверхности запястья и пясти.

Мышцы верхней конечности, *mm. membri superioris*, соответственно их топографоанатомическим особенностям разделяются на две группы: мышцы пояса верхней конечности, *mm. cinguli membri superioris*, и мышцы свободной верхней конечности, *mm. partis liberae membri superioris*. Мышцы последней группы в свою очередь делятся на мышцы плеча, *mm. brachii*, мышцы предплечья, *mm. antebrachii*, и мышцы кисти, *mm. manus*.

К мышцам **пояса верхней конечности** (см. также Мышцы спины и груди) относятся:

1. дельтовидная мышца, *m. deltoideus*;
2. надостная мышца, *m. supraspinatus*;
3. подостная мышца, *m. infraspinatus*;
4. малая круглая мышца, *m. teres minor*;
5. большая круглая мышца, *m. teres major*;
6. подлопаточная мышца, *m. subscapularis*.



Рисунок 118. Мышцы и фасции верхней конечности, правой. Вид спереди. 1 - большая грудная мышца; 2 - подмышечная фасция; 3 - подмышечная ямка; 4 - медиальная борозда двуглавой мышцы; 5 - медиальная подкожная вена руки; 6 - медиальный надмыщелок плечевой кости; 7 - фасция предплечья; 8 - мышца-локтевой сгибатель запястья; 9 - сухожилие длинной ладонной мышцы; 10 - короткая ладонная мышца; 11 - ладонный апоневроз; 12 - возвышение большого пальца; 13 - мышца-лучевой сгибатель запястья; 14 - плечелучевая мышца; 15 - апоневроз двуглавой мышцы плеча; 16 - двуглавая мышца плеча; 17 - фасция плеча; 18 - латеральная подкожная вена руки; 19 - дельтовидно-плечевая борозда; 20 - дельтовидная мышца.

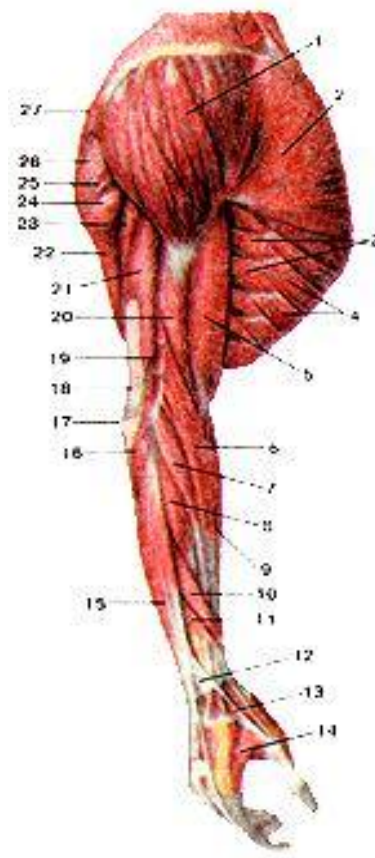


Рисунок 119. Мышцы верхней конечности, правой. Вид справа. 1 - дельтовидная мышца; 2 - большая грудная мышца; 3 - передняя зубчатая мышца; 4 - наружная косая мышца живота; 5 - двуглавая мышца плеча; 6 - плече-лучевая мышца; 7 - мышца-длинный лучевой разгибатель запястья; 8 - мышца-короткий лучевой разгибатель запястья; 9 - мышца-лучевой сгибатель запястья; 10 - длинная мышца, отводящая большой палец кисти; 11 - мышца-короткий разгибатель большого пальца кисти; 12 - удерживатель разгибателей; 13 - сухожилие мышцы-длинного разгибателя большого пальца кисти; 14 - 1-я тыльная межкостная мышца; 15 - мышца-разгибатель пальцев кисти; 16 - локтевая мышца; 17 - локтевой отросток локтевой кости; 18 - сухожилие трехглавой мышцы плеча; 19 - латеральная межмышечная перегородка плеча; 20 - плечевая мышца; 21 - латеральная головка трехглавой мышцы плеча; 22 - широчайшая мышца спины; 23 - длинная головка трехглавой мышцы плеча; 24 - большая круглая мышца; 25 - малая круглая мышца; 26 - подостная мышца; 27 - трапецевидная мышца.

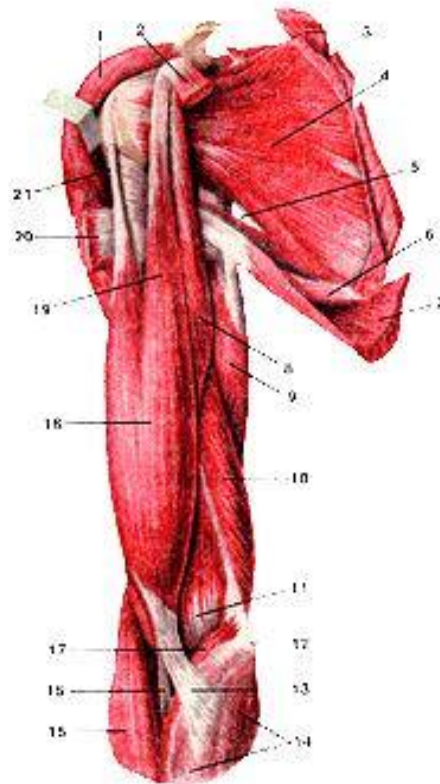


Рисунок 120. Мышцы плечевого пояса и плеча, правого. Вид спереди. 1 - дельтовидная мышца (отвернута кзади); 2 - малая грудная мышца (отрезана); 3 - мышца, поднимающая лопатку (отрезана); 4 - подлопаточная мышца; 5 - трехстороннее отверстие; 6 - большая круглая мышца; 7 - широчайшая мышца спины (отрезана); 8 - клювовидно-плечевая мышца; 9 - длинная головка трехглавой мышцы плеча; 10 - медиальная головка трехглавой мышцы плеча; 11 - плечевая мышца; 12 - медиальный надмыщелок плечевой кости; 13 - апоневроз двуглавой мышцы плеча; 14 - фасция предплечья; 15 - плече-лучевая мышца; 16 - сухожилие двуглавой мышцы плеча; 17 - круглый пронатор; 18 - двуглавая мышца плеча; 19 - короткая головка двуглавой мышцы плеча; 20 - большая грудная мышца; 21 - сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча.

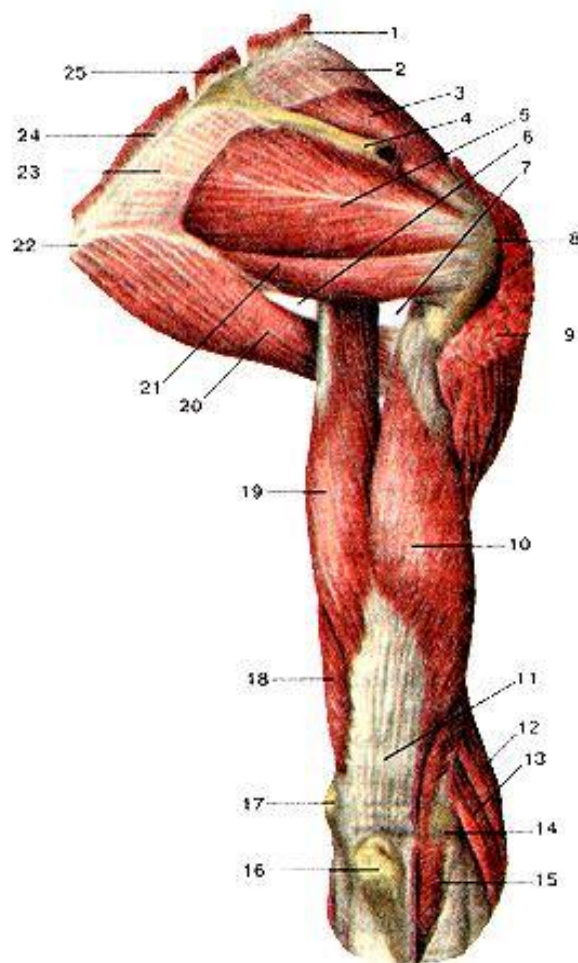


Рисунок 121. Мышцы плечевого пояса и плеча, правого. Вид сзади. 1 - мышца, поднимающая лопатку; 2 - надостная фасция; 3 - надостная мышца; 4 - ость лопатки (отрезана); 5 - подостная мышца; 6 - трехстороннее отверстие; 7 - четырехстороннее отверстие. 8 - большой бугорок плечевой кости; 9 - дельтовидная мышца (отрезана); 10 - трехглавая мышца плеча (латеральная головка); II - сухожилие трехглавой мышцы плеча; 12 - плечелучевая мышца; 13 - мышца-длинный лучевой разгибатель запястья; 14 - латеральный надмыщелок плечевой кости; 15 - локтевая мышца; 16 - локтевой отросток локтевой кости; 17 - медиальный надмыщелок плечевой кости; 18 - медиальная головка трехглавой мышцы плеча; 19 - длинная головка трехглавой мышцы плеча; 20 - большая круглая мышца; 21 - малая круглая мышца; 22 - нижний угол лопатки; 23 - подостная фасция; 24 - большая ромбовидная мышца; 25 - малая ромбовидная мышца.

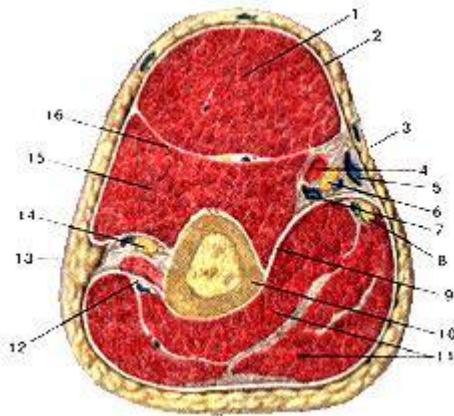


Рисунок 122. Мышцы и фасции плеча, правого. Поперечный разрез на уровне средней трети плеча. 1 - двуглавая мышца плеча; 2 - фасция плеча; 3 - медиальная борозда двуглавой мышцы; 4 - плечевая артерия; 5 - медиальная подкожная вена руки; 6 - срединный нерв; 7 - плечевая вена; 8 - локтевой нерв; 9 - медиальная межмышечная перегородка плеча; 10 - плечевая кость; 11 - трехглавая мышца плеча; 12 - латеральная межмышечная перегородка плеча; 13 - латеральная борозда двуглавой мышцы плеча; 14 - лучевой нерв; 15 - плечевая мышца; 16 - глубокая фасция плеча.

1. Дельтовидная мышца, *m. deltoideus*, по своему ходу покрывает плечевой сустав. Мышца толстая, имеет форму треугольника, обращенного основанием вверх, а вершиной вниз. Она построена из крупных мышечных пучков, сходящихся веерообразно у вершины. Начинается мышца от ключицы и лопатки. Прикрепляется мышца к *tuberositas deltoidea humeri*. Между нижней поверхностью мышцы и *tuberculum majus humeri* залегает значительных размеров поддельтовидная сумка, *bursa subdeltoidea*. Действие: тянет плечо вперед и несколько прогибает его, отводит плечо кнаружи, до горизонтальной плоскости, тянет руку назад, несколько супинируя ее. Иннервация: *n. axillaris* (C₅-C₆). Кровоснабжение: *aa. circumflexa humeri posterior, thoracoacromialis, profunda brachii*.

2. Надостная мышца, *m. supraspinatus*, трехгранной формы, своей массой полностью заполняет надостную ямку, начинаясь от ее стенок. Мышечные пучки, сходясь в более узкую часть мышцы, направляются кнаружи, проходят под *acromion* и прикрепляются к верхней фасетке *tuberculum majus humeri*. Концевое сухожилие надостной мышцы срастается с задней поверхностью капсулы плечевого сустава и при своем сокращении оттягивает ее, предотвращая ущемление последней. Действие: отводит плечо. Иннервация: *n. suprascapularis* (C₅-C₆). Кровоснабжение: *aa. suprascapularis, circumflexa scapulae*.

3. Подостная мышца, *m. infraspinatus*, треугольной формы, плоская, выполняет всю подостную ямку. Мышца на своем протяжении прикрыта сверху с латеральной стороны *m. deltoideus*, с медиальной — *m. trapezius*, в нижних отделах — *m. latissimus dorsi* и *m. teres major*. Средняя часть мышцы прикрыта собственной фасцией. Мышца начинается со всей поверхности подостной ямки и задней поверхности лопатки, оставляя свободными наружный край и нижний угол. Мышца направляется латерально, пучки ее, конvergируя, сходятся в небольшое короткое сухожилие, прикрепляющееся к средней фасетке *tuberculum majus humeri*. У места прикрепления к плечевой кости имеется подсухожильная сумка подостной мышцы, *bursa subtendinea musculi infraspinati*. Действие: поднятую руку отводит назад и вращает плечо кнаружи. Иннервация: *n. suprascapularis* (C₅-C₆). Кровоснабжение: *aa. circumflexa scapulae, suprascapularis*.

4. Малая круглая мышца, *m. teres minor*, представляет собой продолговатый, несколько округлой формы (на поперечном сечении) тяж, мышечные пучки которого располагаются параллельно друг другу. Верхним краем мышца вплотную прилегает к *m. infraspinatus*; задняя

ее часть прикрыта *m. teres major*, а передняя *m. deltoideus*. Мышца начинается от *margo lateralis scapulae*, занимая здесь узкую, вытянутую вдоль края площадку, расположенную ниже *tuberculum infraglenoidale* до нижнего угла лопатки. Направляясь латерально, мышца переходит в короткое и довольно мощное сухожилие, которое по своему ходу срастается с задней поверхностью суставной капсулы плечевого сустава и прикрепляется к нижней фасетке *tuberculum majus humeri*. Действие: супинирует плечо, несколько отводя его кзади; оттягивает суставную капсулу плечевого сустава. Иннервация: *n. axillaris* (C₅). Кровоснабжение: *a. circumflexa scapulae*.

5. Большая круглая мышца, *m. teres major*, плоская, вытянутая, с мышечными пучками, идущими сначала вниз, а затем параллельно длиннику мышцы. На своем протяжении в заднем отделе мышца прикрыта *m. latissimus dorsi*, в наружном отделе — *caput longum m. tricipitis brachii* и *m. deltoideus*, а в среднем отделе — тонкой фасцией, находящейся в связи с фасцией *m. latissimi dorsi*. Мышца берет начало от наружного края *angulus inferior scapulae* и фасции *m. infraspinati*, направляясь кнаружи, прикрепляется к *crista tuberculi minoris humeri*. У места прикрепления располагается подсухожильная сумка большой круглой мышцы, *bursa subtendinea musculi teretis majoris*. Действие: пронирует плечо и тянет его назад, приводя к туловищу. Иннервация: *n. subscapularis* (C₅-C₇). Кровоснабжение: *a. subscapularis*.

6. Подлопаточная мышца, *m. subscapularis*, заполняет всю подлопаточную ямку и представляет собой плоскую мышцу треугольной формы, состоящую из отдельных мышечных пучков, между которыми находятся фасциальные прослойки. Основание треугольника залегает параллельно медиальному краю лопатки, а вершина образована конвергирующими мышечными пучками и направлена кнаружи в сторону плечевой кости. В мышце различают два слоя — поверхностный и глубокий. Поверхностные пучки берут начало от *facies costalis scapulae*, а глубокие — от *fascia subscapularis*, которая прикрепляется к краям подлопаточной ямки. Направляясь латерально, мышца переходит в небольшое сухожилие, срастающееся с передней поверхностью суставной капсулы плечевого сустава (которую мышца при сокращении оттягивает), и прикрепляется к *tuberculum minus* и *crista tuberculi minoris humeri*. В области прикрепления сухожилия имеется небольшая подсухожильная сумка подлопаточной мышцы, *bursa subtendinea musculi subscapularis*, сообщающаяся с полостью плечевого сустава. Действие: пронирует плечо и участвует в приведении его к туловищу. Иннервация: *n. subscapularis* (C₅-C₇). Кровоснабжение: *a. subscapularis*.

Мышцы плеча разделяются на переднюю и заднюю группы. К первой относятся преимущественно сгибатели (двуглавая мышца, *m. biceps brachii*, клюво-плечевая мышца, *m. coraco-brachialis*, плечевая мышца, *m. brachialis*); ко второй - разгибатели (трехглавая мышца, *m. triceps brachii*; локтевая мышца, *m. anconeus*).

Передняя группа мышц плеча

1. Двуглавая мышца плеча, *m. biceps brachii*, состоит из двух головок, по форме округлая, веретенообразная. По своему положению занимает переднюю область плеча и локтевого сгиба и располагается непосредственно под кожей. Длинная головка, *caput longum*, занимает латеральное положение. Она берет начало длинным сухожилием от *tuberculum supraglenoidale scapulae*, проходит над головкой плечевой кости через полость плечевого сустава, ложится в *sulcus intertubercularis*, окруженная межбугорковым синовиальным влагалищем, *vagina synovialis intertubercularis*, и далее переходит в мышечное брюшко. Короткая головка, *caput breve*, занимает медиальное положение. Она начинается широким сухожилием от верхушки *processus coracoideus scapulae* и, направляясь книзу, также переходит в мышечное брюшко. Обе головки соединяются между собой в длинное мышечное брюшко, которое, подойдя к локтевой ямке, суживается и переходит в мощное сухожилие, прикрепляющееся к *tuberositas radii*. От проксимального конца сухожилия отделяется часть пучков в виде тонкой пластинки — апоневроза двуглавой мышцы плеча, *aponeurosis m. bicipitis brachii* (*lacertus fibrosus*). По сторонам от *m. biceps brachii* на плече располагаются почти симметрично продольные медиальная и латеральная борозды плеча, *sulcus bicipitalis medialis et sulcus bicipitalis lateralis*. Действие: сгибает руку в локтевом суставе и супинирует предплечье; за счет длинной головки

принимает участие в отведении руки, за счет короткой - в приведении руки. Иннервация: п. musculocutaneus (C₅-C₆). Кровоснабжение: rr. musculares a. axillaris и a. brachialis.

2. Ключово-плечевая мышца, m. coracobrachialis, плоская, на всем своем протяжении прикрыта короткой головкой m. biceps brachii. Мышца берет начало от верхушки processus coracoideus и прикрепляется ниже середины медиальной поверхности плечевой кости по ходу crista tuberculi minoris. Кроме того, рядом мышечных пучков она прикрепляется к septum intermusculare brachii mediale. В области начала этой мышцы имеется ключово-плечевая сумка, bursa musculi coracobrachialis. Действие: поднимает руку и приводит к срединной линии. Иннервация: п. musculocutaneus (C₆-C₇). Кровоснабжение: aa. circumflexae humeri anterior et posterior.

3. Плечевая мышца, m. brachialis, довольно широкая, мясистая, веретенообразной формы, лежит под двуглавой мышцей на передней поверхности нижней половины плеча. Мышца берет начало от наружной и передней поверхностей дистальной половины плечевой кости, подковообразно охватывая место прикрепления m. deltoideus, а также от septa intermuscularia brachii laterale et mediale. Перебрасываясь через локтевой сустав, мышца срастается с его суставной капсулой и прикрепляется к tuberositas ulnae. Действие: сгибает предплечье и натягивает суставную капсулу локтевого сустава. Иннервация: п. musculocutaneus (C₅-C₆). Кровоснабжение: aa. collaterales ulnae, мышечные ветви aa. brachialis et recurrens radialis.

Задняя группа мышц плеча

1. Трехглавая мышца плеча, m. triceps brachii, крупная, длинная, располагается на протяжении всей задней поверхности плеча, от лопатки до локтевого отростка. Мышца имеет три головки: длинную, боковую и медиальную. Вверху, у места своего начала, головки покрыты m. deltoideus. Длинная головка, caput longum, берет начало широким сухожилием от tuberculum infraglenoidale scapulae, направляется вниз, проходя в пространстве между m. teres minor и m. teres major, и ложится рядом и кнутри от наружной головки. Латеральная головка, caput laterale, берет начало от facies posterior humeri, выше борозды лучевого нерва, и от septa intermuscularia brachii mediale et laterale. Мышечные пучки латеральной головки направлены кнутри и книзу. Медиальная головка, caput mediale, прикрыта латеральной и частично длинной головками. Она начинается от facies posterior humeri, ниже борозды лучевого нерва, и от septa intermuscularia brachii mediale et laterale. Все три головки сходятся вместе, образуя веретенообразной формы мощное брюшко, которое внизу переходит в крепкое сухожилие, прикрепляющееся к olecranon. Ряд глубоких пучков медиальной головки вплетается в суставную капсулу локтевого сустава. Действие: за счет длинной головки происходит движение руки назад и приведение плеча к туловищу; вся мышца принимает участие в разгибании предплечья. Иннервация: п. radialis (C₇-C₈). Кровоснабжение: aa. circumflexa humeri posterior, profunda brachii, collaterales ulnae.

2. Локтевая мышца, m. anconeus, небольшая мышца пирамидальной формы, являющаяся как бы продолжением медиальной головки трехглавой мышцы плеча. Ее вершина берет начало от epicondylus lateralis humeri и lig. collaterale radiale, а основание, состоящее из радиально расходящихся от вершины пучков, прикрепляется к задней поверхности olecranon, срастаясь по своему ходу с суставной капсулой локтевого сустава. Действие: разгибает предплечье в локтевом суставе, оттягивая при этом его суставную капсулу. Иннервация: п. radialis (C₇-C₈). Кровоснабжение: a. interossea recurrens.

К латеральной (лучевой) группе относятся:

1. Плечелучевая мышца; m. brachioradialis.
2. Длинный лучевой разгибатель запястья, m. extensor carpi radialis longus.
3. Короткий лучевой разгибатель запястья, m. extensor carpi radialis brevis.

В задней группе мышцы залегают в два слоя.

Поверхностный слой

1. Локтевой разгибатель запястья, m. extensor carpi ulnaris.
2. Разгибатель пальцев, m. extensor digitorum.
3. Разгибатель мизинца, m. extensor digiti minimi.

Мышцы предплечья, mm.antebrachii, по своему положению разделяются на три группы: переднюю, латеральную (лучевую) и заднюю. При этом мышцы передней и задней групп располагаются в несколько слоев. В передней группе мышцы залегают в четыре слоя.



Рисунок 123. Мышцы предплечья, правого. Вид спереди. 1 - плечевая мышца; 2 - медиальный надмышелок плечевой кости; 3 - апоневроз двуглавой мышцы плеча; 4 - круглый пронатор; 5 - мышца-локтевой сгибатель запястья; 6 - длинная ладонная мышца; 7 - мышца-поверхностный сгибатель пальцев; 8 - фасция предплечья; 9 - короткая ладонная мышца; 10 - возвышение пятого пальца (кисти); 11 - ладонный апоневроз; 12 - возвышение большого пальца (кисти); 13 - сухожилие длинной мышцы, отводящей большой палец кисти; 14 - мышца-длинный сгибатель большого пальца кисти; 15 - лучевая головка мышцы-поверхностного сгибателя пальцев; 16 - мышца-лучевой сгибатель запястья; 17 - плече-лучевая мышца; 18 - сухожилие двуглавой мышцы плеча; 19 - двуглавая мышца плеча.

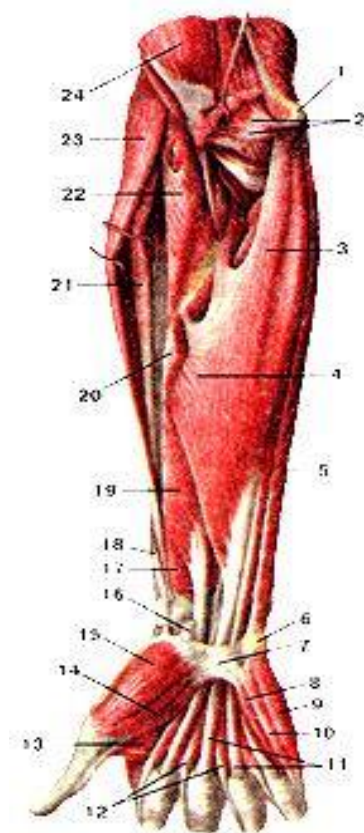


Рисунок 124. Мышцы предплечья, правого. Вид сзади (длинная ладонная мышца, круглый пронатор и лучевой сгибатель запястья удалены). 1 - медиальный надмыщелок плечевой кости; 2 - длинная ладонная мышца, круглый пронатор и лучевой сгибатель запястья отрезаны и отвернуты кверху; 3 - мышца-поверхностный сгибатель пальцев (плечевая головка); 4 - мышца-поверхностный сгибатель пальцев (лучевая головка); 5 - мышца-локтевой сгибатель запястья; 6 - гороховидная кость; 7 - удерживатель сухожилий мышц сгибателей (поперечная связка запястья); 8 - мышца, противопоставляющая мизинец; 9 - мышца, отводящая мизинец; 10 - мышца-короткий сгибатель мизинца; 11 - сухожилия мышцы-поверхностного сгибателя пальцев; 12 - червеобразные мышцы; 13 - мышца, приводящая большой палец кисти; 14 - короткая мышца, сгибающая большой палец кисти; 15 - короткая мышца, отводящая большой палец кисти; 16 - сухожилие мышцы-лучевого сгибателя запястья (отрезана); 17 - квадратный пронатор; 18 - сухожилие длинной мышцы, отводящей большой палец кисти; 19 - мышца-длинный сгибатель большого пальца кисти; 20 - круглый пронатор (мышца отрезана); 21 - мышца-длинный лучевой разгибатель запястья; 22 - мышца-супинатор; 23 - плече-лучевая мышца; 24 - двуглавая мышца плеча.

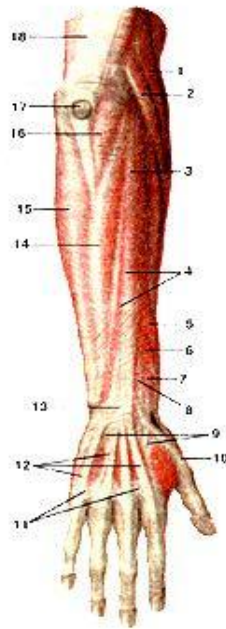


Рисунок 125. Мышцы и фасции тыльной стороны предплечья и кисти. 1 - плече-лучевая мышца; 2 - мышца-длинный лучевой разгибатель запястья; 3 - мышца-разгибатель пальцев; 4 - фасция предплечья; 5 - длинная мышца, отводящая большой палец кисти; 6 - мышца-короткий разгибатель большого пальца кисти; 7 - сухожилие мышцы-длинного лучевого разгибателя запястья; 8 - сухожилие мышцы-короткого лучевого разгибателя запястья; 9 - тыльная фасция кисти; 10 - сухожилие мышцы-длинного разгибателя большого пальца кисти; 11 - межсухожильные соединения; 12 - сухожилия мышцы-разгибателя пальцев; 13 - удерживатель сухожилий мышц-разгибателей; 14 - мышца-локтевой разгибатель запястья; 15 - мышца-локтевой сгибатель запястья; 16 - локтевая мышца; 17 - локтевой отросток локтевой кости (локтевая подкожная сумка); 18 - фасция плеча.

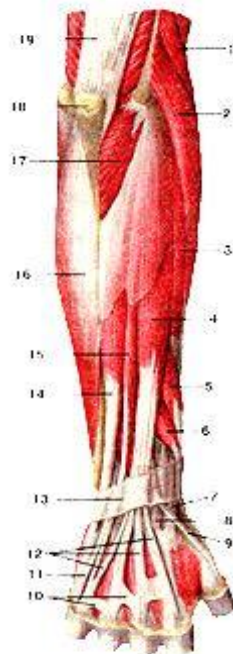


Рисунок 126. Мышцы предплечья и кисти. Тыльная сторона. 1 - плече-лучевая мышца; 2 - мышца-длинный лучевой разгибатель запястья; 3 - мышца-короткий лучевой разгибатель запястья; 4 - мышца-разгибатель пальцев; 5 - длинная мышца, отводящая большой палец

кисти; 6 - короткая мышца, разгибающая большой палец кисти; 7 - сухожилие мышцы-длинного лучевого разгибателя запястья; 8 - сухожилие мышцы-короткого лучевого разгибателя запястья; 9 - сухожилие мышцы-длинного разгибателя большого пальца кисти; 10 - межсухожильные соединения; 11 - сухожилие мышцы-разгибателя мизинца; 12 - сухожилие мышцы-разгибателя пальцев; 13 - удерживатель сухожилий мышц разгибателей; 14 - мышца-локтевой разгибатель запястья; 15 - мышца-разгибатель мизинца; 16 - мышца-локтевой сгибатель запястья; 17 - локтевая мышца; 18 - локтевой отросток локтевой кости; 19 - трехглавая мышца плеча.

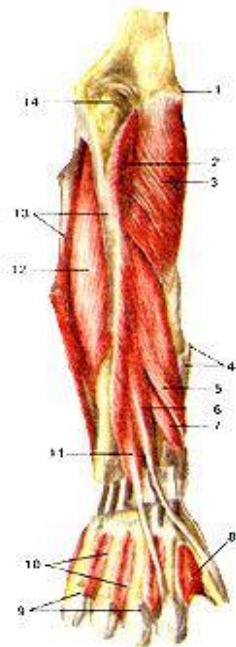


Рисунок 127. Мышцы предплечья и кисти. Тыльная сторона. 1 - латеральный надмыщелок плечевой кости; 2 - локтевая мышца (отрезана); 3 - мышца-супинатор; 4 - сухожилия длинного и короткого лучевых разгибателей запястья; 5 - длинная мышца, отводящая большой палец кисти; 6 - длинная мышца, разгибающая большой палец кисти; 7 - короткая мышца, разгибающая большой палец кисти; 8 - 1-я тыльная межкостная мышца; 9 - сухожилия мышцы-разгибателя пальцев; 10 - тыльные межкостные мышцы; 11 - мышца-разгибатель указательного пальца; 12 - мышца-глубокий сгибатель пальцев; 13 - мышца-локтевой сгибатель кисти; 14 - локтевой отросток локтевой кости.

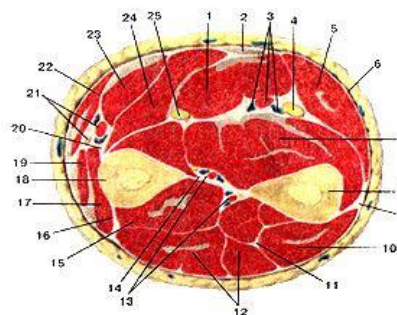


Рисунок 128. Мышцы и фасции предплечья на поперечном его разрезе. 1 - поверхностный сгибатель пальцев; 2 - длинная ладонная мышца; 3 - локтевые артерия и вены; 4 - локтевой нерв; 5 - локтевой сгибатель запястья; 6 - фасция предплечья; 7 - глубокий сгибатель пальцев; 8 - локтевая кость; 9 - локтевая межмышечная перегородка предплечья; 10 - локтевой разгибатель запястья; 11 - супинатор; 12 - разгибатель пальцев; 13 - межкостные сосуды и

нервы; 14 - межкостная мембрана; 15 - длинный разгибатель большого пальца и мышца, отводящая большой палец; разгибатель указательного пальца; 16 - лучевая межмышечная перегородка предплечья, задняя; 17 - короткий лучевой разгибатель запястья; 18 - лучевая кость; 19 - длинный лучевой разгибатель запястья; 20 - передняя лучевая межмышечная перегородка предплечья; 21 - лучевые артерия, вены и нерв; 22 - плече-лучевая мышца; 23 - круглый пронатор; 24 - лучевой сгибатель запястья; 25 - срединный нерв.

Первый (поверхностный слой)

1. Круглый пронатор, m. pronator teres.
2. Лучевой сгибатель запястья, m. flexor carpi radialis.
3. Длинная ладонная мышца, m. palmaris longus.
4. Локтевой сгибатель запястья, m. flexor carpi ulnaris.

Второй слой

1. Поверхностный сгибатель пальцев, m. flexor digitorum superficialis.

Третий слой

1. Глубокий сгибатель пальцев, m. flexor digitorum profundus.
2. Длинный сгибатель большого пальца кисти, m. flexor pollicis longus.

Четвертый слой

1. Квадратный пронатор, m. pronator quadratus

К латеральной (лучевой) группе относятся:

1. Плелучевая мышца; m. brachioradialis.
2. Длинный лучевой разгибатель запястья, m. extensor carpi radialis longus.
3. Короткий лучевой разгибатель запястья, m. extensor carpi radialis brevis.

В задней группе мышцы залегают в два слоя.

Глубокий слой

1. Супинатор, m. supinator
2. Длинная мышца, отводящая большой палец кисти, m. abductor pollicis longus.
3. Короткий разгибатель большого пальца кисти, m. extensor pollicis brevis.
4. Длинный разгибатель большого пальца, m. extensor pollicis longus
5. Разгибатель указательного пальца, m. extensor indicis.

Передняя группа мышц предплечья

Первый (поверхностный) слой

1. Круглый пронатор, m. pronator teres, толстая и самая короткая мышца этого слоя. Начинается двумя головками: большей, плечевой головкой, caput humerale, от epicondylus medialis humeri, septum intermusculare brachii mediale, fascia antebrachii, и меньшей, локтевой головкой, caput ulnare, берущей начало от медиального края tuberositas ulnae. Обе головки образуют несколько сплющенное спереди назад брюшко, переходящее в узкое сухожилие. Мышца идет косо изнутри наружу и прикрепляется к средней трети facies lateralis radii. Действие: прогибает предплечье и принимает участие в его сгибании. Иннервация: n. medianus (C₆-C₇). Кровоснабжение: мышечные ветви aa. brachialis, ulnaris, radialis.

2. Лучевой сгибатель запястья, m. flexor carpi radialis, двуперистая, плоская, длинная мышца. Она располагается наиболее латерально из всех сгибателей предплечья. В проксимальном отделе мышца прикрыта только aponeurosis m. bicipis brachii и m. palmaris longus, а остальная, большая, часть мышцы прикрыта только фасцией и кожей. Начинается мышца от epicondylus medialis humeri, septa intermuscularia и fascia antebrachii и, направляясь вниз, проходит под retinaculum flexorum к основанию ладонной поверхности II (III) пястной кости. Действие: сгибает и прогибает кисть. Иннервация: n. medianus [C₆-C₇-(C₈)]. Кровоснабжение: мышечные ветви a. radialis.

3. Длинная ладонная мышца, m. palmaris longus, имеет короткое веретенообразное брюшко и очень длинное сухожилие. Лежит непосредственно под кожей внутри от m. flexor carpi radialis. Мышца берет начало от epicondylus medialis humeri, septum intermusculare и fascia antebrachii и, подойдя к кисти, переходит в широкий ладонный апоневроз, aponeurosis palmaris.

Действие: натягивает ладонный апоневроз и принимает участие в сгибании кисти. Иннервация: n. medianus [(C₇) C₈]. Кровоснабжение: мышечные ветви a. radialis.

4. Локтевой сгибатель запястья, m. flexor carpi ulnaris, занимает медиальный край предплечья. Имеет длинное мышечное брюшко и сравнительно толстое сухожилие.

Начинается двумя головками:

а) плечевой, caput humerale, от epicondylus medialis humeri и septum intermusculare;

б) локтевой, caput ulnare, от olecranon, двух верхних третей facies dorsalis и фасции предплечья.

Направляясь вниз, сухожилие проходит под retinaculum flexorum и прикрепляется к os pisiforme. Ряд пучков переходит в lig. pisometacarpeum и lig. pisohamatum, которые прикрепляются к крючковидной и V пястной костям. Действие: сгибает кисть и участвует в ее приведении. Иннервация: n. ulnaris (C₈, Th₁). Кровоснабжение: aa. collaterale, a. brachialis et a. ulnaris.

Второй слой

Поверхностный сгибатель пальцев, m. flexor digitorum superficialis, прикрыт спереди m. palmaris longus и m. flexor carpi radialis, оставляющими на нем след в виде борозд. Сама мышца начинается двумя головками:

а) плечелоктевой, caput humeroulnare. длинной и узкой, от epicondylus medialis humeri et processus coronoideus ulnae;

б) лучевой, caput radiale. широкой и короткой, от проксимальной части ладонной поверхности лучевой кости.

Обе головки, объединяясь вместе в общее брюшко, заканчиваются 4 длинными сухожилиями. Последние, переходя на кисть, ложатся в canalis carpi и прикрепляются к основанию средних фаланг от указательного пальца до мизинца. На уровне проксимальных фаланг каждое сухожилие разделяется на два и потому прикрепляется не в одной, а в двух точках — по краям основания средних фаланг. Действие: сгибает средние фаланги пальцев от указательного до мизинца. Иннервация: n. medianus (C₇-C₈, Th₁). Кровоснабжение: aa. radialis et ulnaris.

Третий слой

1. Глубокий сгибатель пальцев, m. flexor digitorum profundus, представляет собой сильно развитое, плоское и широкое брюшко, берущее начало от проксимальной половины facies anterior ulnae и membrana interossea. Мышца направляется книзу, переходя в 4 длинных сухожилия, которые, пройдя под retinaculum flexorum, ложатся в canalis carpi, располагаясь под сухожилиями m. flexor digitorum superficialis. Затем каждое из сухожилий m. flexor digitorum profundus проходит между ножками сухожилий поверхностного сгибателя пальцев, прикрепляясь к основаниям дистальных фаланг, от указательного пальца до мизинца. Сухожилия поверхностного и глубокого сгибателей пальцев залегают в общем синовиальном влагалище сгибателей пальцев кисти, vagina synovialis communis mm. flexorum digitorum manus. Влагалища указательного, среднего и безымянного пальцев начинаются на уровне головки пястных костей и доходят до дистальных фаланг, не соединяясь с общим влагалищем. Только влагалище сухожилий мизинца соединяется с vagina synovialis communis mm. flexorum digitorum manus. Действие: сгибает дистальные фаланги пальцев от указательного до мизинца. Иннервация: nn. ulnaris et medianus (C₆-C₈, Th₁). Кровоснабжение: мышечные ветви a. ulnaris.

2. Длинный сгибатель большого пальца кисти, m. flexor pollicis longus, имеет вид длинной одноперистой плоской мышцы, лежащей на латеральном крае предплечья. Она начинается от верхних 2/3, facies anterior radii и membrana interossea, от epicondylus medialis humeri. Мышца переходит в длинное сухожилие, которое, направляясь книзу, ложится в canalis carpi, а затем окружается влагалищем сухожилия длинного сгибателя большого пальца кисти, vagina tendinis m. flexoris pollicis longi, и достигнув дистальной фаланги, прикрепляется у ее основания. Действие: сгибает дистальную фалангу большого пальца. Иннервация: n. medianus (C₆-C₈). Кровоснабжение: мышечные ветви aa. radialis, ulnaris et a. interossea anterior.

Четвертый слой

Квадратный пронатор, *m. pronator quadratus*, представляет собой тонкую четырехугольную пластинку из поперечно расположенных мышечных пучков непосредственно на *membrana interossea*. Она берет начало от дистальной части ладонной поверхности локтевой кости и прикрепляется на том же уровне ладонной поверхности лучевой кости. Действие: пронирует предплечье. Иннервация: *p. medianus* (C₆-C₈). Кровоснабжение: *a. interossea anterior*.

Латеральная (лучевая) группа мышц предплечья

1. Плечелучевая мышца, *m. brachioradialis*, веретенообразной формы, занимает самое латеральное положение. Несколько ниже своей середины мышца переходит в длинное сухожилие. Она берет начало от *margo lateralis humeri*, несколько выше *epicondylus lateralis*, и от *septum intermusculare brachii laterale*. Направляясь книзу, мышца прикрепляется к *facies lateralis radii* несколько проксимальнее *processus styloideus*. Действие: сгибает руку в локтевом суставе и принимает участие как в пронации, так и в супинации лучевой кости. Иннервация: *p. radialis* [C₅-C₆ (C₇)]. Кровоснабжение *aa. collateralis et recurrens radialis*.

2. Длинный лучевой разгибатель запястья, *m. extensor carpi radialis longus*, веретенообразной формы мышца с узким сухожилием, по длине значительно превышающим брюшко. В верхней своей части мышца слегка прикрыта *m. brachioradialis*, в дистальном отделе сухожилие мышцы косо, сверху вниз, пересекается *m. abductor pollicis longus* и *m. extensor pollicis brevis*. Мышца начинается от *epicondylus lateralis* и *septum intermusculare brachii laterale*, направляется вниз, переходит в сухожилие, которое, пройдя под *retinaculum extensorum*, прикрепляется к основанию тыльной поверхности *os metacarpale II*. Действие: сгибает руку в локтевом суставе, разгибает кисть и принимает участие в ее отведении. Иннервация: *p. radialis* (C₅-C₇). Кровоснабжение: *aa. collaterales (a. profundae brachii) et a. recurrens radialis*.

3. Короткий лучевой разгибатель запястья, *m. extensor carpi radialis brevis*, несколько прикрыта предыдущей мышцей в проксимальном отделе, а в дистальном - пересекается проходящими более поверхностно мышцами: отводящей и разгибающей большой палец. Мышца берет начало от *epicondylus lateralis humeri*, *ligg. collaterale* и *anulare radii*. Направляясь вниз, переходит в сухожилие, которое залегает рядом с сухожилием предыдущей мышцы во влагалище сухожилий лучевых разгибателей запястья, *vagina tendinum mm. extensorum carpi radialis*, и прикрепляется на основании *os metacarpale III*. Действие: разгибает кисть и несколько отводит ее. Иннервация: *p. radialis* [(C₅) C₆-C₇]. Кровоснабжение: *aa. collaterales (a. profundae brachii) et a. recurrens radialis*.

Задняя группа мышц предплечья

Поверхностный слой

1. Локтевой разгибатель запястья, *m. extensor carpi ulnaris*, имеет длинное веретенообразное брюшко и располагается по внутреннему краю дорсальной поверхности предплечья. Мышца берет начало от *epicondylus lateralis humeri*, *margo posterior ulnae* и суставной капсулы локтевого сустава. Перейдя в короткое, но мощное сухожилие, заключенное во влагалище сухожилия локтевого разгибателя запястья, *vagina tendinis m. extensoris carpi ulnaris*, мышца прикрепляется к основанию тыльной поверхности *os metacarpale V*. Действие: отводит кисть в локтевую сторону и разгибает ее. Иннервация: *p. radialis* [(C₆) C₇-C₈]. Кровоснабжение: *a. interossea posterior*.

2. Разгибатель пальцев, *m. extensor digitorum*, имеет брюшко веретенообразной формы, а по направлению мышечных пучков она двуперистой формы. Мышца лежит непосредственно под кожей, ближе к латеральному краю тыльной поверхности предплечья, и граничит с локтевой стороны с *m. extensor carpi ulnaris* и с *m. extensor digiti minimi*, а с лучевой — с *mm. extensores carpi radiales, longus et brevis*. Мышца начинается от *epicondylus lateralis humeri*, суставной капсулы локтевого сустава и фасции предплечья. На середине своей длины мышечное брюшко переходит в 4 сухожилия, которые, пройдя под *retinaculum extensorum*, окружаются вместе с сухожилием разгибателя указательного пальца влагалищем сухожилий разгибателя пальцев и указательного пальца, *vagina tendinum mm. extensoris digitorum et extensoris indicis*, достигающего приблизительно середины пястных костей. Перейдя на кисть, сухожилия соединяются между собой непостоянными тонкими межсухожильными

соединениями, *connexus intertendinei*, а у основания проксимальной фаланги, от указательного пальца до мизинца, каждое сухожилие заканчивается сухожильным растяжением, срастающимся с суставной капсулой пястнофалангового сустава. Сухожильные растяжения делятся на 3 ножки, из которых боковые прикрепляются к основанию дистальной фаланги, а средняя — к основанию средней. Действие: разгибает пальцы, принимая участие также в разгибании кисти. Иннервация: п. *radialis* (C₆-C₈). Кровоснабжение: а. *interossea posterior*.

3. Разгибатель мизинца, *m. extensor digiti minimi*, представляет собой небольшое веретенообразной формы брюшко, лежащее непосредственно под кожей в нижней половине дорсальной поверхности предплечья, между *m. extensor carpi ulnaris* и *m. extensor digitorum*. Мышца начинается от *epicondylus lateralis humeri*, *fascia antebrachii* и *lig. collaterale radiale* и, направляясь книзу, переходит в сухожилие, залегающее во влагалище сухожилия разгибателя мизинца, *vagina tendinis m. extensoris digiti minimi*. Выйдя из влагалища, сухожилие соединяется с сухожилием разгибателя пальцев, идущим к мизинцу, и прикрепляется вместе с ним к основанию дистальной фаланги. Действие: разгибает мизинец. Иннервация: п. *radialis* (C₆-C₈). Кровоснабжение: а. *interossea posterior*.

Глубокий слой

1. Супинатор, *m. supinator*, имеет вид тонкой пластинки ромбовидной формы, располагающейся на проксимальном конце предплечья со стороны его наружно-задней поверхности. Мышца берет начало от *epicondylus lateralis humeri*, *crista m. supinatoris ulnae* и суставной капсулы локтевого сустава, направляется косо вниз и кнаружи, охватывая верхний конец лучевой кости, и прикрепляется вдоль нее от *tuberositas radii* до места прикрепления *m. pronator teres*. Действие: вращает предплечье кнаружи (супинирует) и принимает участие в разгибании руки в локтевом суставе. Иннервация: п. *radialis* [(C₅) C₆-C₇ (C₈)]. Кровоснабжение: аа. *recurrens radialis*, *recurrens interossea*.

2. Длинная мышца, отводящая большой палец кисти, *m. abductor pollicis longus*, имеет уплощенное двуперистое брюшко, переходящее в тонкое длинное сухожилие. Залегает мышца в дистальной половине дорсолатеральной поверхности предплечья и в начальной своей части прикрыта *m. extensor carpi radialis brevis* и *m. extensor digitorum*, а в нижнем отделе — непосредственно под *fascia antebrachii* и кожей. Мышца берет начало от задней поверхности лучевой и локтевой костей и от *membrana interossea*, направляясь косо вниз, огибает своим сухожилием лучевую кость и, пройдя под *retinaculum extensorum*, прикрепляется к основанию I пястной кости. Действие: отводит большой палец, принимая участие в отведении всей кисти. Иннервация: п. *radialis* [C₆-C₇ (C₈)]. Кровоснабжение: аа. *interossea posterior et anterior*.

3. Короткий разгибатель большого пальца кисти *m. extensor pollicis brevis*, располагается в нижней части предплечья по латеральному краю его дорсальной поверхности. Мышца начинается от *membrana interossea*, *facies dorsalis radii* и *crista ulnae*, направляется косо вниз, ложась рядом с сухожилием *m. abductor pollicis longus*. Сухожилия этих двух мышц окружены влагалищем сухожилий длинной отводящей мышцы и короткого разгибателя большого пальца кисти, *vagina tendinum mm. abductoris longi et extensoris brevis pollicis*. Пройдя под *retinaculum extensorum*, мышца прикрепляется к основанию тыльной поверхности проксимальной фаланги большого пальца кисти. Действие: разгибает и слегка отводит проксимальную фалангу большого пальца кисти. Иннервация: п. *radialis* [C₆-C₇ (C₈)]. Кровоснабжение: аа. *interossea posterior et anterior*.

4. Длинный разгибатель большого пальца кисти, *m. extensor vasa et nn. interossei m. extensor digitorum pollicis longus*, имеет веретенообразной формы брюшко и длинное сухожилие. Он лежит рядом с предыдущей мышцей и начинается от *membrana interossea*, *margo interosseus ulnae* и *facies posterior ulnae* и, направляясь вниз, переходит в сухожилие, которое залегаёт во влагалище сухожилия длинного разгибателя большого пальца кисти, *vagina tendinis m. extensoris pollicis longi*. Затем, обогнув I пястную кость и выйдя на ее тыльную поверхность, сухожилие достигает основания дистальной фаланги, где и прикрепляется. Действие: разгибает большой палец кисти и отчасти отводит его. Иннервация: п. *radialis* [(C₆) C₇-C₈]. Кровоснабжение: аа. *interossea posterior et anterior*.

5. Разгибатель указательного пальца, *m. extensor indicis*, имеет узкое, длинное, веретенообразное брюшко, располагающееся на дорсальной поверхности нижней половины предплечья, покрыт *m. extensor digitorum*. Иногда мышца отсутствует. Она берет начало от нижней трети *facies dorsalis ulnae*, переходит в сухожилие, которое проходит под *retinaculum extensorum*, и вместе с аналогичным сухожилием разгибателя пальцев, пройдя синовиальное влагалище, подходит к тыльной поверхности указательного пальца и вплетается в его сухожильное растяжение. Действие: разгибает указательный палец. Иннервация: *n. radialis* [(C₆-C₈)]. Кровоснабжение: *aa. interosseaе, posterior et anterior*.

Мышцы кисти соответственно их положению подразделяются на две группы: мышцы ладонной и мышцы тыльной поверхностей. При этом среди мышц ладонной поверхности различают мышцы возвышения большого пальца кисти — область *thenar*, мышцы возвышения мизинца — область *hypothenar* и мышцы средней группы.

Мышцы возвышения большого пальца кисти

1. Короткая мышца, отводящая большой палец кисти, *m. abductor pollicis brevis*.
2. Короткий сгибатель большого пальца кисти, *m. flexor pollicis brevis*.
3. Мышца, противопоставляющая большой палец кисти, *m. opponens pollicis*.
4. Мышца, приводящая большой палец кисти, *m. adductor pollicis*.

Мышцы возвышения мизинца

1. Короткая ладонная мышца, *m. palmaris brevis*.
2. Мышца, отводящая мизинец, *m. abductor digiti minimi*.
3. Короткий сгибатель мизинца, *m. flexor digiti minimi brevis*.
4. Мышца, противопоставляющая мизинец, *m. opponens digiti minimi*.

Мышцы средней группы

1. Червеобразные мышцы, *mm. lumbricales*.
2. Ладонные межкостные мышцы, *mm. interossei palmares*.

Мышцы ладонной поверхности

Мышцы возвышения большого пальца кисти

1. Короткая мышца, отводящая большой палец кисти, *m. abductor pollicis brevis*, лежит с боковой стороны возвышения большого пальца кисти, непосредственно под кожей. Берет свое начало от сухожилия *m. abductor pollicis longus*, *fascia antebrachii*, от *tuberositas ossis scaphoidei* и *retinaculum flexorum*, прикрепляется к боковой поверхности основания проксимальной фаланги большого пальца кисти. В ее сухожилии содержится обычно сесамовидная кость. Действие: отводит большой палец кисти, слегка противопоставляя его, и принимает участие в сгибании проксимальной фаланги. Иннервация: *n. medianus* (C₆-C₇). Кровоснабжение: *n. palmaris superficialis a. radialis*.

2. Короткий сгибатель большого пальца кисти, *m. flexor pollicis brevis*, лежит кнутри от предыдущей мышцы и также непосредственно под кожей. Начинается от *retinaculum flexorum*, от *ossa multangulum*, *trapezoideum*, *capitatum* и основания I пястной кости. Направляясь дистально, мышечные пучки прикрепляются также радиально: поверхностные (*caput superficiale*) — к наружной сесамовидной косточке, а глубокие (*caput profundum*) — к обеим сесамовидным косточкам пястнофалангового сочленения большого пальца кисти. Действие: сгибает проксимальную фалангу большого пальца. Иннервация: поверхностные пучки — *n. medianus* (C₆-C₇), глубокие — *n. ulnaris* (C₈-Th₁). Кровоснабжение: *r. palmaris superficialis a. radialis*, *arcus palmaris profundus*.

3. Мышца, противопоставляющая большой палец кисти, *m. opponens pollicis*, имеет форму тонкой треугольной пластинки и залегает под *m. abductor pollicis brevis*. Мышца начинается от *tuberositas ossis multanguli* и *retinaculum flexorum*, прикрепляется по наружному краю I пястной кости. Действие: противопоставляет большой палец кисти мизинцу. Иннервация: *n. medianus* (C₆-C₇). Кровоснабжение: *r. palmaris superficialis a. radialis*, *arcus palmaris profundus*.

4. Мышца, приводящая большой палец кисти, *m. adductor pollicis*, наиболее глубокая из мышц возвышения большого пальца кисти. Берет начало двумя головками, мышечные пучки которых под углом направляются одна к другой: а) косая головка, *caput obliquum*, от *lig. carpi*

radium, os capitatum и ладонной поверхности II и III пястных костей; б) поперечная головка, caput transversum, от ладонной поверхности III пястной кости и головок II и III пястных костей. Сходясь под углом, мышечные пучки прикрепляются к основанию проксимальной фаланги большого пальца кисти, локтевой сесамовидной косточке и капсуле пястнофалангового сочленения. Действие: приводит большой палец кисти и принимает участие в сгибании его проксимальной фаланги. Иннервация: n. ulnaris (C₇). Кровоснабжение: arcus palmares superficialis et profundus.

Мышцы возвышения мизинца

1. Короткая ладонная мышца, m. palmaris brevis, представляет собой тонкую пластинку с параллельно идущими мышечными пучками. Мышца берет начало от внутреннего края ладонного апоневроза и retinaculum flexorum и вплетается в кожу возвышения мизинца. Действие: натягивает ладонный апоневроз, образуя при этом ряд складок на коже возвышения мизинца. Иннервация: n. ulnaris [(C₇), C₈, Th₁]. Кровоснабжение: a. ulnaris.

2. Мышца, отводящая мизинец, m. abductor digiti minimi, занимает наиболее медиальное положение из всех мышц этой группы, располагаясь непосредственно под кожей и частично под m. palmaris brevis. Мышца берет начало от os pisiforme, сухожилия m. flexor carpi ulnaris и retinaculum flexorum, прикрепляясь к локтевому краю основания проксимальной фаланги мизинца. Действие: отводит мизинец и принимает участие в сгибании его проксимальной фаланги. Иннервация: n. ulnaris [(C₇), C₈, Th₁]. Кровоснабжение: г. palmaris profundus a. ulnaris.

3. Короткий сгибатель мизинца, m. flexor digiti minimi brevis, имеет вид небольшой уплощенной мышцы, лежащей латеральнее предыдущей и прикрытой сверху m. palmaris brevis и кожей. Она берет начало от hamulus ossis hamati, retinaculum flexorum и, направляясь дистально, прикрепляется к ладонной поверхности основания проксимальной фаланги мизинца. Действие: сгибает проксимальную фалангу мизинца и принимает участие в его приведении. Иннервация: n. ulnaris (C₇-C₈). Кровоснабжение: г. palmaris profundus a. ulnaris.

4. Мышца, противопоставляющая мизинец, m. opponens digiti minimi, лежит кнутри от предыдущей и несколько прикрыта ею по наружному краю. Мышца берет начало от hamulus ossis hamati и retinaculum flexorum и прикрепляется к локтевому краю V пястной кости. Действие: противопоставляет мизинец большому пальцу кисти. Иннервация: n. ulnaris (C₇-C₈). Кровоснабжение: г. palmaris profundus a. ulnaris.

Средняя группа

1. Червеобразные мышцы, mm. lumbricales, числом четыре, имеют вид небольших веретенообразных мышц. Каждая из них начинается от лучевого края соответствующего сухожилия m. flexor digitorum profundus и прикрепляется к тыльной поверхности основания проксимальных фаланг от указательного пальца до мизинца. Здесь они вплетаются в дорсальный апоневроз указательного, среднего, безымянного пальцев и мизинца со стороны лучевого их края. Действие: сгибают проксимальные фаланги четырех пальцев и выпрямляют среднюю и дистальную фаланги тех же пальцев. Иннервация: первая и вторая — n. medianus, третья и четвертая — n. ulnaris (C₈, Th₁). Кровоснабжение: arcus palmaris superficialis.

2. Ладонные межкостные мышцы, mm. interossei palmares, представляют собой три мышечных пучка веретенообразной формы, расположенных в межкостных пространствах между пястными костями. Первая межкостная мышца залегает на лучевой половине ладони и, начинаясь на локтевой стороне II пястной кости, прикрепляется на локтевой стороне пястнофалангового сустава указательного пальца и вплетается в тыльный его апоневроз. Вторая и третья межкостные мышцы находятся на локтевой половине ладони и, начинаясь на лучевой стороне IV и V пястных костей, прикрепляются к лучевой стороне сумок пястнофаланговых суставов безымянного пальца и мизинца. Действие: сгибают проксимальные фаланги и выпрямляют средние и дистальные фаланги указательного и безымянного пальцев и мизинца, приводят эти пальцы к среднему пальцу. Иннервация: n. ulnaris (C₈, Th₁). Кровоснабжение: arcus palmaris profundus.

Мышцы тыльной поверхности

Дорсальные межкостные мышцы, *mm. interossei dorsales*, числом четыре, имеют форму веретенообразных двуперистых мышц и залегают в межкостных промежутках тыльной поверхности кисти. Каждая мышца начинается двумя головками от обращенных одна к другой боковых поверхностей оснований каждых двух соседних пястных костей и прикрепляются: первая и вторая мышца — к лучевому краю указательного и среднего пальцев, а третья и четвертая — к локтевому краю среднего и безымянного пальцев. Действие: две мышцы лучевого края тянут проксимальные фаланги указательного и среднего пальцев в сторону большого пальца кисти; две мышцы локтевого края тянут средний и безымянный пальцы в сторону мизинца. Кроме этого, все мышцы принимают участие в сгибании проксимальных фаланг и выпрямлении средних и дистальных фаланг указательного, среднего, безымянного пальцев и мизинца. Иннервация: *p. ulnaris* (C_8 , Th_1). Кровоснабжение: *arcus palmaris profundus*.

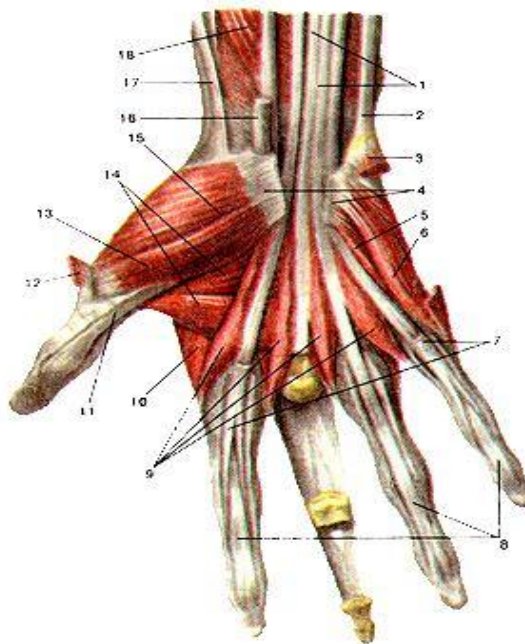


Рисунок 129. Мышца кисти, правой. Ладонная сторона. 1 - сухожилия мышцы-глубокого сгибателя пальцев; 2 - сухожилие мышцы-локтевого сгибателя запястья; 3 - мышца, отводящая мизинец (отрезана); 4 - удерживатель сухожилий мышц-сгибателей; 5 - мышца, противопоставляющая мизинец; 6 - мышца-короткий сгибатель мизинца; 7 - сухожилия мышцы, поверхностного сгибателя пальцев (сухожилия отрезаны, мышца удалена); 8 - сухожилия мышцы-глубокого сгибателя пальцев; 9 - червеобразные мышцы; 10 - 1-я тыльная межкостная мышца; 11 - сухожилие мышцы-длинного сгибателя большого пальца кисти; 12 - короткая мышца, отводящая большой палец кисти; 13 - мышца-короткий сгибатель большого пальца кисти; 14 - мышца, приводящая большой палец кисти; 15 - мышца, противопоставляющая большой палец кисти; 16 - сухожилие мышцы-лучевого сгибателя запястья; 17 - сухожилие длинной мышцы, отводящей большой палец кисти; 18 - длинная мышца, сгибающая большой палец кисти.

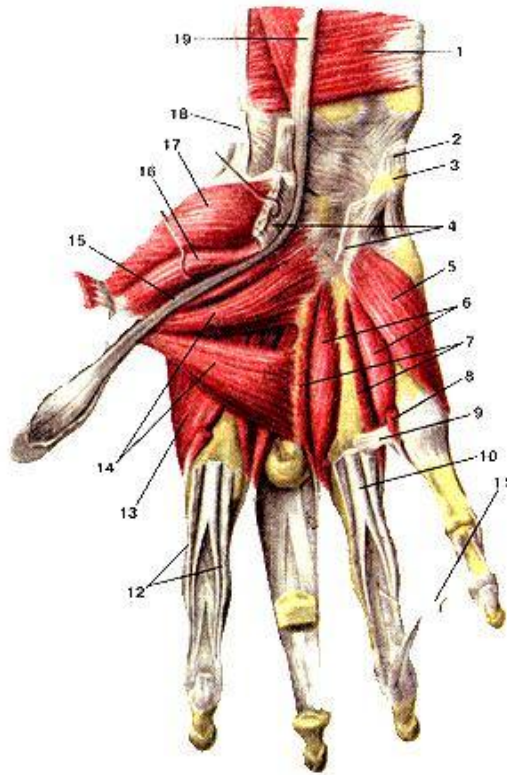


Рисунок 130. Мышцы кисти, правой. Ладонная сторона. 1 - мышца-квадратный пронатор; 2 - сухожилие мышцы-локтевого сгибателя запястья; 3 - гороховидная кость; 4 - удерживатель сухожилий мышц-сгибателей; 5 - мышца, противопоставляющая мизинец; 6 и 7 - ладонные межкостные мышцы; 8 - червеобразная мышца (отрезана); 9 - глубокая поперечная пястная связка; 10 - сухожилие мышцы-поверхностного сгибателя пальцев (отрезана); 11 - сухожилие мышцы-глубокого сгибателя пальцев; 12 - фиброзное влагалище сухожилий; 13 - 1-я тыльная межкостная мышца; 14 - мышца, приводящая большой палец кисти; 15 - сухожилие мышцы-длинного сгибателя большого пальца кисти; 16 - мышца-короткий сгибатель большого пальца кисти; 17 - мышца, противопоставляющая большой палец кисти; 18 - сухожилие длинной мышцы, отводящей большой палец кисти; 19 - мышца-длинный сгибатель большого пальца кисти.

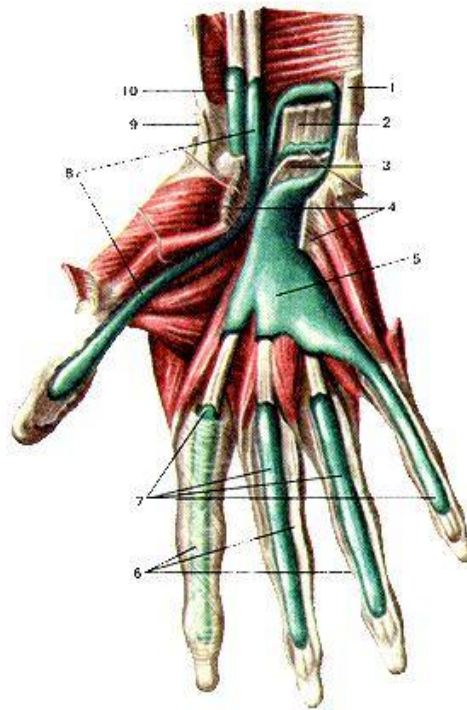


Рисунок 131. Синовиальные влагалища сухожилий мышц кисти (*vaginae synoviales tendinum*), ладонная сторона. 1 - сухожилие мышцы-локтевого сгибателя запястья; 2 - сухожилия мышцы-глубокого сгибателя пальцев; 3 - сухожилия мышцы-поверхностного сгибателя пальцев; 4 - удерживатель сухожилий мышц-сгибателей (поперечная связка запястья); 5 - общее синовиальное влагалище сухожилий мышц-сгибателей; 6 - фиброзные влагалища сухожилий пальцев кисти; 7 - синовиальные влагалища сухожилий мышц-сгибателей пальцев кисти; 8 - синовиальное влагалище сухожилия мышцы-длинного сгибателя большого пальца кисти; 9 - сухожилие длинной мышцы, отводящей большой палец кисти; 10 - синовиальное влагалище мышцы-лучевого сгибателя запястья.

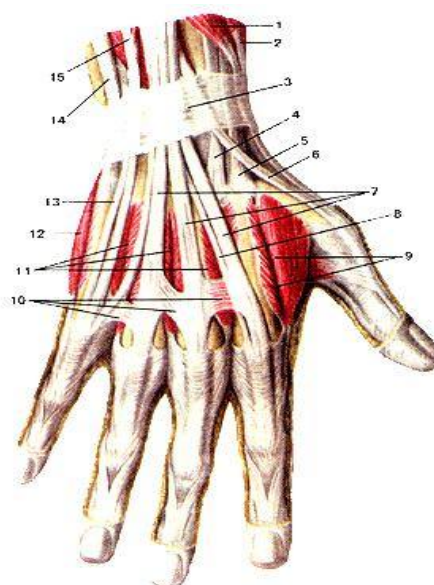


Рисунок 132. Мышцы и сухожилия кисти, правой. Тыльная сторона. 1 - короткая мышца, разгибающая большой палец кисти; 2 - длинная мышца, отводящая большой палец кисти; 3 - удерживатель сухожилий мышц-разгибателей; 4 - сухожилие мышцы-короткого лучевого

разгибатели запястья; 5 - сухожилие мышцы-длинного лучевого разгибателя запястья; 6 - сухожилие мышцы-длинного разгибателя большого пальца кисти; 7 - сухожилия мышцы-разгибателя пальцев; 8 - сухожилие мышцы-разгибателя указательного пальца; 9 - 1-я тыльная межкостная мышца; 10 - межсухожильные соединения; 11 - тыльные межкостные мышцы; 12 - мышца, отводящая мизинец; 13 - сухожилие мышцы-разгибателя мизинца; 14 - сухожилие мышцы-локтевого разгибателя запястья; 15 - мышца-разгибатель мизинца.

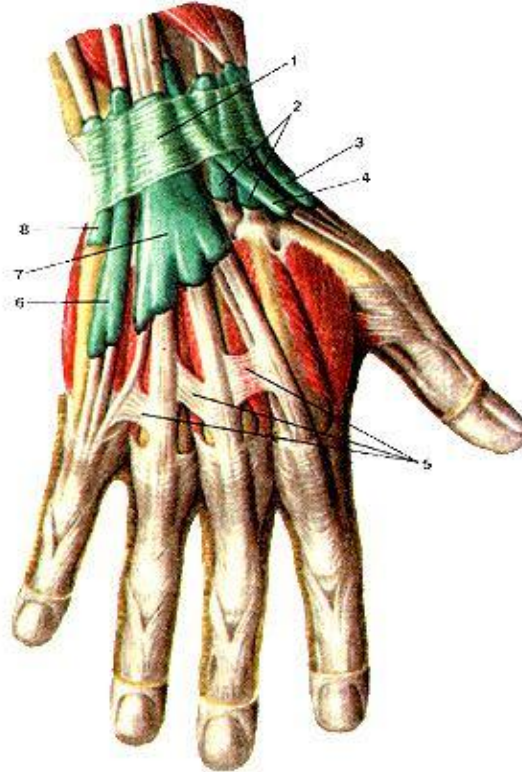


Рисунок 133. Синовиальные влагалища сухожилий мышц-разгибателей кисти (*vaginae synoviales tendinum*). Тыльная сторона. 1 - удерживатель сухожилий мышц-разгибателей; 2 - синовиальные влагалища сухожилий мышц — длинного и короткого лучевых разгибателей запястья; 3 - синовиальное влагалище сухожилий длинной мышцы, отводящей большой палец кисти и короткого разгибателя большого пальца; 4 - синовиальное влагалище мышцы-длинного разгибателя большого пальца кисти; 5 - межсухожильные соединения; 6 - синовиальное влагалище сухожилия мышцы-разгибателя мизинца; 7 - синовиальное влагалище сухожилий мышцы-разгибателя пальцев; 8 - синовиальное влагалище сухожилия мышцы-локтевого разгибателя запястья.

Фасции, покрывающие верхнюю конечность, отличаются на своем протяжении различной толщиной. Фасциальные пластинки в ряде мест образуют хорошо выраженные влагалища и выстилают различной величины ямки, каналы и др.

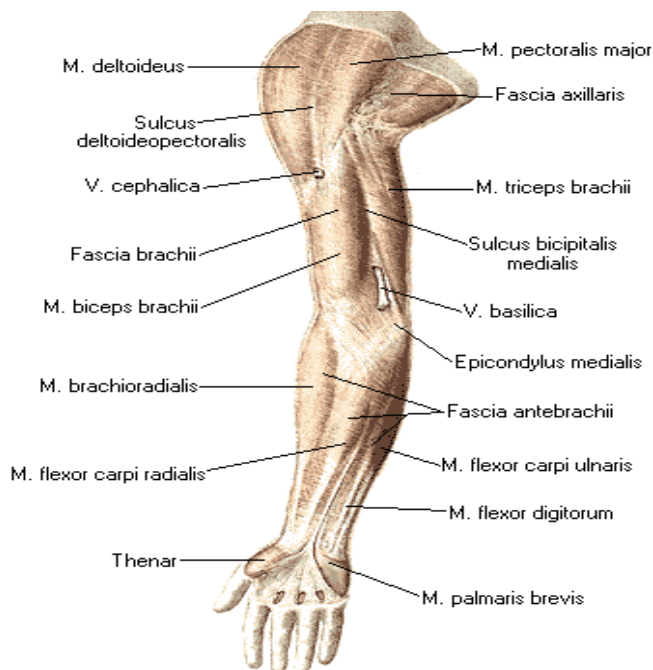


Рисунок 134. Фасции верхней конечности.

В области пояса верхней конечности различают:

а) дельтовидную фасцию; ее образуют два листка: поверхностный, более слабый, и глубокий, более мощный. Поверхностный листок покрывает дельтовидную мышцу снаружи и, дойдя до переднего края мышцы, переходит в фасцию груди. Глубокий листок окружает *m. deltoideus*, отделяя ее от мышц пояса верхней конечности (*m. infraspinatus*, *m. teres minor*) и суставной капсулы плечевого сустава, и переходит в фасцию, покрывающую трехглавую мышцу;

б) надостную фасцию, довольно плотную, натянутую по краям *fossa supra-spinata*, прикрывающую одноименную мышцу;

в) подостную фасцию; эта фасция прикрепляется по краям *fossa infraspinata* и, срастаясь с глубоким листком фасции дельтовидной мышцы, образует влагалище для *m. infraspinatus* и *m. teres minor*;

г) подлопаточную фасцию; эта фасция тонкая, очень слабо выражена, прикрепляется по краям одноименной ямки, покрывая подлопаточную мышцу. Подмышечная фасция, *fascia axillaris*, представляет собой сравнительно плотный листок, покрывающий снизу подмышечную ямку и имеющий ряд отверстий, образованных проходящими здесь нервами, кровеносными и лимфатическими сосудами. Без четких границ *fascia axillaris* переходит вверх в фасцию дельтовидной мышцы, внизу — в *fascia brachii*, а сзади — в фасцию, покрывающую *m. latissimus* и *dorsi* и *m. teres major*.

Фасция плеча, *fascia brachii*, выражена хорошо. Наибольшей плотности она достигает в средней трети плеча и ниже дельтовидной мышцы. В нижней половине плеча между сгибателями и разгибателями проходят две фронтально расположенные межмышечные перегородки — латеральная и медиальная, образующие фасциальные влагалища для этих групп мышц и служащие местом прикрепления некоторых частей мышц плеча и предплечья. Латеральная межмышечная перегородка плеча, *septum intermusculare brachii laterale*, отойдя от *fascia brachii*, покрывающей наружную поверхность плеча, направляется внутрь и прикрепляется вдоль наружного края плечевой кости, начиная от *tuberositas deltoidea* до *epicondylus lateralis*, отделяя *caput laterale et mediale m. tricipitis* от *m. brachialis* и *m. brachioradialis*. Медиальная межмышечная перегородка плеча, *septum intermusculare brachii mediale*, более мощная, отходит от *fascia brachii* и располагается на внутренней поверхности плеча, где фиксируется вдоль внутреннего края плечевой кости на протяжении от дистального конца *m. coracobrachialis* до *epicondylus medialis*, отделяя *caput mediale m.*

tricipitis от *m. brachialis* и *m. pronator teres*. В некоторых отделах фасция плеча прободается нервами и кровеносными сосудами.

Фасция предплечья, *fascia antebrachii*, является продолжением фасции плеча. Наибольшей плотности она достигает в области локтевого сустава, где от нее берет начало ряд мышц предплечья. На всем протяжении от фасции отходят тонкие многочисленные перегородки, залегающие между отдельными группами мышц и образующие для них фасциальные влагалища. По всей окружности предплечья фасция предплечья плотно сращена с поверхностно лежащими мышцами. Вверху она срастается с фиброзной пластинкой — *aponeurosis m. bicipitis brachii*, внизу фасция образует хорошо выраженные поперечно направленные пучки, охватывающие область лучезапястного сочленения.

Фасциальными перегородками и костями предплечья, а также межкостной мембраной в верхней половине предплечья образуются три мышечных ложа: латеральное, заднее и переднее. В латеральном ложе залегают *m. brachioradialis* и *mm. extensores carpi radialis*, в заднем ложе (разгибателей) — *m. extensor digitorum*, *m. extensor digiti minimi*, *m. extensor carpi ulnaris*, *m. anconeus*, *m. supinator*. В переднем ложе, которое делится фасциальной пластинкой на два отдела — поверхностный и глубокий, залегают все мышцы передней группы предплечья. При этом в глубоком отделе переднего ложа располагаются *m. flexor digitorum profundus* и *m. flexor pollicis longus*, а в поверхностном — *m. pronator teres*, *m. flexor carpi radialis*, *m. flexor digitorum superficialis*, *m. palmaris longus*, *m. flexor carpi ulnaris*. В нижней половине предплечья число фасциальных лож остается прежним, но величина их уменьшается, так как они окружают не мышцы, а отходящие от них сухожилия.

Фасции кисти, *fasciae manus*, являются непосредственным продолжением фасции предплечья. На ладонной стороне кисти различают две фасции — поверхностную и глубокую. Поверхностная фасция имеется в виде тонкой пластинки, покрывающей мышцы возвышения большого пальца и мизинца. В центральных отделах ладони фасция значительно утолщается и переходит в ладонный апоневроз, *aponeurosis palmaris*.

По форме апоневроз имеет вид треугольника, обращенного основанием вниз - к пальцам, а вершиной кверху, к предплечью, где срастается с удерживателем сгибателей, *retinaculum flexorum*. В области вершины в апоневроз вплетается сухожилие *m. palmaris longus*, пучки которого веерообразно расходятся в толще апоневроза, достигая основания пальцев. Здесь эти пучки группируются в более крупные пучки. Кроме продольных пучков, в составе ладонного апоневроза имеются еще и поперечные пучки, *fasciculi transversi*, особенно хорошо выраженные в основании межпальцевых промежутков. Глубокая фасция кисти — ладонная межкостная фасция — представляет собой сравнительно тонкий листок рыхлой клетчатки, покрывающий межкостные ладонные мышцы.

Между глубокой фасцией и ладонным апоневрозом располагаются сухожилия сгибателей пальцев, сосуды и нервы. Обе фасции по бокам срастаются, образуя пространство, где и проходят указанные сухожилия, а также червеобразные мышцы. Ладонная фасция пальцев образует фиброзные влагалища пальцев кисти, в которых проходят сухожилия сгибателей пальцев. Внутри эти влагалища выстланы синовиальной оболочкой. Стенки этих фиброзных влагалищ пальцев кисти, *vaginae fibrosae digitorum manus*, укреплены рядом связок. Среди них различают наиболее хорошо развитые — кольцевую часть фиброзного влагалища, *pars annularis vaginae fibrosae*. Кроме того, здесь имеются боковые связки, *ligg. collateralia*.

На ладонной поверхности располагается пять изолированных одно от другого синовиальных влагалищ пальцев кисти, *vaginae synoviales digitorum manus*. Наиболее крупное из них, общее синовиальное влагалище мышц сгибателей пальцев кисти, *vagina synovialis communis mm. flexorum digitorum manus*, залегают в *canalis carpi* и содержит сухожилия *mm. flexores digitorum superficialis et profundus* в том месте, где они выходят на кисть. С этим же влагалищем соединено влагалище мизинца, содержащее сухожилия указанных сгибателей, подходящие к мизинцу. Три однотипных влагалища располагаются на ладонной поверхности указательного, среднего и безымянного пальцев. Они берут начало на уровне пястнофаланговых суставов и достигают основания дистальных фаланг. Влагалища содержат

сухожилия глубокого и поверхностного сгибателя пальцев. Сухожилие длинного сгибателя большого пальца кисти располагается в отдельном влагалище сухожилия длинного сгибателя большого пальца кисти, *vagina tendinis m. flexoris pollicis longi*. Это влагалище залегает латеральнее *vagina synovialis communis mm. flexorum digitorum manus* в *canalis carpi* и, направляясь к большому пальцу кисти, заканчивается у основания его дистальной фаланги. На тыльной поверхности кисти тыльная фасция кисти, *fascia dorsalis manus*, покрывая тыльные межкостные мышцы, участвует в формировании синовиальных влагалищ. На тыльной поверхности кисти располагается шесть синовиальных влагалищ. Каждое из них содержит сухожилия определенных мышц, расположенных на тыльной поверхности предплечья. Залегают они под *retinaculum extensorum* в том месте, где сухожилия с предплечья переходят на кисть. Начиная с лучевой стороны, в первом влагалище располагаются сухожилия *mm. abductoris pollicis longi et extensoris pollicis brevis*; во втором - сухожилия *mm. extensores carpi radiales*; в третьем — сухожилие *m. extensor pollicis longus*; в четвертом - сухожилие *m. extensor digitorum et m. extensor indicis*; в пятом - сухожилие *m. extensor digiti minimi*; в шестом — сухожилие *m. extensor carpi ulnaris*.

Подмышечная ямка, *fossa axillaris*, представляет собой углубление между латеральной поверхностью стенки грудной клетки и медиальной поверхностью плеча. При максимальном отведении плеча углубление хорошо выражено. Если удалить покрывающую ямку кожу, расположенную под ней фасцию и рыхлую жировую клетчатку, то обнаружится значительная подмышечная полость, *cavum axillare*, приближающаяся по форме к четырехсторонней пирамиде, вершиной обращенной кверху, а основанием — вниз. Основание пирамиды одновременно является нижней апертурой подмышечной полости. В области вершины образуется верхняя апертура подмышечной полости. Различают четыре стенки, ограничивающие подмышечную ямку: медиальную, латеральную, переднюю и заднюю. Медиальная стенка образована *m. serratus anterior*, латеральная — *m. coracobrachialis* и *caput breve m. bicipitis brachii*, передняя — *mm. pectorales, major et minor*, задняя стенка — *m. subscapularis*, *m. teres major* и *latissimus dorsi*. При отведенной руке хорошо видны еще два отверстия подмышечной ямки, образованные при прохождении длинной головки трехглавой мышцы между большой и малой круглыми мышцами. Внутренний край длинной головки снаружи, малая круглая мышца сверху и большая круглая мышца снизу ограничивают трехстороннее отверстие (*foramen trilaterum*). Латеральнее длинной головки трехглавой мышцы располагается четырехстороннее отверстие (*foramen quadrilaterum*), где внутренней стороной является наружная поверхность длинной головки трехглавой мышцы, верхней — *m. teres minor*, если рассматривать сзади, или *m. subscapularis*, если рассматривать спереди, нижней — *m. teres major* и наружной стороной — плечевая кость. Подмышечная ямка выполнена рыхлой клетчаткой, содержащей множество сосудов, лимфатических узлов и нервов.

Локтевая ямка, *fossa cubiti*, расположена на передней области локтя, *regio cubiti anterior*. Собственно ямка видна лишь после того, как удалить кожу и клетчатку, заполняющую ямку. Локтевая ямка ограничена сверху *m. brachialis*, медиально *m. pronator teres* и латерально — *m. brachioradialis*. В области *fossa cubiti* залегают поверхностные и глубокие сосуды и нервы.

К областям **нижней конечности**, *regiones membri inferioris*, относятся:

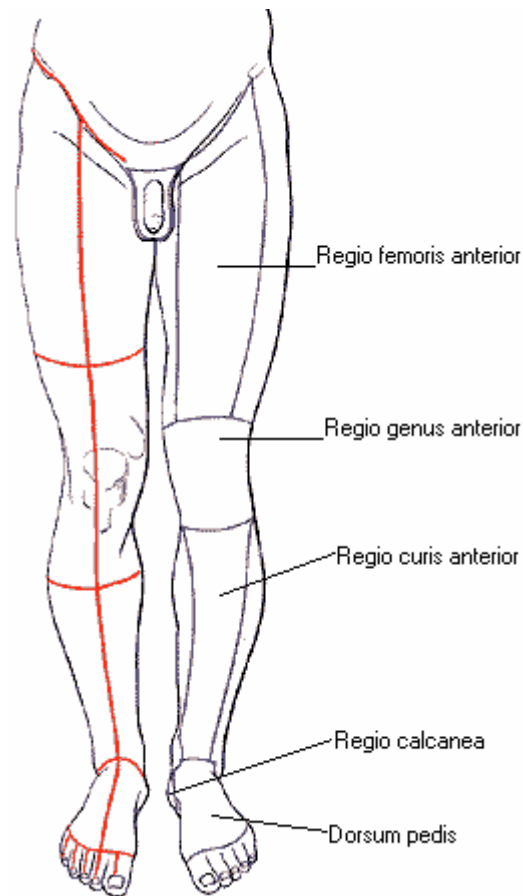


Рисунок 135. Области нижней конечности.

К областям нижней конечности, *regiones membri inferioris*, относятся:

1. Ягодичная область, *regio glutea*, которая переходит в заднюю область бедра. Ее верхней границей является подвздошный гребень, нижней — ягодичная борозда, или складка, *sulcus gluteus s. plica glutea*.

2. Области бедра:

а) передняя область бедра, *regio femoris anterior*, соответствует местоположению четырехглавой мышцы бедра, *m. quadriceps femoris*, и портняжной мышцы, *m. sartorius*. Нижняя граница проходит на 4 см выше надколенника;

б) задняя область бедра, *regio femoris posterior*, соответствует пространству, ограниченному сверху ягодичной складкой, *plica glutea*, и внизу поперечной линией, проведенной на 3-4 см выше основания надколенника.

3. Области колена:

а) передняя область колена, *regio genus anterior*, располагается на переднебоковых поверхностях колена. В состав этой области входит область надколенника, соответствующая контурам надколенника и мыщелков бедра;

б) задняя область колена, *regio genus posterior*, располагается на задней поверхности колена. В состав этой области входит подколенная ямка, *fossa poplitea*.

4. Области голени:

а) передняя область голени, *regio cruris anterior*, простирается от бугристости большеберцовой кости до уровня основания лодыжек и занимает переднюю поверхность голени;

б) задняя область голени, *regio cruris posterior*, в состав которой входит так называемая икра, наиболее выступающая верхняя часть задней области голени.

5. Области стопы:

а) тыл стопы, *dorsum pedis*, располагается на тыльной и боковых поверхностях стопы, в пределах от сгиба голеностопного сустава до проксимальных фаланг пальцев;

б) подошва стопы, *planta pedis*, располагается на подошвенной поверхности стопы, в пределах от дистальных участков пяточного бугра до проксимальных фаланг пальцев;

в) пяточная область, *regio calcanea*, соответствует пяточному бугру.

Сухожилие большой приводящей мышцы имеет несколько отверстий, через которые проходят кровеносные сосуды. Самое нижнее и самое крупное носит название сухожильной щели, *hiatus tendineus (adductoris)*. Несколько выше описываемого отверстия залегает плотный межмышечный листок фасции, переброшенный от *m.vastus medialis* к *m. adductor magnus*, получивший название пластинки приводящих мышц. Между указанными мышцами и фасциальной пластинкой образуется пространство, имеющее в поперечном сечении треугольную форму. Это пространство получило название приводящего канала, *canalis adductorius*, в который входят бедренные артерия, вена и подкожный нерв нижней конечности, *n. saphenus*. Сосуды проходят через канал в подколенную ямку; нерв же прободает фасциальную пластинку и появляется на медиальной поверхности бедра. Подколенная ямка, *fossa poplitea*, залегает в области задней поверхности колена, имеет форму ромба. Границами ямки являются сверху и латерально — двуглавая мышца, сверху и медиально — полуперепончатая мышца, снизу — обе головки икроножной мышцы и подошвенная мышца; дном ямки служит подколенная поверхность бедренной кости и задняя поверхность суставной капсулы коленного сустава. Ямка выполнена жировой тканью, окружающей нервы, кровеносные и лимфатические сосуды.

Голено-подколенный канал (подробно описывается в топографической анатомии) проходит между передней поверхностью камбаловидной мышцы и глубокими мышцами задней группы голени. Канал своим проксимальным концом берет начало в подколенной ямке. Отверстие канала ограничено спереди *m. popliteus*, а сзади — сухожильной дугой камбаловидной мышцы, *arcus tendineus m. solei*. В голено-подколенном канале залегают нервы и сосуды, поступающие сюда из подколенной ямки, *fossa poplitea*.

Приводящий канал нижней конечности. Сухожилие большой приводящей мышцы имеет несколько отверстий, через которые проходят кровеносные сосуды. Самое нижнее и самое крупное носит название сухожильной щели, *hiatus tendineus (adductoris)*. Несколько выше описываемого отверстия залегает плотный межмышечный листок фасции, переброшенный от *m.vastus medialis* к *m. adductor magnus*, получивший название пластинки приводящих мышц. Между указанными мышцами и фасциальной пластинкой образуется пространство, имеющее в поперечном сечении треугольную форму. Это пространство получило название приводящего канала, *canalis adductorius*, в который входят бедренные артерия, вена и подкожный нерв нижней конечности, *n. saphenus*. Сосуды проходят через канал в подколенную ямку; нерв же прободает фасциальную пластинку и появляется на медиальной поверхности бедра.

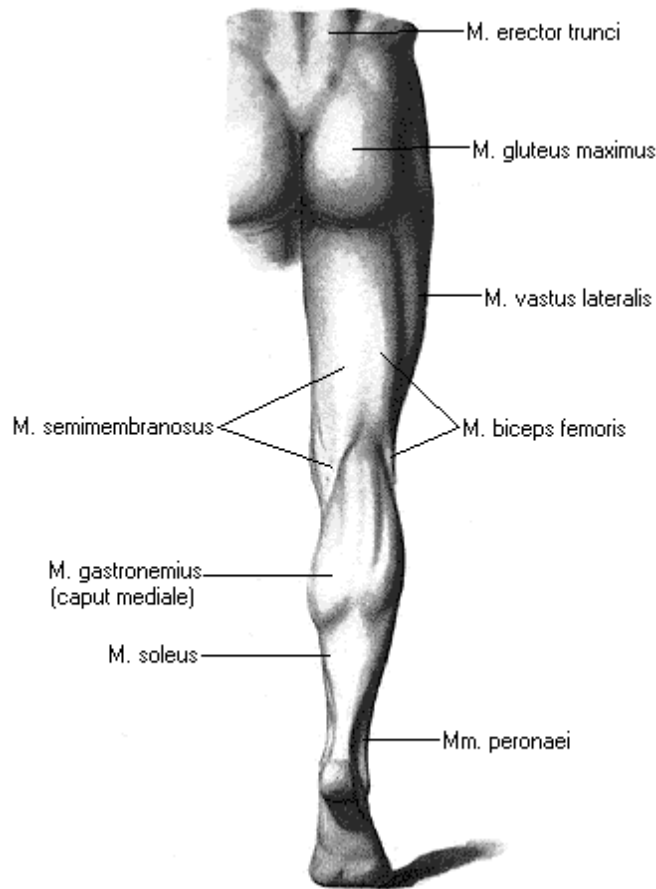


Рисунок 136. Подколенная ямка.

Подколенная ямка, fossa poplitea, залегает в области задней поверхности колена, имеет форму ромба. Границами ямки являются сверху и латерально — двуглавая мышца, сверху и медиально — полуперепончатая мышца, снизу — обе головки икроножной мышцы и подошвенная мышца; дном ямки служит подколенная поверхность бедренной кости и задняя поверхность суставной капсулы коленного сустава. Ямка выполнена жировой тканью, окружающей нервы, кровеносные и лимфатические сосуды.

Голено-подколенный канал проходит между передней поверхностью камбаловидной мышцы и глубокими мышцами задней группы голени. Канал своим проксимальным концом берет начало в подколенной ямке. Отверстие канала ограничено спереди *m. popliteus*, а сзади — сухожильной дугой камбаловидной мышцы, *arcus tendineus m. solei*. В голено-подколенном канале залегают нервы и сосуды, поступающие сюда из подколенной ямки, fossa poplitea.

Бедренный канал, *canalis femoralis*, в норме не существует. Он образуется лишь при возникновении бедренных грыж, т.е. вследствие выпячивания органов брюшной полости (петля кишки, сальник и др.) под паховой связкой в *lacuna vasorum*. Таким образом, в норме имеется лишь глубокое бедренное кольцо, *anulus femoralis profundus*. Оно прикрывается участком поперечной фасции живота, *fascia transversalis abdominis*, в виде бедренной перегородки, *septum femorale*, которая со стороны полости живота выстлана пристеночной брюшиной. С медиальной стороны глубокое бедренное кольцо ограничено *lig. lacunare*, с латеральной — *v. femoralis*, сверху и спереди — *lig. inguinale*, а снизу и сзади — *lig. rectineale*. Само глубокое бедренное кольцо заполнено рыхлой клетчаткой или крупным лимфатическим узлом. В случае образования бедренной грыжи *septum femorale* выпячивается, оттесняя лимфатический узел и образуя пространство, пропускающее выпячивающиеся внутренности, которые опускаются вниз между поверхностным и глубоким листками широкой фасции бедра. Это образовавшееся пространство между листками фасции и является полостью бедренного канала, *canalis femoralis*, где передней стенкой будет паховая связка, *ligamentum inguinale*, и верхний рог, *cornu superius*, серповидного края, *marginis falciformis*, широкой фасции, *fasciae latae*, заднюю стенку образует глубокий листок *fasciae latae*, и латеральную — бедренная вена, *v. femoralis*.

Достигнув наиболее слабого места широкой фасции бедра, *anulus saphenus*, грыжевой мешок растягивает решетчатую фасцию, *fascia cribrosa*, и выпячивается под кожу через овальное отверстие, являющееся для бедренного канала как бы наружным, подкожным отверстием, *anulus saphenus*.

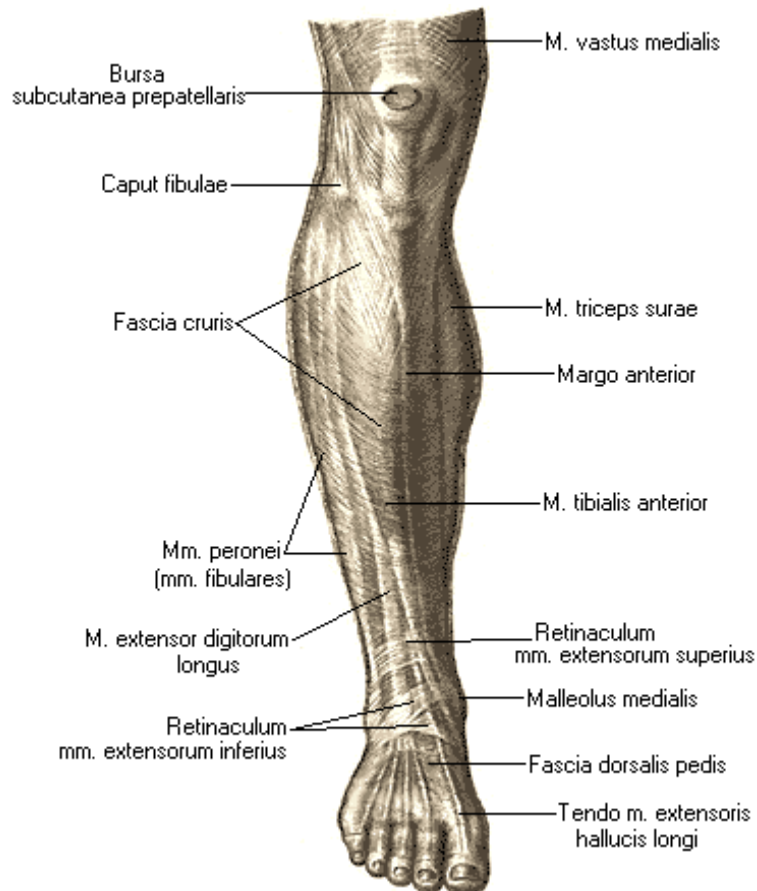


Рисунок 137. Фасция голени.

Фасция голени, *fascia cruris*, является непосредственным продолжением широкой фасции бедра, но выражена значительно слабее. Фасция голени посылает вглубь две межмышечные перегородки: переднюю и заднюю, которые образуют фасциальные ложа для передней, задней и латеральной групп мышц. Нужно отметить, что заднее фасциальное ложе еще подразделяется фронтально идущей перегородкой на поверхностное и глубокое. Передняя межмышечная перегородка, *septum intermusculare anterius*, отходя от фасции голени, отделяет переднюю группу мышц от латеральной, а задняя межмышечная перегородка, *septum intermusculare posterius*, проходит между латеральной и задней группами мышц. В нижней трети передней поверхности голени *fascia cruris* развита слабо. Поэтому хорошо заметны поперечно идущие пучки, образующие верхний удерживатель сухожилий разгибателей, *retinaculum mm. extensorum superius*, который натянут между *crista anterior tibiae* и *facies lateralis fibulae*. В нижней трети, в области лодыжки, фасция голени образует утолщение — нижний удерживатель сухожилий разгибателей, *retinaculum mm. extensorum inferius*, в котором различают одну латеральную и две медиальные ножки (верхняя и нижняя). На латеральной поверхности голени фасция слегка утолщается, образуя верхний и нижний удерживатели сухожилий малоберцовых мышц, *retinacula mm. peroneorum (fibularium) superius et inferius*. Вместе с костями голени и стопы эти связки удерживают сухожилия длинной и короткой малоберцовых мышц. Верхний удерживатель натянут между *malleolus lateralis* и пяточной костью. Часть пучков удерживателя вплетается в глубокий листок фасции голени. Нижний удерживатель располагается на латеральной поверхности пяточной кости, образуя костно-фиброзные каналы, в которых залегают сухожилия малоберцовых мышц. В области *malleolus medialis* фасция голени, утолщаясь, образует удерживатель сухожилий сгибателей, *retinaculum mm. flexorum*, натянутый между медиальной лодыжкой и пяточной костью. Этот

удерживатель принимает участие в образовании четырех отдельных фиброзных каналов. В трех из них залегают сухожилия: *m. tibialis posterior* (залегает наиболее медиально), *m. flexor hallucis longus* (залегает наиболее латерально), *m. flexor digitorum longus* (залегает между ними), а в одном лежат задние большеберцовые артерия и вена и большеберцовый нерв.

Фасции стопы, *fasciae pedis*, являются непосредственным продолжением *fascia cruris*. На тыльной поверхности стопы фасция тонкая и фиксируется на отдельных костных точках. В области залегания мышц фасция разделяется на два листка, образующих ложе для поверхностных мышц тыла стопы. Глубокий листок этой фасции отделяет межкостные мышцы от разгибателей пальцев. На подошвенной стороне стопы поверхностная фасция толще, чем на тыльной, причем в средней части подошвенная фасция сильно утолщена, состоит из продольно идущих фиброзных пучков и носит название подошвенного апоневроза, *aponeurosis plantaris*. В дистальном отделе фиброзные пучки, образующие апоневроз, приобретают поперечную ориентацию и носят название поперечных пучков, *fasciculi transversi*. Большая часть волокон подошвенного апоневроза берет начало от *tuber calcanei* и, направляясь кпереди, распадается на 5 пучков соответственно числу пальцев. На своем пути апоневроз внутренней поверхностью срастается с проходящей здесь *m. flexor digitorum brevis*. В области пяточного бугра часть пучков апоневроза является продолжением сухожилия трехглавой мышцы голени. Наружная поверхность подошвенного апоневроза сращена с кожей при помощи отдельных соединительных пучков. Пространства между пучками заполнены жировой клетчаткой. Глубокая фасция подошвы срастается с поверхностями плюсневых костей, образуя вместе с тыльной межкостной фасцией стопы (сросшейся с тыльной поверхностью плюсневых костей) четыре межплюсневых промежутка, содержащих *mm. interossei*. Подошвенный апоневроз и глубокая подошвенная фасция соединены между собой двумя продольными перегородками, образующими три фасциальных влагалища: медиальное, латеральное и среднее, каждое из которых содержит соответствующую группу мышц подошвенной поверхности стопы. По обеим сторонам среднего влагалища располагаются медиальная и латеральные подошвенные борозды, *sulcus plantaris medialis et lateralis*.

В дистальном отделе голени и в области стопы располагаются синовиальные влагалища, содержащие длинные сухожилия мышц голени. Различают три передних влагалища, расположенных под *retinaculum mm. extensorum inferius*. В каждом из них залегают сухожилия: *m. tibialis anterior* (наиболее медиально), *m. extensor digitorum longus* и *m. peroneus tertius* (наиболее латерально) и *m. extensor hallucis longus* (занимает срединное положение). На латеральной поверхности, под *retinaculum peroneorum*, располагается общее влагалище малоберцовых мышц, *vagina synovialis mm. peroneorum (fibularium) communis*, содержащее сухожилия малоберцовых мышц. На медиальной поверхности голеностопного сустава, под *retinaculum mm. flexorum*, располагаются три самостоятельных синовиальных влагалища. В синовиальном влагалище сухожилия задней большеберцовой мышцы, *vagina synovialis tendinis m. tibialis posterioris*, залегающем непосредственно позади *malleolus medialis*, лежит сухожилие *m. tibialis posterior*, несколько кзади находится влагалище сухожилия длинного сгибателя пальцев, *vagina tendinis m. flexoris digitorum longi*, окружающее сухожилие *m. flexor digitorum longus*, и еще кзади — синовиальное влагалище сухожилия длинного сгибателя большого пальца стопы, *vagina synovialis tendinis m. flexoris hallucis longi*, окружающее сухожилие *m. flexor hallucis longus*. На подошвенной поверхности влагалища сухожилий пальцев стопы, *vaginae tendinum digitales pedis*, срастаются со стенками костно-фиброзных каналов, лежащих вдоль подошвенной поверхности фаланг пальцев. В этих каналах залегают сухожилия сгибателей пальцев. Наиболее длинным из них является синовиальное влагалище сухожилия длинного разгибателя большого пальца стопы, *vagina tendinis m. extensoris hallucis longi*.

Мышцы нижней конечности, *mm. membri inferioris*, соответственно их топографоанатомическим особенностям делят на две группы: мышцы таза и мышцы свободной нижней

конечности. Мышцы второй группы в свою очередь подразделяют на мышцы бедра, мышцы голени и мышцы стопы.

Мышцы таза делят на внутреннюю и наружную группу.

Внутренняя группа мышц таза

1. Большая поясничная мышца, m. psoas major.
2. Малая поясничная мышца, m. psoas minor.
3. Подвздошная мышца, m. iliacus.
4. Подвздошно-поясничная мышца, m. iliopsoas.
5. Внутренняя запирательная мышца, m. obturatorius internus.
6. Грушевидная мышца, m. piriformis.
7. Копчиковая мышца, m. coccygeus.

Наружная группа мышц таза

1. Большая ягодичная мышца, m. gluteus maximus.
2. Средняя ягодичная мышца, m. gluteus medius.
3. Малая ягодичная мышца, m. gluteus minimus.
4. Квадратная мышца бедра, m. quadratus femoris.
5. Верхняя близнецовая мышца, m. gemellus superior.
6. Нижняя близнецовая мышца, m. gemellus inferior.
7. Наружная запирательная мышца, m. obturatorius externus.
8. Напрягатель широкой фасции бедра, m. tensor fasciae latae.

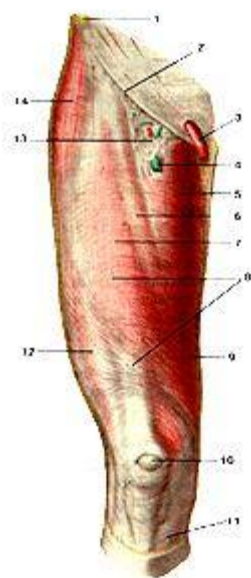


Рисунок 138. Мышцы и фасции бедра, правого. Вид спереди. 1 - передняя верхняя подвздошная ость; 2 - паховая связка; 3 - семенной канатик; 4 - большая подкожная вена ноги; 5 - приводящие мышцы; 6 - портняжная мышца; 7 - прямая мышца бедра; 8 - широкая фасция (бедра); 9 - медиальная широкая мышца бедра; 10 - надколенник и подкожная надколенниковая сумка; 11 - фасция голени; 12 - латеральная широкая мышца бедра; 13 - решетчатая фасция; 14 - мышца-напрягатель широкой фасции бедра.

Внутренняя группа мышц таза

1. Большая поясничная мышца, m. psoas major, длинная, веретенообразной формы, начинается 5 зубцами от боковой поверхности тел XII грудного, четырех верхних поясничных позвонков и соответствующих межпозвоночных хрящей. Более глубокие мышечные пучки берут начало от поперечных отростков всех поясничных позвонков. Несколько суживаясь,

мышца направляется книзу и немного кнаружи и, соединяясь с пучками подвздошной мышцы, *m. iliacus*, образует общую подвздошно-поясничную мышцу, *m. iliopsoas*.

2. Малая поясничная мышца, *m. psoas minor* (непостоянная), тонкая, веретенообразной формы, располагается на передней поверхности *m. psoas major*. Она начинается от боковой поверхности тел XII грудного и I поясничного позвонков и, направляясь вниз, переходит своим сухожилием в *fascia iliaca*, прикрепляясь вместе с ней к *pecten ossis pubis* и к *eminentia iliopectinea*. Действие: натягивает *fascia iliaca*. Иннервация: *rr. musculares plexus lumbalis (L₁-L₂)*. Кровоснабжение: *aa. lumbales*.

3. Подвздошная мышца *m. iliacus*, заполняет всю подвздошную ямку, *fossa iliaca*, беря начало от ее стенок. По форме мышца приближается к треугольнику, вершиной обращенному книзу. Пучки, составляющие мышцу, веерообразно сходятся к *linea tenninalis* и здесь сливаются с пучками *m. psoas major*, образуя *m. iliopsoas*.

4. Подвздошно-поясничная мышца, *m. iliopsoas*, образуется в результате соединения дистальных мышечных пучков *m. iliacus* и *m. psoas major*. Мышца из полости таза выходит через *lacuna musculorum* и, направляясь книзу, проходит по передней поверхности тазобедренного сустава, прикрепляясь тонким коротким сухожилием к *trochanter minor femoris*; между капсулой сустава и сухожилием мышцы имеется подвздошно-гребешковая сумка, *bursa ileopectinea*, нередко сообщающаяся с полостью тазобедренного сустава. Действие: сгибает бедро в тазобедренном суставе, вращая его наружу. При фиксированном бедре наклоняет (сгибает) туловище вперед. Иннервация: *rr. musculares plexus lumbalis (L₁-L₂)*. Кровоснабжение: *aa. iliolumbalis, circumflexa ilium profunda*.

5. Внутренняя запирательная мышца, *m. obturatorius internus*, представляет собой уплощенной формы мышцу, у которой мышечные пучки направлены слегка веерообразно. Широкой своей частью мышца берет начало от внутренней поверхности тазовой кости в окружности *membrana obturatoria* и от ее внутренней поверхности. Небольшая щель между пучками мышцы и *sulcus obturatorius* лобковой кости превращается в запирательный канал, *canalis obturatorius*, через который проходят сосуды и нерв. Затем мышечные пучки, конвергируя, направляются кнаружи и, перегнувшись почти под прямым углом через малую седалищную вырезку, покидают полость таза через *foramen ischiadicum minus*, прикрепляясь коротким, мощным сухожилием в области *fossa trochanterica*. В месте перегиба через край малой седалищной вырезки имеется седалищная сумка внутренней запирательной мышцы, *bursa ischiadica m. obturatorii interni*. Топографически внутреннюю запирательную мышцу делят на две части: большую, до выхода из полости таза, — внутритазовую, и меньшую, сухожильную, лежащую под большой ягодичной мышцей, — внетазовую. Действие: супинирует бедро. Иннервация: *rr. musculares plexus sacralis [L₄-L₅; S₁-S₂ (S₃)]*. Кровоснабжение: *aa. glutea inferior, obturatoria, pudenda intema*.

6. Грушевидная мышца, *m. piriformis*, имеет вид плоского равнобедренного треугольника, основание которого берет начало от передней поверхности крестца, латеральнее отверстий между II и IV *foramina sacralia pelvina*. Конвергируя, мышечные пучки направляются кнаружи, выходят из полости малого таза через большое седалищное отверстие, *foramen ischiadicum majus*, и, переходя в узкое и короткое сухожилие, прикрепляются к вершине *trochanter major*. У места прикрепления мышцы имеется слизистая сумка грушевидной мышцы, *bursa musculi piriformis*. Проходя через большое седалищное отверстие, мышца полностью его не заполняет, оставляя по верхнему и нижнему краям небольшие щели, через которые проходят сосуды и нервы. Щель, расположенная по верхнему краю грушевидной мышцы, называется надгрушевидным отверстием, а по нижнему — подгрушевидным отверстием. Действие: супинирует бедро, а также участвует в его отведении. Иннервация: *rr. musculares plexus sacralis [S₁-S₂ (S₃)]*. Кровоснабжение: *aa. gluteae, superior et inferior*.

7. Копчиковая мышца, *m. coccygeus*, представляет собой тонкую пластинку, содержащую сравнительно мало мышечных пучков. Беря начало от *spina ischiadica*, мышца следует по внутренней стороне *lig. sacrospinale* и прикрепляется к наружной поверхности 2 нижних крестцовых и 2-3 верхних копчиковых позвонков. Действие: у человека эта мышца

рудиментарная; при сокращении она принимает участие в укреплении стенок таза. Иннервация: rr. musculares nervi pudendi. Кровоснабжение: rr. musculares a. pudendae intemae.

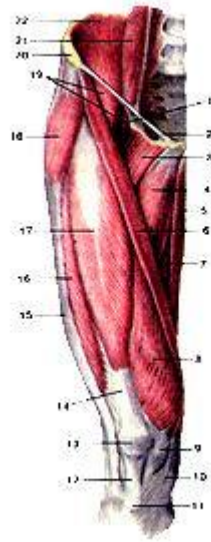


Рисунок 139. Мышцы бедра, правого. Вид спереди. 1 - подвздошно-гребенчатая дуга; 2 - паховая связка; 3 - гребенчатая мышца; 4 - длинная приводящая мышца; 5 - тонкая мышца; 6 - портняжная мышца; 7 - большая приводящая мышца; 8 - медиальная широкая мышца бедра; 9 - медиальная поддерживающая связка надколенника; 10 - сухожилие портняжной мышцы; 11 - бугристость большеберцовой кости; 12 - связка надколенника; 13 - надколенник; 14 - сухожилие прямой мышцы бедра; 15 - подвздошно-большеберцовый тракт; 16 - латеральная широкая мышца бедра; 17 - прямая мышца бедра; 18 - мышца-напрягатель широкой фасции бедра; 19 - подвздошно-поясничная мышца; 20 - верхняя передняя подвздошная ость; 21 - большая поясничная мышца; 22 - подвздошная мышца.



Рисунок 140. Мышцы бедра, правого. Вид спереди. (Портняжная мышца и прямая мышца бедра удалены). 1 - гребенчатая мышца; 2 - тонкая мышца (отрезана); 3 - длинная приводящая мышца; 4 - большая приводящая мышца; 5 - медиальная широкая мышца бедра; 6 - сухожилие прямой мышцы бедра; 7 - надколенник; 8 - большеберцовая коллатеральная связка; 9 - связка надколенника; 10 - латеральная широкая мышца бедра; 11 - промежуточная широкая мышца бедра; 12 - подвздошно-поясничная мышца (отрезана); 13 - подвздошно-гребенчатая сумка; 14 - средняя ягодичная мышца (оттянута в сторону); 15 - прямая мышца бедра (отрезана); 16 - подвздошная мышца; 17 - большая поясничная мышца.

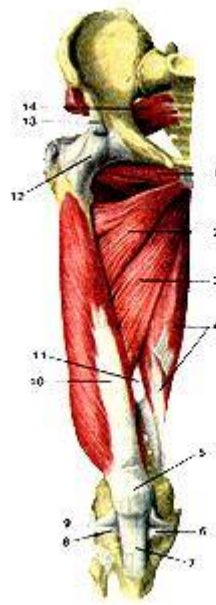


Рисунок 141. Глубокие мышцы бедра, правого. Вид спереди. 1 - наружная запирающая мышца; 2 - короткая приводящая мышца; 3 - длинная приводящая мышца; 4 - большая приводящая мышца; 5 - надколенник; 6 - медиальный мениск коленного сустава; 7 - связка надколенника; 8 - латеральный мениск коленного сустава; 9 - малоберцовая коллатеральная связка; 10 - промежуточная широкая мышца бедра; 11 - нижняя «приводящая» щель (нижнее отверстие приводящего канала); 12 - подвздошно-бедренная связка; 13 - прямая мышца бедра (отрезана); 14 - грушевидная мышца.



Рисунок 142. Мышцы бедра, правого. Вид с медиальной стороны. 1 - грушевидная мышца; 2 - внутренняя запирающая мышца; 3 - крестцово-остистая связка; 4 - большая ягодичная мышца; 5 - крестцово-бугорная связка; 6 - длинная приводящая мышца; 7 - большая приводящая мышца; 8 - тонкая мышца; 9 - полусухожильная мышца; 10 - полуперепончатая мышца; 11 - надколенник; 12 - медиальная широкая мышца бедра; 13 - портняжная мышца; 14 - прямая мышца бедра; 15 - гребенчатая мышца; 16 - подвздошная мышца; 17 - большая поясничная мышца.

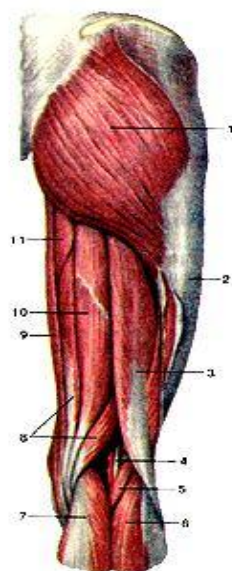


Рисунок 143. Мышцы бедра, правого. Вид сзади. 1 - большая ягодичная мышца; 2 - подвздошно-большеберцовый тракт; 3 - двуглавая мышца бедра; 4 - нерв и кровеносные сосуды в подколенной ямке; 5 - подошвенная мышца; 6 - икроножная мышца (латеральная головка); 7 - икроножная мышца (медиальная головка); 8 - полуперепончатая мышца; 9 - тонкая мышца; 10 - полусухожильная мышца; 11 - большая приводящая мышца.

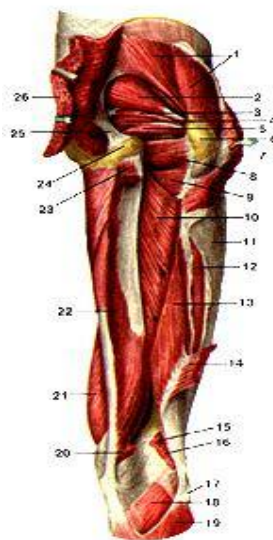


Рисунок 144. Глубокие мышцы бедра, правого. Вид сзади. 1 - средняя ягодичная мышца; 2 - грушевидная мышца; 3 - верхняя близнецовая мышца; 4 - внутренняя запирательная мышца; 5 - нижняя близнецовая мышца; 6 - большой вертел; 7 - большая ягодичная мышца (отрезана); 8 - квадратная мышца бедра; 9 - короткая приводящая мышца; 10 - большая приводящая мышца; 11 - подвздошно-большеберцовый тракт; 12 - латеральная широкая мышца бедра; 13 - короткая головка двуглавой мышцы бедра; 14 - длинная головка двуглавой мышцы бедра (отрезана); 15 - подошвенная мышца (отрезана); 16 - латеральная головка икроножной мышцы (отрезана); 17 - головка малоберцовой кости; 18 - подколенная мышца; 19 - камбаловидная мышца; 20 - медиальная головка икроножной мышцы (отрезана); 21 - медиальная широкая мышца бедра; 22 - полуперепончатая мышца, 23 - полусухозильная мышца (отрезана); 24 - большой вертел; 25 - крестцово-бугорная связка; 26 - большая ягодичная мышца (разрезана и отвернута в стороны).



Рисунок 145. Мышцы правой нижней конечности. Вид справа. 1 - большая ягодичная мышца; 2 - средняя ягодичная мышца; 3 - мышца, напрягающая широкую фасцию бедра; 4 - подвздошно-большеберцовый тракт; 5 - четырехглавая мышца бедра; 6 - двуглавая мышца бедра.

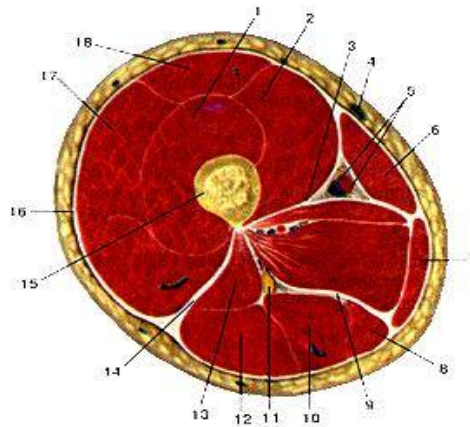


Рисунок 146. Мышцы и фасции бедра, правого. (Поперечный разрез на уровне средних отделов бедра). 1 - латеральная широкая мышца бедра; 2 - прямая мышца бедра; 3 - промежуточная широкая мышца бедра; 4 - медиальная широкая мышца бедра; 5 - медиальная межмышечная перегородка бедра; 6 - большая подкожная вена ноги; 7 - бедренные артерии и вена (в приводящем канале); 8 - портняжная мышца; 9 - тонкая мышца; 10 - полуперепончатая мышца; 11 - задняя межмышечная перегородка бедра; 12 - полусухожильная мышца; 13 - седалищный нерв; 14 - длинная головка двуглавой мышцы бедра; 15 - короткая головка двуглавой мышцы бедра; 16 - латеральная межмышечная перегородка бедра; 17 - бедренная кость; 18 - широкая фасция бедра.

Наружная группа мышц таза

1. Большая ягодичная мышца, *m. gluteus maximus*, по форме приближается к ромбу. Мышца крупноволокнистая, мощная, плоская и достигает в толщину 2-3 см. По своему ходу мышца перекрывает большой вертел, а также остальные мышцы этой группы. Она начинается от задней части наружной поверхности подвздошной кости, кзади от *linea glutea posterior*, от бокового края крестца и копчика и от *lig. sacrotuberale*. Мышечные пучки тянутся косо вниз и латерально и прикрепляются своими верхними пучками к *fascia lata*, переходящей в *tractus iliotibialis*, а нижними — к *tuberositas glutea femoris*; здесь между большим вертелом и мышцей имеется вертельная сумка большой ягодичной мышцы, *bursa trochanterica m. glutei maximi*. Действие: выпрямляет согнутое вперед туловище, разгибает бедро, а также натягивает широкую фасцию бедра. Иннервация: *p. gluteus inferior* (plexus sacralis) (L_5 S_1 - S_2). Кровоснабжение: *aa. gluteae superior et inferior*, *circumflexa femoris medialis*, *profunda femoris* (perforans I).

2. Средняя ягодичная мышца, *m. gluteus medius*, располагается под большой ягодичной мышцей. По форме приближается к треугольнику. Мышца толстая, в ней различают два слоя пучков: поверхностный и глубокий. Мышечные пучки располагаются веерообразно, начинаясь широкой частью от наружной поверхности крыла подвздошной кости, ограниченной спереди *linea glutea anterior*, сверху — *crista iliaca* и снизу — *linea glutea posterior*. Затем все мышечные пучки сходятся в общее мощное сухожилие, прикрепляющееся к вершине *trochanter major*, где имеется вертельная сумка средней ягодичной мышцы, *bursa trochanterica m. glutei medii*. Действие: отводит бедро, причем передние пучки вращают бедро внутрь, а задние — кнаружи; принимает участие в выпрямлении согнутого вперед туловища. Иннервация: *p. gluteus superior* (plexus sacralis) (L_1 - L_5 , S_1). Кровоснабжение: *aa. glutea superior et circumflexa femoris lateralis*.

3. Малая ягодичная мышца, *m. gluteus minimus*, по форме напоминает предыдущую, но значительно тоньше в поперечнике. На всем своем протяжении мышца прикрыта средней ягодичной мышцей. Начинается мышца от наружной поверхности крыла подвздошной кости, между *linea glutea anterior* и *linea glutea inferior*. Затем мышечные пучки, конвергируя, переходят в сухожилие, прикрепляющееся к переднему краю *trochanter major*, здесь имеется вертельная сумка малой ягодичной мышцы, *bursa trochanterica m. glutei minimi*. Действие:

сходно с действием средней ягодичной мышцы: отводит ногу и принимает участие в выпрямлении согнутого туловища. Иннервация: n. gluteus superior (plexus sacralis) (L₁-L₅, S₁). Кровоснабжение: aa. glutea superior, circumflexa femoris lateralis.

4. Квадратная мышца бедра, m. quadratus femoris, имеет вид сравнительно толстого прямоугольника, прикрытого сзади m. gluteus maximus. Начинается мышца от латеральной поверхности tuber ischiadicum и прикрепляется к crista intertrochanterica, достигая trochanter major. Действие: вращает бедро кнаружи. Иннервация: n. ischiadicus (plexus sacralis) (L₄-L₅, S₁). Кровоснабжение: aa. glutea inferior, circumflexa femoris medialis, obturatoria.

5. Верхняя близнецовая мышца, m. gemellus superior, имеет вид небольшого мышечного тяжа, берущего начало от spina ischiadica и прикрепляющегося к fossa trochanterica. Мышца прилегает к верхнему краю сухожилия m. obturatorius internus после его выхода из полости таза. Действие: вращает бедро кнаружи. Иннервация: ветви plexus sacralis (L₄-L₅, S₁). Кровоснабжение: aa. glutea inferior, pudenda interna.

6. Нижняя близнецовая мышца, m. gemellus inferior, по форме напоминает предыдущую и располагается ниже сухожилия m. obturatorius internus. Мышца начинается от tuber ischiadicum, прикрепляется к fossa trochanterica. Действие: вращает бедро кнаружи. Иннервация и кровоснабжение те же, что и у верхней близнецовой мышцы.

7. Наружная запирательная мышца, m. obturatorius externus, имеет форму неправильного треугольника. Начинается от membrana obturatoria и костного края foramen obturatum более широкой своей частью, затем мышечные пучки, веерообразно сходясь, переходят в сухожилие, прилежащее к задней поверхности капсулы тазобедренного сустава. Мышца прикрепляется к fossa trochanterica, рядом с одноименной внутренней мышцей. Действие: вращает бедро кнаружи. Иннервация: n. obturatorius (plexus lumbalis). Кровоснабжение: aa. obturatoria, circumflexa femoris lateralis.

8. Напрягатель широкой фасции бедра, m. tensor fasciae latae, плоская, слегка удлинённая; залегает на передне-латеральной поверхности таза; своим дистальным концом вплетается в широкую фасцию бедра. Мышца начинается на labium externum cristae iliacae, ближе к spina iliaca anterior superior. Мышечные пучки направляются вертикально вниз, переходя в tractus iliotibialis fasciae latae. Действие: напрягает широкую фасцию бедра, а также принимает участие в сгибании бедра. Иннервация: n. gluteus superior (plexus sacralis) (L₄-L₅, S₁). Кровоснабжение: aa. glutea superior, circumflexa femoris lateralis.

Мышцы свободной нижней конечности делятся на мышцы бедра, mm. femoris, мышцы голени, mm. cruris, и мышцы стопы, mm. pedis. **Мышцы бедра**, mm. femoris, разделяются на переднюю, медиальную и заднюю группы мышц. К первой относятся преимущественно разгибатели, ко второй — приводящие мышцы, к третьей — сгибатели.

Передняя группа

1. Портняжная мышца, m. sartorius.
2. Четырехглавая мышца бедра, m. quadriceps femoris.
3. Суставная мышца колена, m. articularis genus.

Медиальная группа

1. Тонкая мышца, m. gracilis.
2. Длинная приводящая мышца, m. adductor longus.
3. Короткая приводящая мышца, m. adductor brevis.
4. Большая приводящая мышца, m. adductor magnus.
5. Малая приводящая мышца, m. pectineus.

Задняя группа

1. Полусухожильная мышца, m. semitendinosus.
2. Полуперепончатая мышца, m. semimembranosus.
3. Двуглавая мышца бедра, m. biceps femoris.

Передняя группа мышц бедра

1. Портняжная мышца, m. sartorius, имеет вид узкой ленты и является наиболее длинной мышцей человеческого тела. Располагаясь на передней поверхности бедра, мышца спирале-

образно направляется книзу, переходя на его внутреннюю поверхность, а затем, обогнув сзади *epicondylus medialis*, переходит на переднемедиальную поверхность голени. Мышца начинается от *spina iliaca anterior superior* и, направляясь косо вниз, переходит в плоское сухожилие, которое прикрепляется к *tuberositas tibiae*, а некоторое количество пучков вплетается в фасцию верхнего отдела голени. Действие: мышца сгибает бедро и голень, вращая бедро кнаружи, а голень — внутрь, тем самым принимает участие в забрасывании ноги за ногу. Иннервация: п. *femoralis* (plexus lumbalis) (L_2 - L_3). Кровоснабжение: аа. *circumflexa femoris lateralis*, *genus suprema*, мышечные ветви а. *femoralis*.

2. Четырехглавая мышца бедра, *m. quadriceps femoris*; располагается на переднелатеральной поверхности бедра, а в нижних отделах переходит на латеральную сторону его. Каждая из четырех головок имеет свое начало, но, подойдя к области колена, все они входят в общее сухожилие, которое переходит по передней поверхности надколенника и прикрепляется к *tuberositas tibiae*.

а) Прямая мышца бедра, *m. rectus femoris*, наиболее длинная из четырех головок. Занимает переднюю поверхность бедра. Мышца берет начало тонким сухожилием от *spina iliaca anterior inferior* и верхнего края *acetabulum*. Направляясь вниз, мышца переходит в узкое сухожилие, которое срастается с основанием и передней поверхностью надколенника. Достигнув большеберцовой кости, сухожилие мышцы прикрепляется к *tuberositas tibiae*. Ниже *patella* это сухожилие принято называть *lig. patellae*.

б) Медиальная широкая мышца бедра, *m. vastus medialis*, занимает переднемедиальную поверхность нижней половины бедра. Мышечные пучки, ее образующие, направлены косо сверху вниз и изнутри наперед. Спереди она немного прикрыта прямой мышцей. Мышца берет начало от *labium mediale lineae asperae femoris* и, направляясь вниз, переходит в широкое сухожилие, которое частично вплетается в общее сухожилие вместе с прямой мышцей, а частично прикрепляется к медиальному краю надколенника, образуя *retinaculum patellae mediale*.

в) Латеральная широкая мышца бедра, *m. vastus lateralis*, занимает почти всю переднелатеральную поверхность бедра. Сверху она несколько прикрыта *m. tensor fasciae latae*, а спереди - *m. rectus femoris*. Мышечные пучки, входящие в состав мышцы, направлены сверху вниз и снаружи наперед. Мышца берет начало от *trochanter major*, *linea intertrochanterica* и *labium laterale lineae asperae*. Направляясь вниз, мышца переходит в широкое сухожилие, которое частично соединяется с сухожилием прямой мышцы в общее сухожилие, а частично прикрепляется к латеральному краю надколенника, образуя *retinaculum patellae laterale*.

г) Промежуточная широкая мышца бедра, *m. vastus intermedius*, располагается на передней поверхности бедра между *mm. vasti medialis et lateralis*, непосредственно под *m. rectus femoris*. Эта мышца является наиболее слабой среди остальных головок. Она берет начало от передней поверхности бедренной кости, начиная от *linea intertrochanterica*, и, направляясь вниз, переходит (почти на половине своей длины) в широкое сухожилие, которое в своем дистальном отделе присоединяется к сухожилию *m. rectus femoris*, переходя в общее сухожилие четырехглавой мышцы.

Все четыре головки мышцы, образующие четырехглавую мышцу бедра, прикрепляясь к различным участкам надколенника, имеют в местах прикрепления сумки:

а) подкожную преднадколенную сумку, *bursa subcutanea prepatellaris*; залегает в толще подкожной клетчатки, впереди надколенника;

б) наднадколенную сумку, *bursa suprapatellaris*: располагается под сухожилием четырехглавой мышцы, над надколенником;

в) подкожную поднадколенную сумку, *bursa subcutanea infrapatellaris*; залегает впереди от связки надколенника;

г) глубокую поднадколенную сумку, *bursa infrapatellaris profunda*: лежит у прикрепления связки надколенника к бугристости большеберцовой кости и ряд других сумок.

Некоторые из указанных сумок могут сообщаться с полостью коленного сустава. Действие: четырехглавая мышца сокращением всех своих головок разгибает голень, за счет *m. rectus*

femoris принимает участие в сгибании бедра. Иннервация: *n. femoralis (plexus lumbalis) (L₂-L₄)*. Кровоснабжение: *aa. circumflexa femoris lateralis, profunda femoris*.

3. Суставная мышца колена, *m. articularis genus*, плоская пластинка, состоящая из нескольких хорошо выраженных мышечных пучков, залегает на передней поверхности бедра под *m. vastus intermedius*. Мышца берет начало от передней поверхности нижней трети бедренной кости и, направляясь вниз, прикрепляется к передней и боковой поверхностям капсулы коленного сустава. Действие: натягивает капсулу коленного сустава. Иннервация: *n. femoralis*. Кровоснабжение: *a. circumflexa femoris lateralis, rr. perforantes a. profundae femoris*.

Медиальная группа мышц бедра

1. Тонкая мышца, *m. gracilis*, длинная, слегка уплощенная, залегает подкожно, располагается наиболее медиально из всей этой группы мышц. Мышца берет начало от передней поверхности лобковой кости и, направляясь вниз, переходит в длинное, тонкое сухожилие, которое, обогнув сзади медиальный надмыщелок бедра, прикрепляется к *tuberositas tibiae*. Еще до места прикрепления сухожилие *m. gracilis* срастается с сухожилиями *m. sartorius* и *m. semitendinosus*, а также с *fascia cruris*, образуя поверхностную гусиную лапку. Здесь же имеется небольшая так называемая сумка гусиной лапки голени, *bursa anserina cruris*. Действие: приводит бедро, а также принимает участие в сгибании голени, поворачивая ногу кнаружи. Иннервация: передняя ветвь *n. obturatorius (L₂-L₄)*. Кровоснабжение: *aa. pudenda externa, obturatoria, profunda femoris*.

2. Длинная приводящая мышца, *m. adductor longus*, плоская, по форме несколько напоминает треугольник, располагается на переднемедиальной поверхности бедра. Начинается мышца коротким мощным сухожилием от лобковой кости ниже *tuberculum pubicum*, латеральнее *m. gracilis*. Затем, постепенно расширяясь, направляется книзу и прикрепляется к средней трети *labium mediale lineae asperae*. Действие: приводит бедро, принимая участие в его сгибании и вращении кнаружи. Иннервация: передняя ветвь *n. obturatorius (L₂-L₃)*. Кровоснабжение: *aa. obturatoria, pudenda externa, profunda femoris*.

3. Короткая приводящая мышца, *m. adductor brevis*, имеет треугольную форму; располагается глубже предыдущей. Мышца начинается на передней поверхности нижней ветви лобковой кости, латеральнее *m. gracilis*. Направляясь вниз и кнаружи, она слегка расширяется, прикрепляясь к верхней трети *labium mediale lineae asperae*. Действие: приводит бедро, участвуя в его сгибании и вращении кнаружи. Иннервация: передняя ветвь *n. obturatorius (L₂-L₄)*. Кровоснабжение: *a. obturatoria, aa. perforantes*.

4. Большая приводящая мышца, *m. adductor magnus*, широкая, толстая, наибольшая по величине среди мышц этой группы. Залегает она глубже длинной и короткой приводящих мышц, кнаружи от *m. gracilis*. Мышца берет начало мощным, коротким сухожилием от нижней ветви лобковой и ветви седалищной костей до *tuber ischiadicum*. Затем мышечные пучки, расходясь веерообразно книзу и кнаружи, прикрепляются широким сухожилием на всем протяжении *labium mediale lineae asperae femoris*. Часть дистальных мышечных пучков переходит в тонкое сухожилие, прикрепляющееся к *epicondylus medialis femoris*. Действие: приводит бедро, слегка вращая его кнаружи. Иннервация: задняя ветвь *n. obturatorius (L₂-L₃)* и ветви *n. ischiadicus (L₄-L₅)*. Кровоснабжение: *aa. obturatoria, perforantes*.

5. Малая приводящая мышца, *m. adductor minimus*, является как бы частью верхних пучков большой приводящей мышцы. Начинается от передней поверхности нижней ветви лобковой кости и ветви седалищной кости, ее пучки прикрепляются к медиальной губе шероховатой линии бедра. Она имеет треугольную форму и располагается впереди короткой приводящей мышцы, граничит сверху с наружной запирающей и квадратной мышцей бедра, внизу с большой приводящей мышцей. Действие: сгибает, приводит и вращает бедро кнаружи. Иннервация: *n. obturatorius (L₃-L₄)*, его задняя ветвь. Кровоснабжение: *aa. obturatoriae, perforantes*.

6. Гребенчатая мышца, *m. pectineus*, плоская, по форме приближается к четырехугольнику. С латеральной стороны она граничит с *m. iliopsoas*, а с медиальной — с *m. adductor longus*. Между *m. iliopsoas* и *m. pectineus* образуется небольшое углубление. Мышца берет начало на

ramus superior и pecten ossis pubis и, направляясь вниз и немного кнаружи, прикрепляется к linea pectinea. Действие: сгибает и приводит бедро, слегка вращая его кнаружи. Иннервация: ветви от n.femoralis и непостоянно от n. obturatorius (L₂-L₃). Кровоснабжение: aa. obturatoria, pudenda externa, profunda femoris.

Задняя группа мышц бедра

1. Полусухожильная мышца, m. semitendinosus, длинная, тонкая, располагается ближе к медиальному краю задней поверхности бедра. Наружная сторона ее граничит с m. biceps femoris, внутренняя — с m. semimembranosus. Проксимальный отдел мышцы прикрыт m. gluteus maximus. Часто посередине мышца прерывается косо идущей сухожильной перемычкой, intersectio tendinea. Мышца берет начало от tuber ischiadicum и, направляясь вниз, переходит в длинное сухожилие, которое, обогнув epicondylus medialis femoris, следует к переднемедиальной поверхности большеберцовой кости, прикрепляясь здесь к tuberositas tibiae. Часть концевых пучков сухожилия, вплетаясь в фасцию голени, принимает участие в образовании так называемой поверхностной гусиной лапки. Действие: разгибает бедро, сгибает голень, слегка вращая ее внутрь, принимает участие в выпрямлении туловища. Иннервация: ветви n. tibialis [L₄-L₅; S₁ (S₂)]. Кровоснабжение: aa. perforantes.

2. Полуперепончатая мышца, m. semimembranosus, располагается по медиальному краю задней поверхности бедра. Наружный край мышцы прикрыт m. semitendinosus, которая оставляет здесь отпечаток в виде продольной широкой борозды. Внутренний край мышцы свободен. Мышца берет начало уплощенным мощным сухожилием от tuber ischiadicum. Направляясь книзу, мышца переходит в плоское, а затем постепенно суживающееся и округляющееся сухожилие, которое, обогнув epicondylus medialis, направляется к переднемедиальной поверхности большеберцовой кости. В этом месте сухожилие становится шире, расходясь на три пучка, образующих так называемую глубокую гусиную лапку. Внутренний пучок, располагаясь горизонтально, заканчивается на condylus medialis tibiae; средний пучок также достигает медиального мыщелка, переходя в фасцию, покрывающую подколенную мышцу; наружный пучок, подойдя к капсуле коленного сустава, переходит в lig. popliteum obliquum. В месте расхождения сухожилия на отдельные пучки образуется синовиальная сумка полуперепончатой мышцы, bursa m. semimembranosi. Действие: разгибает бедро, сгибает голень, вращая ее внутрь. Иннервация: n. tibialis (L₄-L₅; S₁). Кровоснабжение: aa. circumflexa femoris medialis, perforantes, poplitea.

3. Двуглавая мышца бедра, m. biceps femoris, располагается по латеральному краю задней поверхности бедра. В мышце различают две головки — длинную и короткую, сливающиеся в одно общее брюшко. Длинная головка, caput longum, берет начало от tuber ischiadicum небольшим плоским сухожилием, короткая головка, caput breve, — от labium laterale lineae asperae на протяжении нижней половины бедра. У начала длинной головки располагается верхняя сумка двуглавой мышцы бедра, bursa m. bicipitis femoris superior. Обе головки, соединяясь, образуют мощное брюшко, которое, направляясь вниз, переходит в длинное узкое сухожилие. Последнее, обогнув сзади epicondylus lateralis, прикрепляется к capitulum fibulae. Часть пучков, направляясь горизонтально, фиксируется к краю верхней суставной поверхности tibiae, а часть, направляясь слегка вниз, вплетается в фасцию голени. Между сухожилием мышцы и lig. collaterale fibulare залегает нижняя подсухожильная сумка двуглавой мышцы бедра, bursa subtendinea m. bicipitis femoris inferior. Действие: разгибает бедро, сгибает голень, вращая ее кнаружи. Иннервация: длинная головка от n. tibialis и n. ischiadicus (S₁-S₂), короткая головка от n. peroneus communis и n. ischiadicus (L₄-L₅; S₁). Кровоснабжение: aa. circumflexa femoris medialis, perforantes, poplitea.

Мышцы голени, m. cruris, состоят из трех групп: латеральной, передней и задней; последняя имеет два слоя: поверхностный и глубокий. При этом мышцы латеральной группы — преимущественно сгибатели и пронаторы стопы, передней группы — разгибатели стопы, задней группы — главным образом сгибатели и супинаторы стопы.

Латеральная группа

1. Длинная малоберцовая мышца, m. peroneus longus (m. fibularis longus).

2. Короткая малоберцовая мышца, m. peroneus brevis (m. fibularis brevis).

Передняя группа

1. Передняя большеберцовая мышца, m. tibialis anterior.

2. Длинный разгибатель пальцев, m. extensor digitorum longus.

3. Длинный разгибатель большого пальца, m. extensor hallucis longus.

Задняя группа

Поверхностный слой

1. Трехглавая мышца голени, m. triceps surae.

2. Подошвенная мышца, m. plantaris.

Глубокий слой

1. Подколенная мышца, m. popliteus.

2. Длинный сгибатель пальцев, m. flexor digitorum longus.

3. Длинный сгибатель большого пальца стопы, m. flexor hallucis longus.

4. Задняя большеберцовая мышца, m. tibialis posterior.

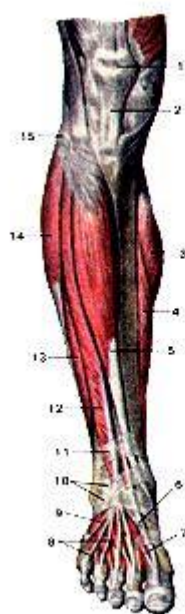


Рисунок 147. Мышцы голени, правой. Вид спереди. 1 - надколенник; 2 - связка надколенника; 3 - икроножная мышца (медиальная головка); 4 - камбаловидная мышца; 5 - передняя большеберцовая мышца; 6 - сухожилие мышцы-длинного разгибателя большого пальца стопы; 7 - сухожилие мышцы-короткого разгибателя большого пальца стопы; 8 - мышца-короткий разгибатель пальцев стопы; 9 - сухожилие третьей малоберцовой мышцы; 10 - нижний удерживатель сухожилий мышц-разгибателей; 11 - верхний удерживатель сухожилий мышц-разгибателей; 12 - мышца-длинный разгибатель пальцев стопы; 13 - короткая малоберцовая мышца; 14 - длинная малоберцовая мышца; 15 - головка малоберцовой кости.

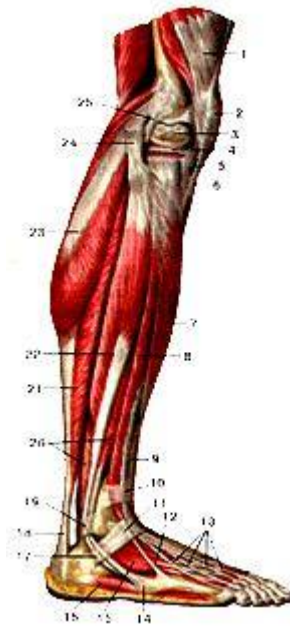


Рисунок 148. Мышцы голени, правой. Вид справа (капсула коленного сустава вскрыта, обнажен латеральный мениск). 1 - четырехглавая мышца бедра; 2 - надколенник; 3 - латеральный мышелок бедренной кости; 4 - латеральный мениск коленного сустава; 5 - поднадколенниковая сумка; 6 - связка надколенника; 7 - передняя большеберцовая мышца; 8 - мышца-длинный разгибатель пальцев стопы; 9 - мышца-длинный разгибатель большого пальца стопы; 10 - верхний удерживатель сухожилий мышц-разгибателей; 11 - нижний удерживатель сухожилий мышц-разгибателей; 12 - сухожилие третьей малоберцовой мышцы; 13 - сухожилие мышцы-длинного разгибателя пальцев стопы; 14 - сухожилие короткой малоберцовой мышцы; 15 - короткий разгибатель пальцев; 16 - мышца, отводящая мизинец; 17 - нижний удерживатель сухожилий малоберцовых мышц; 18 - пяточное сухожилие (Ахиллово); 19 - верхний удерживатель сухожилий малоберцовых мышц; 20 - короткая малоберцовая мышца; 21 - камбаловидная мышца; 22 - длинная малоберцовая мышца; 23 - икроножная мышца; 24 - сухожилие двуглавой мышцы бедра (отрезано); 25 - малоберцовая коллатеральная связка.

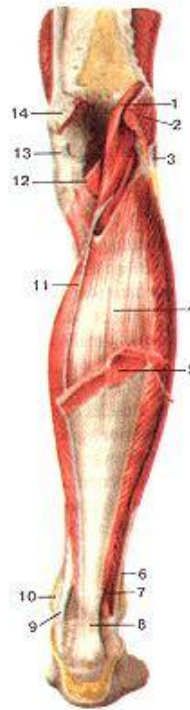


Рисунок 149. Мышцы голени, правой. Вид сзади. 1 - подошвенная мышца; 2 - латеральная головка икроножной мышцы; 3 - сухожилие двуглавой мышцы бедра (отрезано); 4 - головка малоберцовой мышцы; 5 - икроножная мышца; 6 - камбаловидная мышца; 7 - латеральная лодыжка; 8 - пяточное сухожилие (Ахиллово); 9 - медиальная лодыжка; 10 - медиальная головка икроножной мышцы.

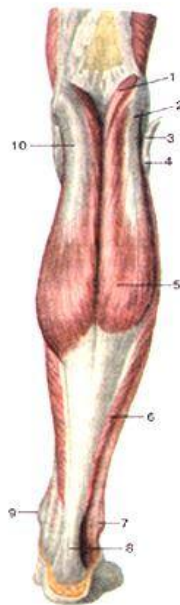


Рисунок 150. Мышцы голени, правой. Вид сзади. 1 - подошвенная мышца; 2 - латеральная головка икроножной мышцы (отрезана); 3 - сухожилие двуглавой мышцы бедра (отрезано); 4 - камбаловидная мышца; 5 - икроножная мышца (отрезана и отвернута вниз); 6 - сухожилие длинной малоберцовой мышцы; 7 - короткая малоберцовая мышца; 8 - пяточное

сухожилие (Ахиллово); 9 - сухожилие мышцы-длинного сгибателя пальцев; 10 - сухожилие задней большеберцовой мышцы; 11 - сухожилие подошвенной мышцы; 12 - подколенная мышца; 13 - сухожилие полуперепончатой мышцы (отрезано); 14 - медиальная головка икроножной мышцы (отрезана).

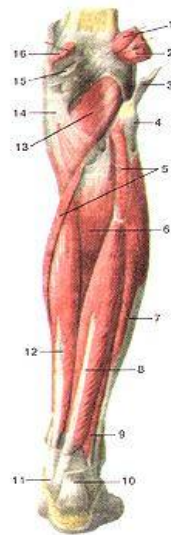


Рисунок 151. Мышцы голени, правой. Вид сзади. (Икроножная и камбаловидная мышцы удалены). 1 - подошвенная мышца (отрезана и отвернута в сторону); 2 - латеральная головка икроножной мышцы (отрезана и отвернута в сторону); 3 - сухожилие двуглавой мышцы бедра (отрезано и отвернуто в сторону); 4 - головка малоберцовой кости; 5 - камбаловидная мышца (отрезана и удалена); 6 - задняя большеберцовая мышца; 7 - длинная малоберцовая мышца; 8 - мышца-длинный сгибатель большого пальца стопы; 9 - короткая малоберцовая мышца; 10 - пяточное сухожилие (отрезано); 11 - удерживатель сухожилий мышц-сгибателей; 12 - мышца-длинный сгибатель пальцев; 13 - подколенная мышца; 14 - глубокая гусиная лапка; 15 - подсухожильная сумка медиальной головки икроножной мышцы; 16 - медиальная головка икроножной мышцы (отрезана).

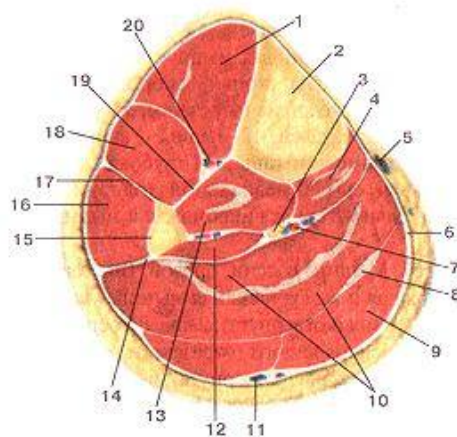


Рисунок 152. Мышцы и фасции голени, правой. Поперечный разрез на уровне средней трети голени. 1 - передняя большеберцовая мышца; 2 - большеберцовая кость; 3 - большеберцовый нерв; 4 - мышца-длинный сгибатель пальцев; 5 - большая подкожная вена ноги; 6 - фасции голени; 7 - задние большеберцовые артерия и вены; 8 - сухожилие подошвенной мышцы; 9 - икроножная мышца (медиальная головка); 10 - камбаловидная мышца; 11 - малая подкожная

вена ноги; 12 - мышца-длинный сгибатель большою пальца стопы; 13 - задняя большеберцовая мышца, 14 - задняя межмышечная перегородка голени; 15 - малоберцовая кость, 16 - длинная малоберцовая мышца; 17 - передняя межмышечная перегородка голени; 18 - мышца-длинный разгибатель пальцев стопы; 19 - межкостная перепонка голени; 20 - передние большеберцовые артерия и вена.

Латеральная группа мышц голени

1. Длинная малоберцовая мышца, *m. peroneus longus*, располагается по латеральной поверхности голени. В верхней половине она лежит непосредственно на малоберцовой кости, а в нижней — покрывает *m. peroneus brevis*. Мышца начинается двумя головками: передней, берущей начало от *capitulum fibulae*, *condylus lateralis tibiae* и *fascia cruris*, и задней головкой, начинающейся от верхних отделов *facies lateralis fibulae*. Между головками располагается верхний мышечно-малоберцовый канал. Направляясь вниз, мышца переходит в длинное сухожилие, которое огибает сзади *malleolus lateralis*, следует по наружной поверхности *calcaneus*, под *trochlea fibularis* переходя на подошву, ложится в *sulcus tendinum mm. fibularium* и, пересекая стопу наискось, прикрепляется к *tuberositas ossis metatarsalis I*, основанию *os metatarsale II* и *os cuneiforme mediale*. Действие: сгибает стопу, опуская ее медиальный край. Иннервация: *n. peroneus superficialis* [(L₄) L₅; S₁]. Кровоснабжение: *aa. genus inferior lateralis, peronea, tibialis anterior*.

2. Короткая малоберцовая мышца, *m. peroneus brevis*, длинная, тонкая, располагается непосредственно на наружной поверхности малоберцовой кости под *m. peroneus longus*. Мышца берет начало от нижней половины *facies lateralis fibulae* и от *septa intermuscularia cruris*, направляется вниз, ложась рядом с сухожилием длинной малоберцовой мышцы. Обогнув сзади *malleolus lateralis*, сухожилие направляется вперед по наружной стороне *calcaneus* и прикрепляется к *tuberositas ossis metatarsalis V*. Действие: сгибает стопу, отводит и поднимает ее латеральный край. Иннервация: *n. peroneus superficialis* [(L₄) L₅; S₁]. Кровоснабжение: *aa. peronea, tibialis anterior*.

Сухожилия обеих малоберцовых мышц, проходя позади *malleolus lateralis*, заключены в общее синовиальное влагалище малоберцовых мышц, *vagina synovialis mm. peroneorum (fibularium) communis*. В нижних, дистальных, отделах это влагалище раздвоено и каждое сухожилие заключено в собственное влагалище.

Передняя группа мышц голени

1. Передняя большеберцовая мышца *m. tibialis anterior*, длинная, узкая, лежит поверхностно, занимая самое медиальное положение из всей этой группы мышц. Внутренним краем мышца граничит с *crista anterior tibiae*, а наружным в проксимальном отделе — с *m. extensor digitorum longus*, в дистальном — с *m. extensor hallucis longus*. Мышца берет начало более широкой своей частью от *facies lateralis tibiae* (начиная от *condylus lateralis*) и *membrana interossea*. В нижней трети голени она переходит в длинное плоское сухожилие, которое залегает в сухожильном канале под *retinaculum mm. extensorum inferius*, и направляется сначала к медиальному краю стопы, а затем на подошвенную поверхность. Здесь сухожилие прикрепляется к *os cuneiforme mediale* и *basis ossis metatarsalis I*. У места прикрепления можно наблюдать небольшую подсухожильную сумку передней большеберцовой мышцы, *bursa subtendinea m. tibialis anterioris*. Действие: разгибает стопу, поднимая ее медиальный край. Иннервация: *n. peroneus profundus* (L₄-L₅; S₁). Кровоснабжение: *a. tibialis anterior*.

2. Длинный разгибатель пальцев, *m. extensor digitorum longus*, лежит снаружи от предыдущей мышцы. В нижней трети голени между этими мышцами проходит сухожилие *m. extensor hallucis longus*. Мышца берет начало от верхней трети *tibia*, от *capitulum* и *crista anterior fibulae*, от *membrana interossea*, *septum intermusculare anterius cruris* и *fascia cruris*. Затем мышца направляется вниз, постепенно суживается и переходит в узкое, длинное сухожилие, которое проходит под *retinaculum mm. extensorum inferius* в латеральном канале. Еще до вступления в канал сухожилие разделяется на пять тонких отдельных сухожилий, которые, перейдя на тыльную поверхность стопы, прикрепляются: четыре сухожилия — к фалангам четырех пальцев стопы от II до V. У места прикрепления каждое из сухожилий делится на три пучка;

средний пучок заканчивается на основании средней фаланги, а оба крайних — на основании дистальной фаланги, пятое сухожилие прикрепляется к основанию *os metatarsale V*. Часто это сухожилие срастается с непостоянной третьей малоберцовой мышцей *m. peroneus tertius* (*m. fibularis tertius*), которая берет начало от нижней трети *fibula* и от *membrana interossea* и прикрепляется также к основанию *os metatarsale V*. Действие: разгибает четыре пальца стопы (II-V), разгибает стопу и вместе с третьей малоберцовой мышцей поднимает (пронирует) наружный край стопы. Иннервация: *p. peroneus profundus* (L₄-L₅; S₁). Кровоснабжение: *a. tibialis anterior*.

3. Длинный разгибатель большого пальца стопы, *m. extensor hallucis longus*, залегает между двумя предыдущими мышцами, причем верхние две трети мышцы покрыты ими. Она берет начало от медиальной поверхности средней и нижней трети малоберцовой кости и *membrana interossea* и, направляясь вниз, переходит в узкое длинное сухожилие, которое, ложась в средний канал, проходит под *retinaculum mm. extensorum inferius*, направляясь к большому пальцу стопы. Здесь сухожилие прикрепляется к дистальной фаланге. Часть пучков срастается с основанием проксимальной фаланги. Действие: разгибает большой палец стопы, принимает участие в разгибании стопы, поднимая (супинируя) ее медиальный край. Иннервация: *p. peroneus profundus* (L₄-L₅; S₁). Кровоснабжение: *a. tibialis anterior*.

Задняя группа мышц голени

Поверхностный слой

1. Трехглавая мышца голени, *m. triceps surae*, состоит из икроножной мышцы, *m. gastrocnemius*, лежащей поверхностно, и камбаловидной мышцы, *m. soleus*, расположенной впереди нее, ближе к костям голени.

а) Икроножная мышца, *m. gastrocnemius*, образуется двумя мощными мясистыми головками: медиальной головкой, *caput mediale*, и латеральной головкой, *caput laterale*. Более мощная медиальная головка берет начало от *facies poplitea* над *condylus medialis femoris*, а латеральная головка — симметрично ей, но немного ниже над соответствующим мыщелком. Своими начальными отделами головки ограничивают снизу подколенную ямку. Направляясь книзу, обе головки соединяются вместе, приблизительно на середине голени, а затем переходят в общее сухожилие.

б) Камбаловидная мышца, *m. soleus*, плоская, покрыта предыдущей мышцей. Мышца берет начало от головки и верхней трети тела *fibula*, а также от *linea m. solei tibiae* и средней трети ее тела. Частью пучков мышца начинается от *arcus tendineus m. solei* (натянутой между костями голени). Направляясь книзу, мышца переходит в сухожилие, которое, присоединившись к сухожилию икроножной мышцы, в нижней трети голени образует мощное пяточное сухожилие (ахиллово) *tendo calcaneus* (Achillis), прикрепляющееся к *tuber calcanei*. В месте прикрепления различают слизистую сумку пяточного сухожилия, *bursa tendinis calcanei* (Achillis). Действие: трехглавая мышца голени сгибает голень в коленном суставе, производит сгибание стопы, поднимает пятку и при фиксированной стопе тянет голень и бедро кзади. Иннервация: *p. tibialis* (L₄-L₅; S₁-S₂). Кровоснабжение: *aa. tibialis posterior, peronea*.

2. Подошвенная мышца, *m. plantaris*, рудиментарная и весьма непостоянная. Ее мышечное брюшко веретенообразной формы, короткое, берет начало от *condylus lateralis femoris* и задней стенки капсулы коленного сустава. Направляясь вниз и несколько медиально, мышца переходит в длинное, узкое сухожилие, залегающее между *m. gastrocnemius* и *m. soleus*. В нижней трети голени сухожилие чаще всего срастается с ахилловым сухожилием, а иногда самостоятельно прикрепляется к *calcaneus*, вплетаясь волокнами в подошвенный апоневроз. Действие: натягивает капсулу коленного сустава. Иннервация: *p. tibialis* (L₄-L₅; S₁). Кровоснабжение: *a. poplitea*.

Глубокий слой

1. Подколенная мышца, *m. popliteus*, плоская, короткая, лежит непосредственно на задней поверхности капсулы коленного сустава. Мышца берет начало от *condylus lateralis femoris* и *lig. popliteum arcuatum*. Направляясь вниз и слегка расширяясь, мышца прикрепляется на задней поверхности большеберцовой кости, выше *linea m. solei*. Действие: сгибает голень, вращая ее

внутрь; при этом оттягивает капсулу коленного сустава. Иннервация: *n. tibialis* (L₅; S₁-S₂). Кровоснабжение: *a. poplitea*.

2. Длинный сгибатель пальцев, *m. flexor digitorum longus*, занимает наиболее медиальное положение из всей этой группы мышц, располагаясь на задней поверхности *tibia*. Мышца берет начало от средней трети задней поверхности *tibia* и от глубокого листка фасции голени. Направляясь вниз, мышца переходит в длинное сухожилие, которое огибает сзади *malleolus medialis*, располагаясь под *retinaculum mm. flexorum*. Затем сухожилие переходит на подошву, направляясь косо кнаружи, и делится на четыре отдельных сухожилия, которые следуют ко II-V пальцам стопы, прикрепляясь к основаниям дистальных фаланг. Перед прикреплением каждое сухожилие прободает сухожилие короткого сгибателя пальцев, *m. flexor digitorum brevis*. Действие: сгибает дистальные фаланги II-V пальцев стопы, принимает участие в сгибании стопы, поднимая ее медиальный край (супинируя). Иннервация: *n. tibialis* (L₅; S₁-S₂). Кровоснабжение: *a. tibialis posterior*.

3. Длинный сгибатель большого пальца стопы, *m. flexor hallucis longus*, занимает наиболее латеральное положение, располагаясь на задней поверхности и несколько прикрывая *m. tibialis posterior*. Мышца берет начало от нижних двух третей *fibula*, *membrana interossea* и *septum intermusculare posterius cruris*. Направляясь вниз, она переходит в длинное сухожилие, которое, лежа под *retinaculum mm. flexorum*, переходит на подошву, залегая в борозде между *talus* и *calcaneus*. В этом месте сухожилие проходит под сухожилие длинного сгибателя пальцев, отдавая ему часть фиброзных пучков. Затем оно направляется вперед и прикрепляется к основанию дистальной фаланги. Действие: сгибает большой палец стопы, а также участвует в сгибании II-V пальцев стопы за счет фиброзных пучков, добавленных к сухожилиям длинного сгибателя пальцев; сгибает и вращает стопу наружу. Иннервация: *n. tibialis* (L₅; S₁-S₂). Кровоснабжение: *a. peronea*.

4. Задняя большеберцовая мышца, *m. tibialis posterior*, располагается между двумя описанными выше мышцами, залегая непосредственно на *membrana interossea*. Мышца берет начало от ее поверхности, а также от примыкающих краев *tibia* и *fibula*. Направляясь вниз, мышца переходит в длинное сухожилие, которое, пройдя в отдельном канале под *retinaculum mm. flexorum*, огибает сзади *malleolus medialis* и, перейдя на подошву, прикрепляется к *tuberositas ossis navicularis* и к *ossa cuneiformia, mediale, intermedium et laterale*. Действие: сгибает стопу, вращая ее наружу (супинируя). Иннервация: *n. tibialis* (L₅; S₁-S₂). Кровоснабжение: *aa. tibialis posterior, peronea*.

Мышцы стопы, *mm. pedis*, разделяются на мышцы тыльной поверхности стопы и мышцы подошвенной поверхности. Мышцы тыла стопы — главным образом разгибатели, мышцы подошвы — преимущественно сгибатели.

Мышцы тыльной поверхности

1. Короткий разгибатель пальцев стопы, *m. extensor digitorum brevis*, плоская мышца, залегающая непосредственно на тыльной поверхности стопы. Берет начало от верхней и латеральной поверхностей передней части *calcaneus* и, направляясь кпереди, переходит в четыре узких сухожилия. Они срастаются в своем дистальном отделе с сухожилиями длинного разгибателя пальцев и прикрепляются к основанию проксимальных фаланг II-V пальцев, вплетаясь в тыльный апоневроз. Иногда сухожилие к мизинцу отсутствует. Действие: разгибает II-IV пальцы стопы, оттягивает их в латеральную сторону. Иннервация: *n. peroneus profundus* (L₄-L₅; S₁). Кровоснабжение: *a. tarsea lateralis, r. perforans a. peroneae*.

2. Короткий разгибатель большого пальца стопы, *m. extensor hallucis brevis*, лежит кнутри от предыдущей. Мышца берет начало от верхней поверхности передней части *calcaneus* и, направляясь вперед и медиально, переходит в сухожилие, прикрепляющееся к основанию проксимальной фаланги большого пальца. В дистальном отделе сухожилие срастается с сухожилием *m. extensor hallucis longus*, принимая участие в образовании тыльного апоневроза. Действие: разгибает большой палец стопы. Иннервация: *n. peroneus profundus* (L₄-L₅; S₁). Кровоснабжение: *a. tarsea lateralis, r. perforans a. peroneae*.

Мышцы возвышения большого пальца стопы

1. Мышца, отводящая большой палец стопы, *m. abductor hallucis*, располагается поверхностно, занимает наиболее медиальное положение из мышц этой группы. Берет начало от *retinaculum mm. flexorum*, *processus medialis tuberi calcanei* и подошвенной поверхности ладьевидной кости. Направляясь вперед, мышца переходит в сухожилие, которое срастается с сухожилием *m. flexor hallucis brevis* и прикрепляется к медиальной сесамовидной косточке большого пальца и основанию его проксимальной фаланги. Действие: сгибает и отводит большой палец стопы, укрепляет медиальную часть свода стопы. Иннервация: *p. plantaris medialis* (L₅; S₁). Кровоснабжение: *a. plantaris medialis*.

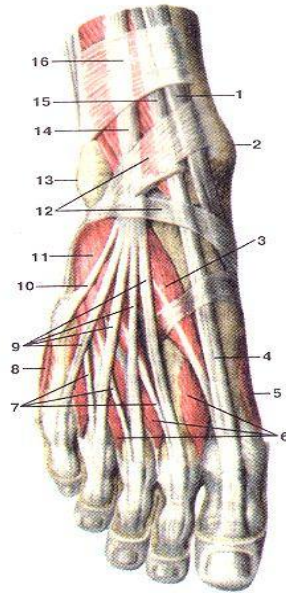


Рисунок 153. Мышцы тыльной стороны стопы, правой. Вид сверху. 1 - сухожилие передней большеберцовой мышцы; 2 - медиальная лодыжка; 3 - мышца-короткий разгибатель большого пальца стопы; 4 - сухожилие мышцы-длинного разгибателя большого пальца стопы; 5 - мышца, отводящая большой палец стопы; 6 - тыльные межкостные мышцы; 7 - сухожилие мышцы-короткого разгибателя пальцев; 8 - мышца, отводящая мизинец; 9 - сухожилие мышцы-длинного разгибателя пальцев; 10 - сухожилие третьей малоберцовой мышцы; 11 - мышца-короткий разгибатель пальцев; 12 - нижний удерживатель сухожилий мышц-разгибателей; 13 - латеральная лодыжка; 14 - мышца-длинный разгибатель пальцев; 15 - мышца-длинный разгибатель большого пальца стопы; 16 - верхний удерживатель сухожилий мышц-разгибателей.

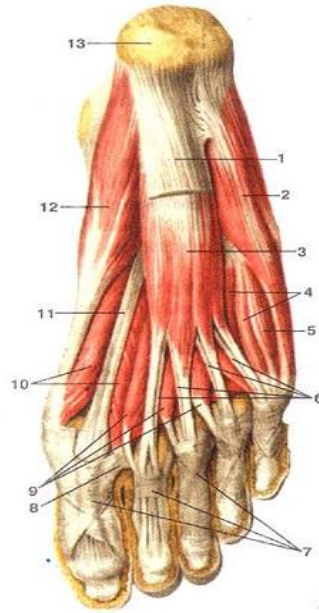


Рисунок 154. Мышцы стопы, правой. Подошвенная сторона. 1 - подошвенный апоневроз (отрезан); 2 - мышца, отводящая мизинец стопы; 3 - мышца-короткий сгибатель пальцев; 4 - подошвенные межкостные мышцы; 5 - мышца-короткий сгибатель мизинца стопы; 6 - сухожилия мышцы-длинного сгибателя пальцев; 7 - фиброзные влагалища сухожилий длинного сгибателя пальцев стопы; 8 - глубокая поперечная плюсневая связка; 9 - червеобразные мышцы; 10 - мышца-короткий сгибатель большого пальца стопы; 11 - сухожилие мышцы-длинного сгибателя большого пальца стопы; 12 - мышца, отводящая большой палец стопы; 13 - пяточный бугор.

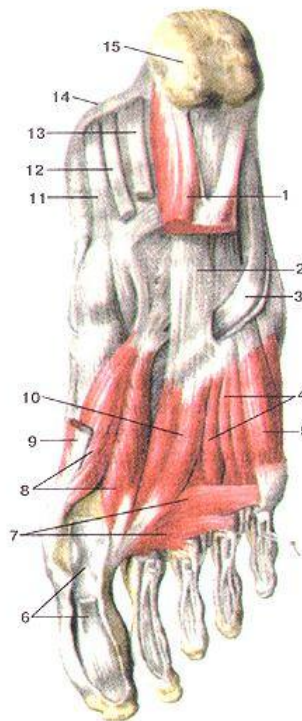


Рисунок 155. Глубокие мышцы подошвенной стороны стопы, правой. 1 - квадратная мышца подошвы (отрезана); 2 - длинная подошвенная связка; 3 - сухожилие длинной малой-

берцовой мышцы; 4 - подошвенные межкостные мышцы; 5 - мышца-короткий сгибатель мизинца стопы; 6 - влагалище сухожилия мышцы-длинного сгибателя большого пальца стопы (влагалище вскрыто, сухожилие отрезано); 7 - поперечная головка мышцы, приводящей большой палец стопы; 8 - мышца-короткий сгибатель большого стопы; 9 - мышца, отводящая большой палец стопы (отрезана); 10 - косая головка мышцы, приводящей большой палец стопы; 11 - сухожилие задней большеберцовой мышцы; 12 - сухожилие мышцы-длинного сгибателя пальцев; 13 - сухожилие мышцы-длинного сгибателя большого пальца стопы; 14 - удерживатель сухожилий мышц-сгибателей; 15 - пяточный бугор.

2. Короткий сгибатель большого пальца стопы, *m. flexor hallucis brevis*, несколько короче предыдущей мышцы, частично прикрыт ею и располагается непосредственно на *os metatarsale I*. Мышца берет начало от *os cuneiforme mediale*, подошвенной поверхности ладьевидной кости, сухожилия *m. tibialis posterior*, *lig. plantare longum*. Сухожилие мышцы вместе с сухожилием *m. adductor hallucis* прикрепляется к латеральной и медиальной сесамовидным косточкам и к основанию проксимальной фаланги большого пальца стопы, разделяясь таким образом на два дистальных сухожилия, каждое из которых принадлежит соответственно латеральной и медиальной головкам. Действие: сгибает большой палец стопы. Иннервация: латеральная головка — *n. plantaris lateralis* (S_1 - S_2), медиальная головка — *n. plantaris medialis* (L_5 - S_2). Кровоснабжение: *a. plantaris medialis*, *arcus plantaris*.

3. Мышца, приводящая большой палец стопы, *m. adductor hallucis*, располагается глубоко, непосредственно на плюсневых костях, и покрыта длинным и коротким сгибателями пальцев. Мышца начинается двумя головками — поперечной и косой. Поперечная головка, *caput transversum*, берет начало на подошвенной поверхности суставных капсул III-V плюснефаланговых суставов, от дистальных концов II-V плюсневых костей, от *aponeurosis plantaris* (*septum laterale*), от поперечных связок головок плюсневых костей. Косая головка, *caput obliquum*, более мощная, начинается от подошвенной поверхности *os cuboideum*, *os cuneiforme laterale*, основания II-IV плюсневых костей, *lig. plantare longum* и подошвенного влагалища *m. peroneus longus*. Обе головки переходят в общее сухожилие, прикрепляющееся к латеральной сесамовидной косточке и основанию проксимальной фаланги большого пальца стопы. Действие: приводит большой палец стопы и сгибает его. Иннервация: *n. plantaris lateralis* (S_1 - S_2). Кровоснабжение: *aa. metatarsae plantares et dorsales*; *rr. perforantes a. arcuatae*.

Мышцы возвышения мизинца

1. Мышца, отводящая мизинец, *m. abductor digiti minimi*, лежит наиболее латерально из всей этой группы мышц, располагаясь непосредственно под подошвенным апоневрозом. Мышца берет начало от *processus lateralis et medialis tuberis calcanei* и от *aponeurosis plantaris*. Направляясь вперед, переходит в короткое сухожилие, прикрепляющееся к латеральной стороне основания проксимальной фаланги мизинца. Действие: отводит и сгибает проксимальную фалангу мизинца стопы. Иннервация: *n. plantaris lateralis* (S_1 - S_2). Кровоснабжение: *a. plantaris lateralis*.

2. Короткий сгибатель мизинца стопы, *m. flexor digiti minimi brevis*, лежит медиальнее предыдущей мышцы и частично прикрыт ею. Мышца берет начало от *os metatarsale V*, *lig. plantare longum* и подошвенного влагалища *m. peroneus longus* и, направляясь вперед, переходит в сухожилие, которое, срастаясь с сухожилием *m. abductor digiti minimi*, прикрепляется к основанию проксимальной фаланги мизинца стопы. Действие: сгибает проксимальную фалангу мизинца стопы. Иннервация: *n. plantaris lateralis* (S_1 - S_2). Кровоснабжение: *a. plantaris lateralis*.

3. Мышца, противопоставляющая мизинец, *m. opponens digiti minimi*, весьма непостоянная, начинается совместно с предыдущей мышцей от *lig. plantare longum* и сухожильного влагалища *m. peroneus longus* и прикрепляется к латеральному краю V плюсневой кости. Действие: приводит и противопоставляет V плюсневую кость; вместе с предыдущей мышцей участвует в укреплении латерального участка свода стопы. Иннервация: *n. plantaris lateralis* (S_1 - S_2). Кровоснабжение: *a. plantaris lateralis*.

Мышцы срединного возвышения

1. Короткий сгибатель пальцев, *m. flexor digitorum brevis*, занимает срединное положение на стопе, располагаясь под подошвенным апоневрозом. Мышца берет начало коротким, мощным сухожилием от *processus medialis* бугра пяточной кости и *aponeurosis plantaris*. Направляясь вперед, мышечное брюшко переходит в четыре сухожилия, залегающих в синовиальных каналах вместе с сухожилиями *m. flexor digitorum longus*. В области проксимальных фаланг II-V пальцев стопы сухожилие короткого сгибателя разделяется на две ножки, прикрепляясь к основанию средних фаланг указанных пальцев. Между ножками проходят сухожилия длинного сгибателя пальцев. Действие: сгибает средние фаланги II-V пальцев стопы. Иннервация: *n. plantaris medialis* (L₅; S₁). Кровоснабжение: *aa. tibialis posterior, plantares lateralis et medialis*.

2. Квадратная мышца подошвы, *m. quadratus plantae*, или добавочный сгибатель, *m. flexor accessorius*, приближается по форме к четырехугольнику и залегает под предыдущей мышцей. Мышца берет начало от нижней и медиальной поверхностей задней части пяточной кости двумя отдельными головками, соединяющимися в общее брюшко. Направляясь вперед, мышца слегка суживается и прикрепляется к наружному краю сухожилия *m. flexor digitorum longus* у места его деления на отдельные сухожилия. Действие: участвует вместе с *m. flexor digitorum longus* в сгибании дистальных фаланг, придавая ее тяге прямое направление. Иннервация: *n. plantaris lateralis* (S₁-S₂). Кровоснабжение: *a. plantaris lateralis*.

3. Червеобразные мышцы, *mm. lumbricales*, тонкие, короткие мышцы, числом четыре, располагаются между сухожилиями *m. flexor digitorum longus* и прикрыты коротким сгибателем пальцев, а в глубине соприкасаются с *mm. interossei*. Каждая червеобразная мышца берет начало от соответствующего сухожилия длинного сгибателя пальцев, причем три латеральные — двумя головками, а первая — одной головкой. Направляясь вперед, мышцы в области плюснефаланговых сочленений огибают со стороны медиальной поверхности II-V пальцы стопы и, перейдя на тыльную поверхность указанных пальцев, вплетаются в их дорсальный апоневроз. Иногда червеобразные мышцы прикрепляются к суставным капсулам и достигают даже проксимальных фаланг. Между *mm. lumbricales* и *lig. metatarsium transversum profundum* лежат слизистые сумки червеобразных мышц стопы. Действие: сгибают проксимальные фаланги II-V пальцев стопы, одновременно разгибая средние и дистальные фаланги тех же пальцев. Иннервация: *n. plantaris medialis* и *n. plantaris lateralis* (L₅; S₁-S₂). Кровоснабжение: *aa. plantares, lateralis et medialis*.

4. Подошвенные межкостные мышцы, *mm. interossei plantares*, узкие, короткие мышцы числом три, лежат в межкостных промежутках между *ossa metatarsalia* II-III, III-IV и IV-V. Каждая из этих мышц берет начало от медиальных сторон III, IV и V плюсневых костей и прикрепляется к основанию проксимальных фаланг, частично переходя в тыльный апоневроз. Действие: сгибают проксимальные фаланги и разгибают средние и дистальные фаланги III-V пальцев стопы, а также приводят указанные пальцы ко II пальцу. Иннервация: *n. plantaris lateralis* (S₁-S₂). Кровоснабжение: *arcus plantaris, aa. metatarsae plantares*.

5. Тыльные межкостные мышцы, *mm. interossei dorsales*, по форме напоминают подошвенные. Мышцы числом четыре заполняют с тыльной стороны все межкостные промежутки. Каждая мышца берет начало от обращенных одна к другой сторон двух соседних плюсневых костей и, направляясь вперед, прикрепляется к основанию проксимальной фаланги II-IV пальцев и вплетается в тыльный апоневроз. Действие: первая межкостная мышца тянет II палец стопы в медиальном направлении, вторая, третья и четвертая — смещают II-IV пальцы в латеральном направлении, а также все четыре мышцы сгибают проксимальные фаланги и разгибают средние и дистальные фаланги указанных пальцев. Иннервация: *n. plantaris lateralis* (S₁-S₂). Кровоснабжение: *arcus plantaris, aa. metatarsae plantares*.

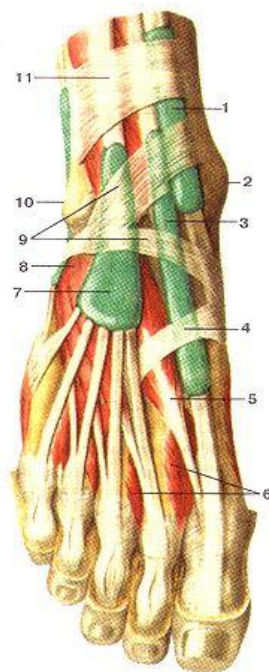


Рисунок 156. Синовиальные влагалища сухожилий пальцев стопы (*vaginae synoviales tendinum*). Тыльная сторона правой стопы. 1 - синовиальное влагалище сухожилия передней большеберцовой мышцы; 2 - медиальная лодыжка; 3 - синовиальное влагалище сухожилия мышцы-длинного разгибателя большого пальца стопы; 4 - нижний удерживатель сухожилий мышц-разгибателей; 5 - мышца-короткий разгибатель большого пальца стопы; 6 - тыльные межкостные мышцы; 7 - синовиальное влагалище сухожилий мышц-разгибателей пальцев; 8 - мышца-короткий разгибатель пальцев; 9 - нижний удерживатель сухожилий мышц-разгибателей; 10 - латеральная лодыжка; 11 - верхний удерживатель сухожилий мышц-разгибателей.

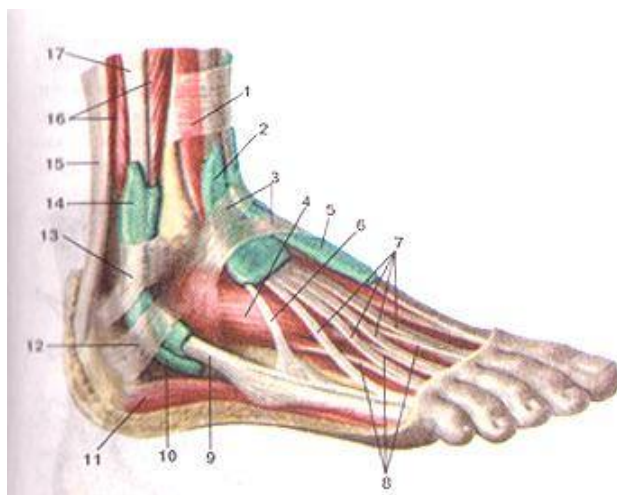


Рисунок 157. Синовиальные влагалища сухожилий (*vaginae synoviales tendinum*). Стопа правая. Вид справа. 1 - верхний удерживатель сухожилий мышц-разгибателей; 2 - синовиальное влагалище сухожилий мышцы-длинного разгибателя пальцев; 3 - нижний удерживатель сухожилий мышц-разгибателей; 4 - мышца-короткий разгибатель пальцев; 5 - синовиальное влагалище сухожилия мышцы-длинного разгибателя большого пальца стопы; 6 - сухожилие третьей малоберцовой мышцы; 7 - сухожилия мышцы-длинного разгибателя пальцев; 8 - сухожилия мышц-короткого разгибателя пальцев; 9 - сухожилие короткой малоберцовой мышцы; 10 - синовиальное влагалище длинной малоберцовой мышцы; 11 -

мышца, отводящая мизинец стопы; 12 - нижний удерживатель сухожилий малоберцовых мышц; 13 - верхний удерживатель сухожилий малоберцовых мышц; 14 - общее синовиальное влагалище сухожилий малоберцовых мышц; 15 - пяточное сухожилие (Ахиллово); 16 - короткая мало-берцовая мышца; 17 - сухожилие длинной малоберцовой мышцы.

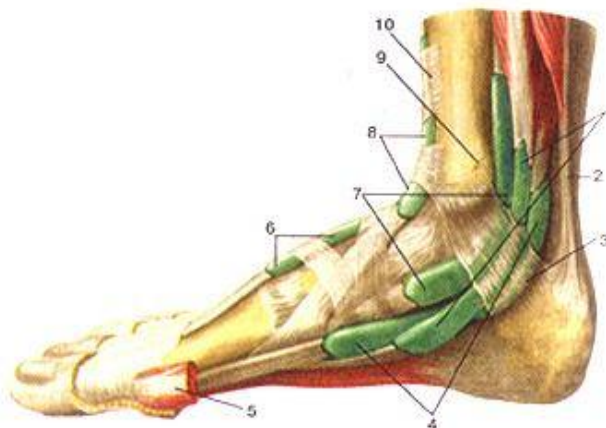


Рисунок 158. Синовиальные влагалища сухожилий (*vaginae synoviales tendinum*). Правая стопа. Вид с медиальной стороны. 1 - синовиальное влагалище сухожилий длинных мышц-сгибателей пальцев (стопы); 2 - пяточное сухожилие; 3 - удерживатель сухожилий мышц-сгибателей; 4 - синовиальное влагалище сухожилия длинного сгибателя большого пальца стопы; 5 - мышца, отводящая большой палец стопы; 6 - синовиальное влагалище сухожилия длинного разгибателя большого пальца стопы; 7 - синовиальное влагалище сухожилия задней большеберцовой мышцы; 8 - синовиальное влагалище передней большеберцовой мышцы; 9 - медиальная лодыжка; 10 - верхний удерживатель сухожилий мышц-разгибателей.

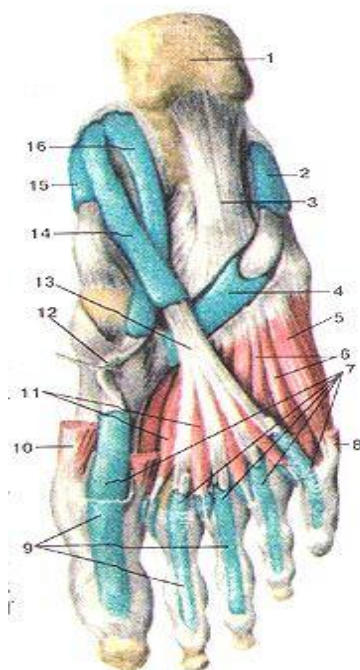


Рисунок 159. Синовиальные влагалища сухожилий (*vaginae synoviales tendinum*). Стопа правая. Подошвенная сторона. 1 - пяточный бугор; 2 - общее синовиальное влагалище сухожилий малоберцовых мышц; 3 - длинная подошвенная связка; 4 - синовиальное влагалище

сухожилия длинной малоберцовой мышцы; 5 - мышца-короткий сгибатель мизинца стопы; 6 - подошвенные межкостные мышцы; 7 - синовиальные влагалища сухожилий пальцев; 8 - мышца, отводящая мизинец стопы; 9 - фиброзные влагалища сухожилий пальцев стопы; 10 - мышца, отводящая большой палец стопы; 11 - червеобразные мышцы; 12 - сухожилие мышцы-длинного сгибателя большого пальца стопы (оттянуто в медиальную сторону); 13 - сухожилие мышцы-длинного сгибателя пальцев; 14 - синовиальное влагалище сухожилий длинного сгибателя пальцев; 15 - синовиальное влагалище задней большеберцовой мышцы; 16 - синовиальное влагалище сухожилия длинного сгибателя пальца стопы.

Фасции таза и бедра. Голено-подколенный канал (подробно описывается в топографической анатомии) проходит между передней поверхностью камбаловидной мышцы и глубокими мышцами задней группы голени. Канал своим проксимальным концом берет начало в подколенной ямке. Отверстие канала ограничено спереди *m. popliteus*, а сзади - сухожильной дугой камбаловидной мышцы, *arcus tendineus m. solei*. В голено-подколенном канале залегают нервы и сосуды, поступающие сюда из подколенной ямки, *fossa poplitea*.

Бедренный канал, *canalis femoralis*, в норме не существует. Он образуется лишь при возникновении бедренных грыж, т.е. вследствие выпячивания органов брюшной полости (петля кишки, сальник и др.) под паховой связкой в *lacuna vasorum*. Таким образом, в норме имеется лишь глубокое бедренное кольцо, *anulus femoralis profundus*. Оно прикрывается участком поперечной фасции живота, *fascia transversalis abdominis*, в виде бедренной перегородки, *septum femorale*, которая со стороны полости живота выстлана пристеночной брюшиной. С медиальной стороны глубокое бедренное кольцо ограничено *lig. lacunare*, с латеральной — *v. femoralis*, сверху и спереди — *lig. inguinale*, а снизу и сзади — *lig. pectineale*. Само глубокое бедренное кольцо заполнено рыхлой клетчаткой или крупным лимфатическим узлом. В случае образования бедренной грыжи *septum femorale* выпячивается, оттесняя лимфатический узел и образуя пространство, пропускающее выпячивающиеся внутренности, которые опускаются вниз между поверхностным и глубоким листками широкой фасции бедра. Это образовавшееся пространство между листками фасции и является полостью бедренного канала, *canalis femoralis*, где передней стенкой будет паховая связка, *ligamentum inguinale*, и верхний рог, *cornu superius*, серповидного края, *marginis falciformis*, широкой фасции, *fasciae latae*, заднюю стенку образует глубокий листок *fasciae latae*, и латеральную — бедренная вена, *v. femoralis*. Достигнув наиболее слабого места широкой фасции бедра, *anulus saphenus*, грыжевой мешок растягивает решетчатую фасцию, *fascia cribrosa*, и выпячивается под кожу через овальное отверстие, являющееся для бедренного канала как бы наружным, подкожным отверстием, *anulus saphenus*.

Фасция голени, *fascia cruris*, является непосредственным продолжением широкой фасции бедра, но выражена значительно слабее. Фасция голени посылает вглубь две межмышечные перегородки: переднюю и заднюю, которые образуют фасциальные ложа для передней, задней и латеральной групп мышц. Нужно отметить, что заднее фасциальное ложе еще подразделяется фронтально идущей перегородкой на поверхностное и глубокое. Передняя межмышечная перегородка, *septum intermusculare anterius*, отходя от фасции голени, отделяет переднюю группу мышц от латеральной, а задняя межмышечная перегородка, *septum intermusculare posterius*, проходит между латеральной и задней группами мышц. В нижней трети передней поверхности голени *fascia cruris* развита слабо. Поэтому хорошо заметны поперечно идущие пучки, образующие верхний удерживатель сухожилий разгибателей, *retinaculum mm. extensorum superius*, который натянут между *crista anterior tibiae* и *facies lateralis fibulae*. В нижней трети, в области лодыжки, фасция голени образует утолщение — нижний удерживатель сухожилий разгибателей, *retinaculum mm. extensorum inferius*, в котором различают одну латеральную и две медиальные ножки (верхняя и нижняя). На латеральной поверхности голени фасция слегка утолщается, образуя верхний и нижний удерживатели сухожилий малоберцовых мышц, *retinacula mm. peroneorum (fibularium) superius et inferius*. Вместе с костями голени и стопы эти связки удерживают сухожилия длинной и короткой малоберцовых мышц. Верхний удерживатель натянут между *malleolus lateralis* и пяточной

костью. Часть пучков удерживателя вплетается в глубокий листок фасции голени. Нижний удерживатель располагается на латеральной поверхности пяточной кости, образуя костно-фиброзные каналы, в которых залегают сухожилия малоберцовых мышц. В области *malleolus medialis* фасция голени, утолщаясь, образует удерживатель сухожилий сгибателей, *retinaculum mm. flexorum*, натянутый между медиальной лодыжкой и пяточной костью. Этот удерживатель принимает участие в образовании четырех отдельных фиброзных каналов. В трех из них залегают сухожилия: *m. tibialis posterior* (залегает наиболее медиально), *m. flexor hallucis longus* (залегает наиболее латерально), *m. flexor digitorum longus* (залегает между ними), а в одном лежат задние большеберцовые артерия и вена и большеберцовый нерв.

Фасции стопы, *fasciae pedis*, являются непосредственным продолжением *fascia cruris*. На тыльной поверхности стопы фасция тонкая и фиксируется на отдельных костных точках. В области залегания мышц фасция разделяется на два листка, образующих ложе для поверхностных мышц тыла стопы. Глубокий листок этой фасции отделяет межкостные мышцы от разгибателей пальцев. На подошвенной стороне стопы поверхностная фасция толще, чем на тыльной, причем в средней части подошвенная фасция сильно утолщена, состоит из продольно идущих фиброзных пучков и носит название подошвенного апоневроза, *aponeurosis plantaris*. В дистальном отделе фиброзные пучки, образующие апоневроз, приобретают поперечную ориентацию и носят название поперечных пучков, *fasciculi transversi*. Большая часть волокон подошвенного апоневроза берет начало от *tuber calcanei* и, направляясь кпереди, распадается на 5 пучков соответственно числу пальцев. На своем пути апоневроз внутренней поверхностью срастается с проходящей здесь *m. flexor digitorum brevis*. В области пяточного бугра часть пучков апоневроза является продолжением сухожилия трехглавой мышцы голени. Наружная поверхность подошвенного апоневроза сращена с кожей при помощи отдельных соединительных пучков. Пространства между пучками заполнены жировой клетчаткой. Глубокая фасция подошвы срастается с поверхностями плюсневых костей, образуя вместе с тыльной межкостной фасцией стопы (сросшейся с тыльной поверхностью плюсневых костей) четыре межплюсневых промежутка, содержащих *mm. interossei*. Подошвенный апоневроз и глубокая подошвенная фасция соединены между собой двумя продольными перегородками, образующими три фасциальных влагалища: медиальное, латеральное и среднее, каждое из которых содержит соответствующую группу мышц подошвенной поверхности стопы. По обеим сторонам среднего влагалища располагаются медиальная и латеральные подошвенные борозды, *sulcus plantaris medialis et lateralis*.

В дистальном отделе голени и в области стопы располагаются синовиальные влагалища, содержащие длинные сухожилия мышц голени. Различают три передних влагалища, расположенных под *retinaculum mm. extensorum inferius*. В каждом из них залегают сухожилия: *m. tibialis anterior* (наиболее медиально), *m. extensor digitorum longus* и *m. peroneus tertius* (наиболее латерально) и *m. extensor hallucis longus* (занимает срединное положение). На латеральной поверхности, под *retinaculum peroneorum*, располагается общее влагалище малоберцовых мышц, *vagina synovialis mm. peroneorum (fibularium) communis*, содержащее сухожилия малоберцовых мышц. На медиальной поверхности голеностопного сустава, под *retinaculum mm. flexorum*, располагаются три самостоятельных синовиальных влагалища. В синовиальном влагалище сухожилия задней большеберцовой мышцы, *vagina synovialis tendinis m. tibialis posterioris*, залегающем непосредственно позади *malleolus medialis*, лежит сухожилие *m. tibialis posterior*, несколько кзади находится влагалище сухожилия длинного сгибателя пальцев, *vagina tendinis m. flexoris digitorum longi*, окружающее сухожилие *m. flexor digitorum longus*, и еще кзади — синовиальное влагалище сухожилия длинного сгибателя большого пальца стопы, *vagina synovialis tendinis m. flexoris hallucis longi*, окружающее сухожилие *m. flexor hallucis longus*. На подошвенной поверхности влагалища сухожилий пальцев стопы, *vaginae tendinum digitales pedis*, срастаются со стенками костно-фиброзных каналов, лежащих вдоль подошвенной поверхности фаланг пальцев. В этих каналах залегают сухожилия сгибателей пальцев. Наиболее длинным из них является синовиальное влагалище сухожилия длинного разгибателя большого пальца стопы, *vagina tendinis m. extensoris hallucis longi*.

Гладкие мышцы. Но, кроме скелетных мышц, в нашем организме в соединительной ткани находятся гладкие мышцы в виде одиночных клеток. В отдельных местах они собраны в пучки.

Много гладких мышц в коже, они расположены у основания волосяной сумки. Сокращаясь, эти мышцы поднимают волосы и выдавливают жир из сальной железы.

В глазу вокруг зрачка расположены гладкие кольцевые и радиальные мышцы. Они все время, незаметно для нас, работают: при ярком освещении кольцевые мышцы сужают зрачок, а в темноте сокращаются радиальные мышцы и зрачок расширяется.

В стенках всех трубчатых органов — дыхательных путей, сосудов, пищеварительного тракта, мочеиспускательного канала и др. — есть слой гладкой мускулатуры. Под влиянием нервных импульсов она сокращается. Например, сокращение ее в дыхательном горле задерживает поступление воздуха, содержащего вредные примеси — пыль, газы.

Благодаря сокращению и расслаблению гладких клеток стенок кровеносных сосудов их просвет то сужается, то расширяется, что способствует распределению крови в организме. Гладкие мышцы пищевода, сокращаясь, проталкивают комок пищи или глоток воды в желудок.

Сложные сплетения гладких мышечных клеток образуются в органах с широкой полостью — в желудке, мочевом пузыре, матке. Сокращение этих клеток вызывает сдавливание и сужение просвета органа. Сила каждого сокращения клеток ничтожна, поскольку они очень малы. Однако сложение сил целых пучков может создать сокращение огромной силы. Мощные сокращения создают ощущение сильной боли.

Возбуждение в гладкой мускулатуре распространяется относительно медленно, что обуславливает медленное длительное сокращение мышцы и столь же длительный период расслабления. Мышцы способны также к самопроизвольным ритмическим сокращениям, которые могут быть разной частоты и силы. Растяжение гладкой мускулатуры полого органа при наполнении его содержимым обычно сразу же ведет к ее сокращению, и таким образом обеспечивается проталкивание содержимого дальше.

2.3.3. Мышечная система.

Мышечная система (рис. 77, 78, табл. 4) — одна из основных биологических подсистем у высших животных, благодаря которой в организме осуществляется движение во всех его проявлениях.

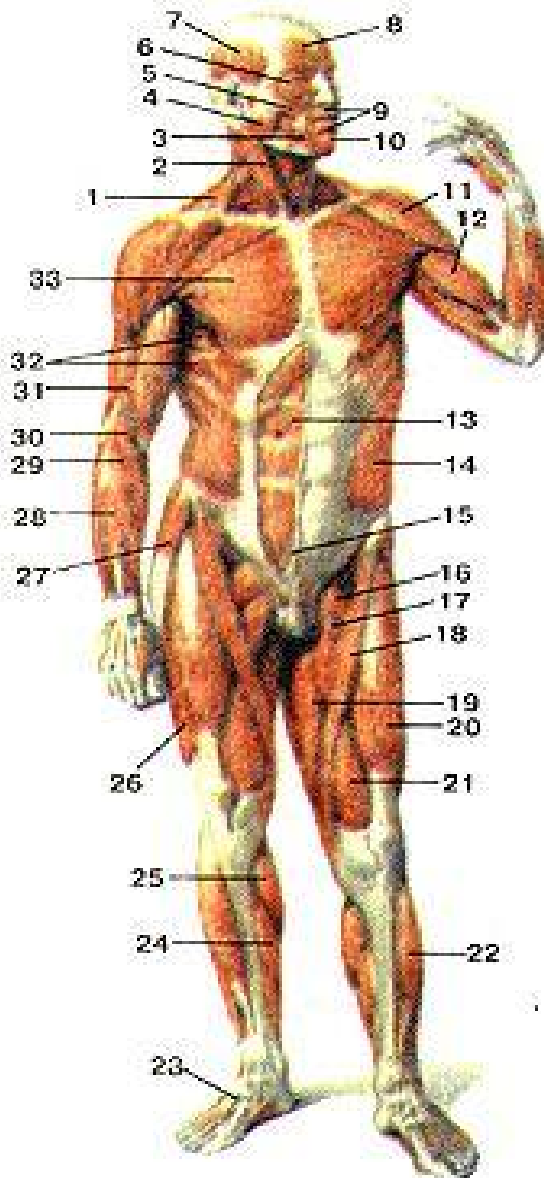


Рисунок 77. Мышцы передней поверхности тела человека. Общий вид. 1 - трапецевидная мышца; 2 - грудино-ключично-сосцевидная мышца; 3 - мышца, опускающая угол рта; 4 - жевательная мышца; 5 - большая скуловая мышца; 6 - круговая мышца глаза; 7 - височная мышца; 8 - переднее брюшко надчерепной мышцы, 9 - круговая мышца рта; 10 - мышца, опускающая нижнюю губу; 11 - дельтовидная мышца, 12 - двуглавая мышца плеча; 13 - прямая мышца живота; 14 - наружная косая мышца живота; 15 - пирамидальная мышца; 16 - гребенчатая мышца; 17 - длинная приводящая мышца бедра; 18 - портняжная мышца; 19 - большая приводящая мышца бедра; 20 - прямая мышца бедра; 21 - медиальная широкая мышца бедра; 22 - передняя большеберцовая мышца; 23 - сухожилия длинной мышцы, разгибающей пальцы стопы; 24 - камбаловидная мышца; 25 - икроножная мышца; 26 - латеральная широкая мышца бедра; 27 - мышца, напрягающая широкую фасцию бедра; 28 - мышца, разгибающая пальцы кисти; 29 - длинная лучевая мышца, разгибающая запястье; 30 - плече-лучевая мышца; 31 - плечевая мышца; 32 - передняя зубчатая мышца; 33 - большая грудная мышца.

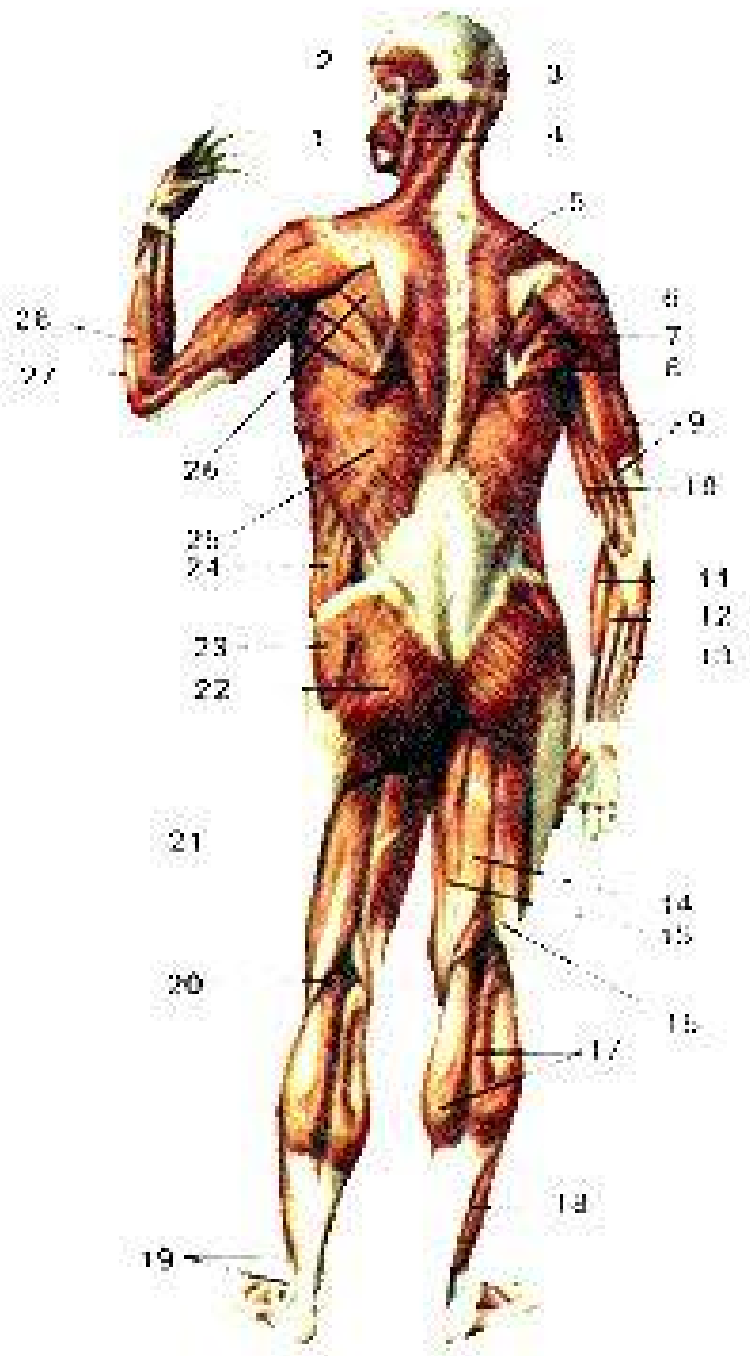


Рисунок 78. Мышцы задней поверхности тела человека. Общий вид. 1 - жевательная мышца; 2 - височная мышца; 3 - заднее брюшко надчерепной мышцы; 4 - грудино-ключично-сосцевидная мышца; 5 - трапецевидная мышца; 6 - дельтовидная мышца; 7 - малая круглая мышца; 8 - большая круглая мышца; 9 - трехглавая мышца плеча; 10 - двуглавая мышца плеча; 11 - плечелучевая мышца; 12 - лучевой сгибатель запястья; 13 - локтевой сгибатель запястья; 14 - полусухожильная мышца; 15 - полуперепончатая мышца; 16 - двуглавая мышца бедра; 17 - икроножная мышца; 18 - камбаловидная мышца; 19 - длинная и короткая малоберцовые мышцы; 20 - подколенная мышца; 21 - подвздошно-большеберцовый тракт; 22 - большая ягодичная мышца; 23 - средняя ягодичная мышца; 24 - наружная косая мышца живота; 25 - широчайшая мышца спины; 26 - подостая мышца; 27 - длинный лучевой разгибатель запястья; 28 - плече-лучевая мышца.

Таблица 4. Мышцы человека

Части тела	Название мышц	Прикрепление мышц	Тип мышечной ткани	Характер работы	Функции
Голова	Жевательные	Одним концом к височной кости черепа, другим к челюсти	Поперечно-полосатая	Произвольный	Движение челюстей
	Мимические лица	Одним концом к костям черепа, другим - к коже	Поперечно-полосатая	Произвольный	Мимические движения лица
	Круговая мышца рта	Прикреплена только к коже	Поперечно-полосатая	Произвольный	Движение рта
Туловище	Затылочные, спинные, грудные, брюшные, диафрагма, межреберные	К костям скелета	Поперечно-полосатая	Произвольный	Поддержание туловища в вертикальном положении. Мышцы - сгибатели и разгибатели. Движения тела. Дыхательные движения
Конечности	Двуглавая и трехглавая мышцы рук; мышцы кисти руки; двуглавая, четырехглавая, икроножная мышцы ног; мышцы стопы	К костям скелета конечностей и поясов конечностей	Поперечно-полосатая	Произвольный	Мышцы-сгибатели и разгибатели рук, ног, осуществляющие движения конечностей
Внутренние органы	Сердечная мышца	Не прикреплена к костям	Поперечно-полосатая	Непроизвольный	Сокращение сердца
	Мышцы стенок сосудов, кишечника, желудка, мышцы кожи и др.	Не прикреплены к костям	Гладкая	Непроизвольный	Сокращение стенок полых внутренних органов, передвижение крови, пищевой массы

Мышечная система представляет собой совокупность способных к сокращению мышечных волокон, объединённых в пучки, которые формируют особые органы — мышцы или же самостоятельно входят в состав внутренних органов. Масса мышц намного больше чем других органов, и у позвоночных она может достигать 50 % массы всего тела, у взрослого человека — до 40 %. В мышечных тканях происходит превращение химической энергии в механическую энергию и теплоту.

У позвоночных выделяют три типа мышц:

1. Скелетные мышцы (они же поперечно-полосатые, или произвольные). Прикрепляются к костям. С их помощью сохраняется равновесие тела, производится перемещение в пространстве, осуществляются дыхательные и глотательные движения. Эти мышцы сокращаются усилием воли под действием импульсов, поступающих к ним по нервам из центральной нервной системы.

2. Гладкие мышцы (непроизвольные). Они находятся в стенках внутренних органов и сосудов. Эти мышцы участвуют в транспортировке содержимого полых органов, например пищи по кишечнику, в регуляции кровяного давления, сужении и расширении зрачка и других непроизвольных движений внутри организма. Гладкие мышцы сокращаются под действием вегетативной нервной системы.

3. Сердечная мышца. Она имеется только в сердце. Эта мышца неустойчиво сокращается в течение всей жизни, обеспечивая движение крови по сосудам и доставку жизненно важных

веществ к тканям. Сердечная мышца сокращается самопроизвольно, а вегетативная нервная система только регулирует ее работу.

Мышца, *musculus*, является активным элементом аппарата движения и имеет различную форму (рис. 79).

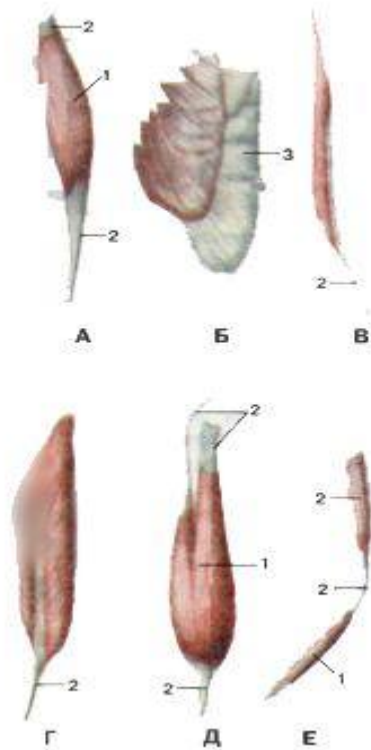
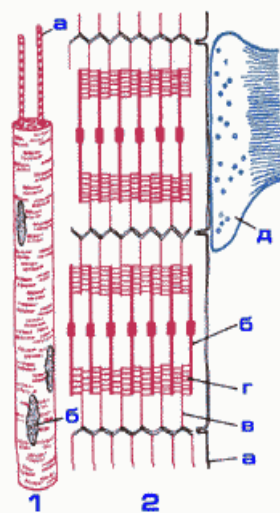


Рисунок 79. Мышцы различной формы. А — веретенообразная мышца, Б — широкая мышца, В — одноперистая мышца, Г — двуперистая мышца, Д — двуглавая мышца, Е — двубрюшная мышца. 1 - брюшко мышцы; 2 - сухожилие; 3 - апоневроз (широкое сухожилие).

Скелетная мышца образована поперечнополосатыми мышечными волокнами (рис. 80). Их



поперечная исчерченность обусловлена наличием чередующихся двоякопреломляющих проходящий свет дисков — анизотропных, более темных, и однопреломляющих свет — изотропных, более светлых. Каждое мышечное волокно состоит из недифференцированной цитоплазмы, или саркоплазмы, с многочисленными ядрами, которая содержит множество дифференцированных поперечно-полосатых миофибрилл. Периферия мышечного волокна окружена прозрачной оболочкой, или сарколеммой, содержащей фибриллы коллагеновой природы. Небольшие группы мышечных волокон окружены соединительнотканной оболочкой — эндомизием, *endomysium*; более крупные комплексы представлены пучками мышечных волокон, которые заключены в рыхлую соединительную ткань — внутренний перимизий, *perimysium internum*; вся мышца в целом окружена наружным перимизием, *perimysium externum*.

Рисунок 80. 1 — Схема строения мышечного волокна: а - миофибрилла; б - ядро. 2 — Схема строения миофибриллы: а - оболочка; б - миозин; в - актин; г - мостик между ними; д - нервное волокно.

Все соединительнотканые структуры мышцы, от сарколеммы до наружного перимизия, являются продолжением друг друга и непрерывно связаны между собой. Всю мышцу одевает соединительнотканый футляр — фасция, *fascia*. У большинства мышц различают брюшко, *venter*, и два конца, из которых один является началом мышцы и получает название головки,

caput, а другой, противоположный конец, называется хвостом мышцы, *cauda*. У концов мышцы соединительная ткань образует соединительнотканное сухожилие, *tendo*, которым мышца прикрепляется к кости. Сухожилия образованы пучками коллагеновых волокон, которые вытянуты по длиннику мышцы и располагаются параллельно друг другу.

Отдельные пучки различного порядка окружены соединительнотканной оболочкой — эндотендинием, переходящей непосредственно в наружную оболочку, окружающую все сухожилие в целом, — перитендиний, *peritendineum*. Плоское сухожилие получает название сухожильного растяжения, или апоневроза, *aponeurosis*. По направлению мышечных пучков и их отношению к сухожилиям различают три основных типа мышц: а) параллельный тип — мышечные пучки располагаются параллельно длинной оси мышцы (например, портняжная мышца, *m. sartorius*); б) перистый тип — параллельно идущие мышечные пучки располагаются под углом к длиннику мышцы. Различают мышцы одноперистые, *mm. unipennati*, мышечные пучки которых прикреплены по одну сторону сухожилия (например, длинный сгибатель большого пальца кисти, *m. Flexor pollicis longus*); двуперистые мышцы, *mm. bipennati*, где мышечные пучки прикрепляются по обеим сторонам сухожилия (например, длинный сгибатель большого пальца стопы, *m. flexor hallucis longus*); многоперистые мышцы, *mm. multipennati*, в которых мышечные пучки в виде многих перистых групп примыкают друг к другу (например, дельтовидная мышца, *m. deltoideus*); в) треугольный тип мышц — мышечные пучки с различных направлений сходятся к одному общему концевому сухожилию (например, височная мышца, *m. temporalis*).

Некоторые мышцы имеют две или несколько головок. Мышца, имеющая две головки, получает название двуглавой, *m. biceps*, три головки — трехглавой, *m. triceps*, четыре головки — четырехглавой, *m. quadriceps*. Встречаются мышцы, имеющие два брюшка, разделенных промежуточным сухожилием. Такие мышцы получают название двубрюшных, *mm. digastrici*. Некоторые мышцы имеют на своем протяжении несколько сухожильных перемычек, *intersectio tendineae*.

К вспомогательным аппаратам мышц, способствующим их работе, относят фасции, синовиальные и фиброзные влагалища сухожилий, синовиальные сумки и сесамовидные кости. Фасции, *fasciae*, образуют соединительнотканные футляры, которые окружают отдельные мышцы или целые группы мышц. Фасции представляют собой различной протяженности, толщины и слоистости соединительнотканные пластины с множеством коллагеновых и эластических волокон, ориентация которых обусловлена теми функциональными особенностями, которые несет мышца или группа мышц, связанных с данной фасцией. В ряде мест фасции, располагаясь между мышцами в виде межмышечных перегородок, *septa intermuscularia*, срастаются с надкостницей, образуя костно-фиброзные влагалища, к стенкам которых прикрепляются мышцы. Фиброзные влагалища сухожилий, *vaginae fibrosae tendineae*, находятся в наиболее подвижных местах конечностей в области кисти и стопы, способствуя скольжению сухожилий в строго определенных направлениях. Волокнистая соединительная ткань образует фиброзные и костно-фиброзные влагалища и каналы, внутри которых залегают синовиальные влагалища. *vaginae synoviales tendinum*.

Каждое синовиальное влагалище состоит из двух переходящих один в другой листков: наружного, париетального, *lamina parietalis*, сращенного с внутренней поверхностью фиброзного влагалища, и внутреннего, висцерального, *lamina visceralis*, сращенного с наружной оболочкой сухожилия, *peritendineum*. В месте перехода одного листка в другой образуется дубликатура, или так называемая брыжейка сухожилия, мезотендиний, *mesotendineum*, в которой проходят к сухожилию сосуды и нервы. Обращенные друг к другу листки синовиального влагалища гладки и смазаны синовией, что способствует скольжению и свободному движению сухожилия.

Синовиальные сумки, *bursae synoviales*, представляют собой полости, заполненные жидкостью, они располагаются в местах наибольшей подвижности сухожилия, мышцы, кожи, способствуя уменьшению трения. Сумки, залегающие под сухожилиями мышц, называются *bursae synoviales subtendinea*, а сумки, находящиеся в тех местах, где создается значительное

трение между выступающей костью и покрывающей ее кожей, *bursae synoviales subcutaneae*. Некоторые сумки, расположенные вблизи суставов, сообщаются с их полостью. Сесамовидные кости, *ossa sesamoideri*, представляют собой небольшие плоскоокруглые образования, залегающие в толще некоторых сухожилий. Одна из поверхностей такой кости покрыта хрящом и сочленяется с суставной поверхностью на кости. Сесамовидные кости располагаются вблизи прикрепления сухожилия к костям и увеличивают рычаг действия мышечной тяги, а также удерживают сухожилие от соприкосновения с суставной поверхностью. К каждой мышце подходят один или несколько нервов и сосуды, снабжающие ее кровью.

Мышцы выполняют большую работу, поэтому они богаты кровеносными сосудами, по которым кровь снабжает их кислородом, питательными веществами, выносит продукты обмена веществ.

Мышцы крепятся к костям с помощью нерастяжимых сухожилий, которые срастаются с надкостницей. Обычно мышцы одним концом крепятся выше, а другим ниже сустава. При таком креплении сокращение мышц приводит в движение кости в суставах.

Иннервация мышц (рис. 81). Количество нервных окончаний в различных мышцах неодинаково. В мышцах бедра их сравнительно мало, а глазодвигательные мышцы, целыми днями совершающие тонкие и точные движения, богаты окончаниями двигательных нервов. Кора полушарий неравномерно связана с отдельными группами мышц. Например, огромные участки коры занимают двигательные области, управляющие мышцами лица, кисти, губ, стопы, и относительно незначительные — мышцами плеча, бедра, голени. Величина отдельных зон двигательной области коры пропорциональна не массе мышечной ткани, а тонкости и сложности движений соответствующих органов.

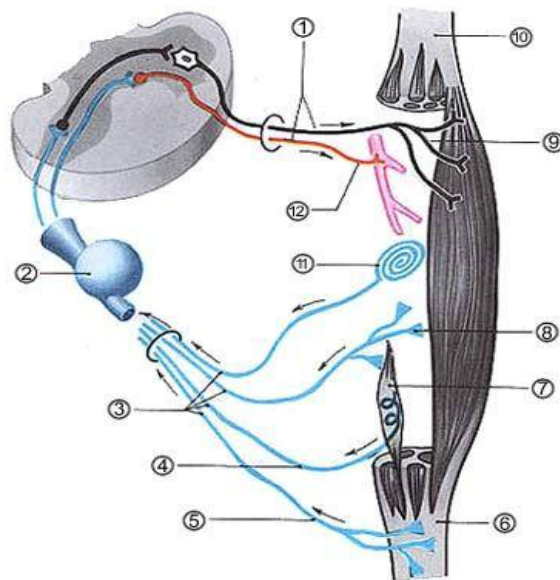
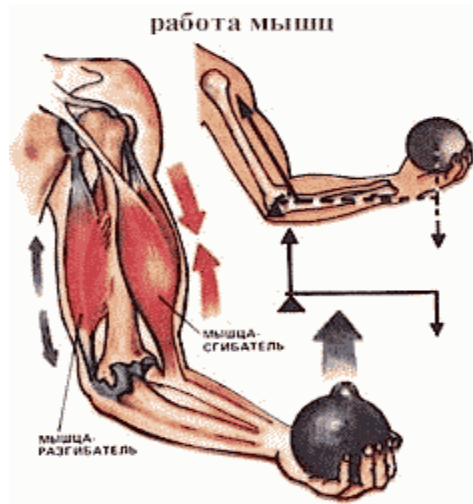


Рисунок 81. Иннервация мышц. 1 - эфферентные волокна; 2 - спинальный ганглий; 3 - афферентные волокна; 4 - волокно интрафузального аппарата; 5 - волокно от рецептора Гольджи; 6 - сухожилия; 7 - интрафузальное мышечное волокно; 8 - свободное нервное окончание; 9 - волокна мотонейрона; 10 - сухожилия.

Каждая мышца имеет двойное нервное подчинение. По одним нервам подаются импульсы из головного и спинного мозга. Они вызывают сокращение мышц. Другие, отходя от узлов, которые лежат по бокам спинного мозга, регулируют их питание.

Нервные сигналы, управляющие движением и питанием мышцы, согласуются с нервной регуляцией кровоснабжения мышцы. Получается единый тройной нервный контроль.

Работа мышц. Мышцы, сокращаясь или напрягаясь, производят работу (рис. 82). Она может выражаться в перемещении тела или его частей. Такая работа совершается при поднятии тяжестей, ходьбе, беге. Это динамическая работа. При удерживании частей тела в определенном положении, удерживания груза, стоянии, сохранении позы совершается статическая работа. Одни и те же мышцы могут выполнять и динамическую, и статическую работу.



Сокращаясь, мышцы приводят в движение кости, действуя на них, как на рычаги. Кости начинают двигаться вокруг точки опоры под влиянием приложенной к ним силы.

Движение в любом суставе обеспечивается как минимум двумя мышцами, действующими в противоположных направлениях. Их называют мышцами-сгибатели и мышцами-разгибатели. Например, при сгибании руки двуглавая мышца плеча сокращается, а трехглавая мышца расслабляется. Это происходит потому, что возбуждение двуглавой мышцы через центральную нервную систему вызывает расслабление трехглавой мышцы.

Рисунок 82. Работа мышц.

Скелетные мышцы прикрепляются с двух сторон от сустава и при своем сокращении производят в нем движение (табл. 5). Обычно мышцы, осуществляющие сгибание, — флекторы — находятся спереди, а производящие разгибание — экстензоры — сзади от сустава. Только в коленном и голеностопном суставах передние мышцы, наоборот, производят разгибание, а задние — сгибание.

Мышцы, лежащие снаружи (латерально) от сустава, — *абдукторы* — выполняют функцию отведения, а лежащие внутри (медиально) от него — *аддукторы* — приведение. Вращение производят мышцы, расположенные косо или поперечно по отношению к вертикальной оси (*пронаторы* — вращающие внутрь, *супинаторы* — кнаружи). В осуществлении движения участвует обычно несколько групп мышц. Мышцы, производящие одновременно движение в одном направлении в данном суставе, называют *синергистами* (плечевая, двуглавая мышцы плеча); мышцы, выполняющие противоположную функцию (двуглавая, трехглавая мышца плеча), — *антагонистами*. Работа различных групп мышц происходит согласованно: так, если мышцы-сгибатели сокращаются, то мышцы-разгибатели в это время расслабляются.

Таблица 5. Типы движений, производимых парами мышц-антагонистов

КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ	ВИД ПРОИЗВОДИМОГО ДВИЖЕНИЯ
сгибатель	сгибает конечность, притягивая два скелетных элемента друг к другу
разгибатель	распрямляет конечность, оттягивая два скелетных элемента друг от друга
приводящая мышца	тянет конечность по направлению к продольной оси тела
отводящая мышца	отводит конечность от продольной оси тела
протрактор	тянет дистальный отдел конечности вперед
ретрактор	оттягивает дистальный отдел конечности назад
ротатор	поворачивает конечность целиком или ее часть в одном из суставов

Для тонкого управления мышечной активностью необходима регуляция напряжения, развиваемого каждой отдельной мышцей. Такая регуляция осуществляется одним из двух способов (или одновременно обоими):

1. Может изменяться число мышечных волокон, возмуждающихся в каждый данный момент. Развиваемая мышцей сила будет тем больше, чем больше будет число стимулированных волокон, и наоборот. Так обычно обстоит дело в скелетных мышцах.

2. Может изменяться частота нервных импульсов, приходящих к мышечным волокнам. Таким образом, более частая стимуляция тоже будет приводить к увеличению развиваемой мышцей силы.

Сокращение мышц в организме происходит плавно и координированно. Это обеспечивается асинхронным сокращением разных групп мышечных волокон в мышцах-антагонистах.

Названия присваивались мышцам на протяжении веков. Большей частью это описательные термины, отражающие размеры, положение, форму, строение, место прикрепления или функцию мышцы. Они до сих пор остаются в употреблении, например большая ромбовидная мышца (форма и размеры), квадратный пронатор (форма и функция), мышца, поднимающая лопатку (функция и прикрепление).

Размеры мышц варьируют от большой ягодичной мышцы, которая разгибает бедро, например при ходьбе по лестнице, до очень маленькой (длиной 3 мм) стремянной мышцы, регулирующей чувствительность уха к звуковым колебаниям.

Функции. Двигательная. Это одна из основных функций скелетных мышц. Мышцы способны развивать силу только при укорочении (т.е. могут только тянуть, а не толкать); следовательно, для того чтобы сместить кость, а затем вернуть ее в прежнее положение, необходимы по меньшей мере две мышцы или две группы мышц. Пары мышц, действующих таким образом, называются антагонистами. Классификация мышц по типам движений, производимых парами мышц-антагонистов, обширна; остановимся на одной из главных пар. Сгибатели сгибают конечность, притягивая два скелетных элемента друг к другу; разгибатели распрямляют конечность. Рассмотрим простейшее движение — сгибание руки в локте. В нем участвуют две группы мышц плеча: передняя (сгибатели) и задняя (разгибатели). Переднюю группу мышц составляют двуглавая мышца плеча (бицепс) и плечевая мышца, а заднюю — трехглавая мышца (трицепс) и малая локтевая мышца. Передняя, проходящая над локтевым суставом, группа при сгибании руки сокращается, а задняя, проходящая позади сустава, расслабляется. При выпрямлении руки укорачивается трицепс, а бицепс постепенно расслабляется, обеспечивая этим плавность движения.

Очень редко в движении участвует лишь одна пара мышц-антагонистов. Обычно каждое отдельное движение обеспечивается группами мышц; мышцы, действующие совместно и однонаправленно (например, группа сгибателей), называются синергистами.

Связующая. В отношении некоторых мышц не так важны движения, которые они производят, как те, которым они препятствуют. Так, группа из четырех мышц — малой круглой, подостной, надостной и подлопаточной — окружает плечевой сустав, удерживая верхний шаровидный конец (головку) плечевой кости в неглубокой суставной впадине. Мышцы стопы поддерживают свод стопы и являются еще одним примером мышц, сохраняющих взаиморасположение костей.

Функция поддержки. Брюшная полость образована преимущественно широкими плоскими мышцами, которые поддерживают внутренние органы. Передняя и боковая стенки полости покрыты тремя слоями мышц, а ее дно образовано у человека двумя мышцами: поднимающей задний проход и копчиковой (у четвероногих эти две мышцы обеспечивают движение хвоста).

Туловище, (truncus) — тело человека за исключением головы и конечностей.

Мышцы туловища делят на:

1. мышцы спины, *musculi dorsi*;
2. мышцы шеи, *mm. colli*;
3. мышцы груди, *mm. thoracis*;

К мышцам туловища относят мышцы спины, груди и живота. Различают поверхностные мышцы спины (трапециевидная, широчайшая и др.) и глубокие мышцы спины. Поверхностные мышцы спины обеспечивают движение конечностей и отчасти головы и шеи; глубокие мышцы

располагаются между позвонками и ребрами и при своем сокращении вызывают разгибание и вращение позвоночника, поддерживают вертикальное положение тела.

Мышцы спины (рис. 84-88), *musculi dorsi*, делят на поверхностные и глубокие.

I. Поверхностные мышцы спины.

а) мышцы спины, имеющие отношение к верхней конечности:

1. Трапециевидная мышца, *m. trapezius*.
2. Широчайшая мышца спины, *m. latissimus dorsi*.
3. Большая и малая ромбовидные мышцы, *mm. rhomboidei major et minor*.
4. Мышца, поднимающая лопатку, *m. levator scapulae*.

б) Мышцы ребер:

5. Верхняя задняя зубчатая мышца, *m. serratus posterior superior*.
6. Нижняя задняя зубчатая мышца, *m. serratus posterior inferior*.

II. Глубокие (собственные) мышцы спины.

а) Длинные:

1. Ременная мышца головы, *m. splenius capitis*.
2. Ременная мышца шеи, *m. splenius cervicis*.
3. Мышца, выпрямляющая туловище, *m. erector trunci*.
4. Поперечно-остистая мышца, *m. transversospinalis*.

б) Короткие:

1. Межостистые мышцы, *mm. interspinales*.
2. Межпоперечные мышцы, *mm. intertransversarii*.
3. Мышцы, поднимающие ребра, *mm. levatores costarum*.
4. Группа подзатылочных мышц. Глубокие мышцы спины покрыты пояснично-грудной фасцией, *fascia thoracolumbalis*.

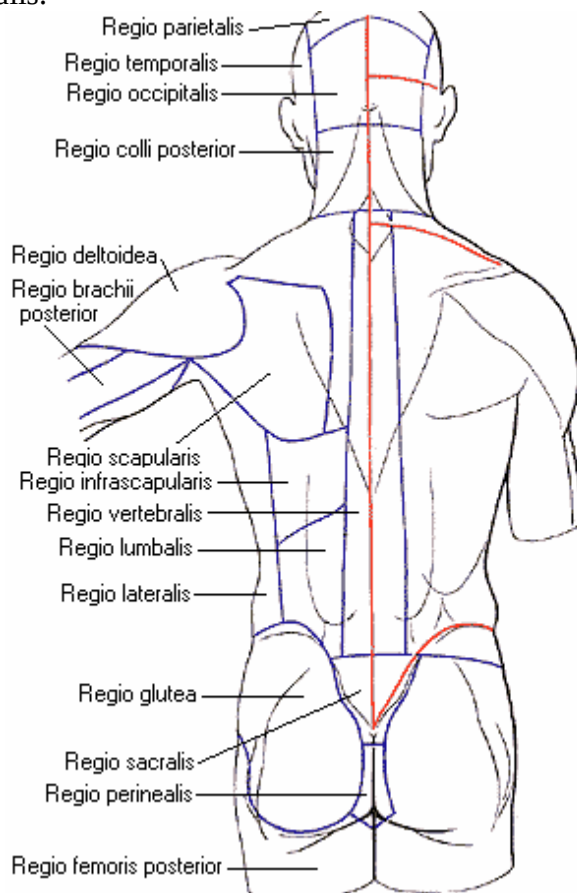


Рисунок 83. Области спины.

Различают следующие области спины, *regiones dorsi*: задняя область шеи, *regio colli posterior*, непарная, занимает задние, затылочные отделы шеи; позвоночная область, *regio vertebralis*, непарная, соответствует контурам позвоночного столба; лопаточная область, *regio*

scapularis, соответствует контурам лопатки; подлопаточная область, regio infrascapularis, правая и левая, располагается ниже лопатки; поясничная область, regio lumbalis, правая и левая, ограничивается сверху XII ребром, снизу — гребнем подвздошной кости; крестцовая область, regio sacralis, непарная, соответствует контурам крестца. При осмотре областей спины видна по срединной линии продольно идущая борозда спины, sulcus dorsi, вдоль которой можно прощупать остистые отростки выступающего позвонка и всех нижележащих позвонков. По бокам от этой борозды виден рельеф мышцы, выпрямляющей туловище, а в верхнем отделе, кроме того, заметны контуры лопатки и имеющейся на ней ости, spina scapulae. Верхний край лопатки соответствует II ребру, нижний угол — VII ребру. При сокращенном состоянии хорошо развитой мускулатуры в верхнем отделе спины заметно углубление — ромбовидная площадка, в центре которой залегает processus spinosus выступающего позвонка. Это углубление соответствует расширенному в этом участке сухожилию трапецевидной мышцы. В нижнем отделе спины доступны прощупыванию гребни подвздошных костей. Здесь же обозначается еще одно углубление ромбовидной формы, вверху ограниченное processus spinosus V поясничного позвонка, с боков — spina iliaca posterior superior, внизу — копчиком.

Поверхностные мышцы спины.

1. Трапецевидная мышца, m. trapezius, плоская, широкая мышца, занимает поверхностное положение в задней области шеи и в верхнем отделе спины. Трапецевидная мышца имеет форму треугольника, основанием обращенного к позвоночному столбу, а вершиной — к акромиону лопатки; трапецевидные мышцы обеих сторон вместе имеют форму трапеции. Мышца начинается от protuberantia occipitalis externa, linea nuchae superior, ligamentum nuchae и ligamentum supraspinale всех грудных позвонков. Сухожильные пучки мышцы короткие и лишь в области нижних шейных и верхних грудных позвонков, достигая большой длины, образуют ромбовидной формы сухожильную площадку. Пучки мышцы сходятся радиально к лопатке и прикрепляются к spina scapulae, acromion и pars acromialis claviculae. Действие: сокращаясь всеми пучками, мышца приближает лопатку к позвоночному столбу; сокращаясь верхними пучками, поднимает лопатку, а нижними — опускает ее. При фиксации лопатки обе трапецевидные мышцы тянут голову назад, а при одностороннем сокращении мышца наклоняет голову в соответствующую сторону. Иннервация: ramus externus n. accessorii и nn. cervicales (C₃-C₄). Кровоснабжение: aa. transversa coli, occipitalis, suprascapularis, intercostales.

2. Широчайшая мышца спины, m. latissimus dorsi, плоская; эта мышца залегает поверхностно в нижнем отделе спины, но ее верхние пучки в начальной части прикрываются трапецевидной мышцей. Начинается от остистых отростков 5-6 нижних грудных позвонков, от поверхностного (заднего) листка пояснично-грудной фасции, от заднего отдела labium externum cristae iliacaе и от 4 нижних ребер. Кнаружи от сухожильных пучков описываемой мышцы между ними и задним краем наружной косой мышцы живота, m. obliquus abdominis externus, и снизу — crista iliaca образуется поясничный треугольник, trigonum lumbale; дном (передней стенкой) является m. obliquus abdominis internus. Выше этого треугольника располагается небольшой ромбовидный участок, прикрытый сзади m. latissimus dorsi и ограниченный сверху XII ребром и нижним краем m. serratus posterior inferior, медиально — m. erector trunci, латерально — верхним краем mm. obliqui abdominis interni, дно его (переднюю стенку) составляет апоневроз поперечной мышцы живота. Верхние пучки широчайшей мышцы спины, направляясь латерально, нижние — косо вверх и латерально, прикрывают заднюю поверхность нижних ребер. Здесь мышца получает дополнительные пучки в виде 3-4 зубцов, а также прикрывает нижний угол лопатки и нижний край большой круглой мышцы, m. teres major (получая иногда дополнительный пучок). Далее мышца, образуя заднюю стенку подмышечной ямки, подходит к плечевой кости и заканчивается на crista tuberculi minoris humeri. Здесь имеется сумка широчайшей мышцы спины, bursa subtendinea m. latissimi dorsi. Действие: приводит плечо к туловищу и тянет верхнюю конечность назад к срединной линии, вращая ее внутрь (pronatio). При укрепленной верхней конечности приближает к ней туловище или принимает участие в смещении нижних ребер вверх при дыхательном движении, являясь таким

образом вспомогательной дыхательной мышц. Иннервация: n. thoracodorsalis (C₇, C₈). Крово-снабжение: aa. thoracodorsalis, circumflexa humeri, intercostales.

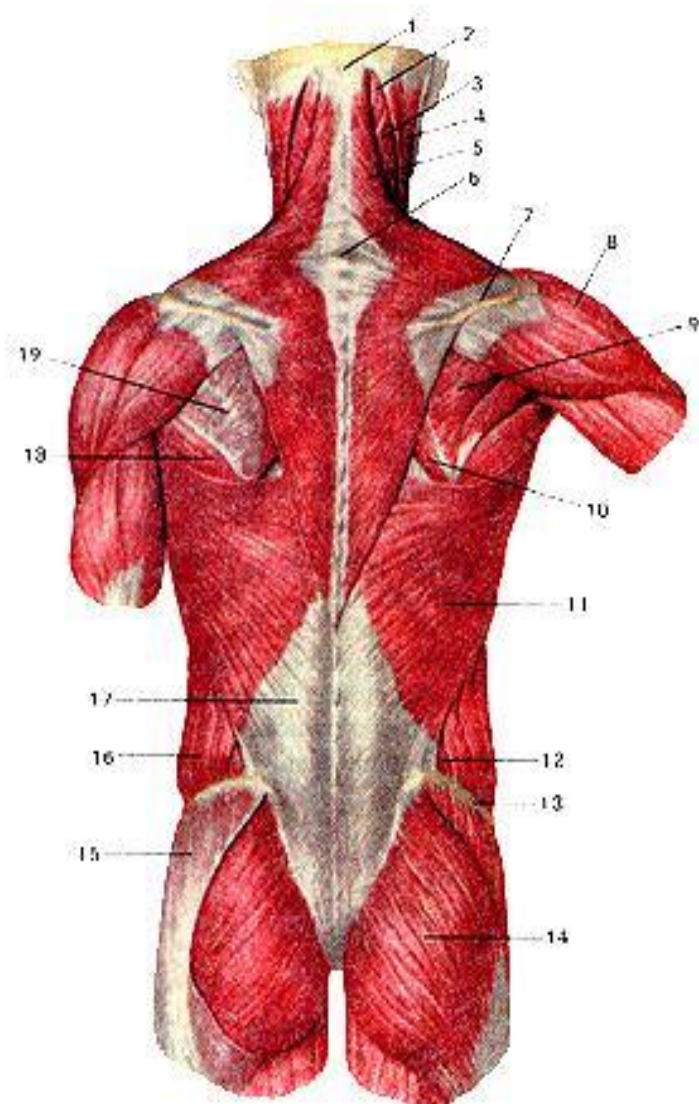


Рисунок 84. Поверхностные мышцы спины. 1 - наружный затылочный выступ; 2 - полуостистая мышца головы; 3 - ременная мышца головы; 4 - грудино-ключично-сосцевидная мышца; 5 - трапецевидная мышца; 6 - остистый отросток VII шейного позвонка; 7 - ость лопатки; 8 - дельтовидная мышца; 9 - подостная мышца; 10 - большая ромбовидная мышца; 11 - широчайшая мышца спины; 12 - поясничный треугольник; 13 - крыло подвздошной кости; 14 - большая ягодичная мышца; 15 - ягодичная фасция; 16 - наружная косая мышца живота; 17 - апоневроз широчайшей мышцы спины; 18 - большая круглая мышца; 19 - подостная фасция.

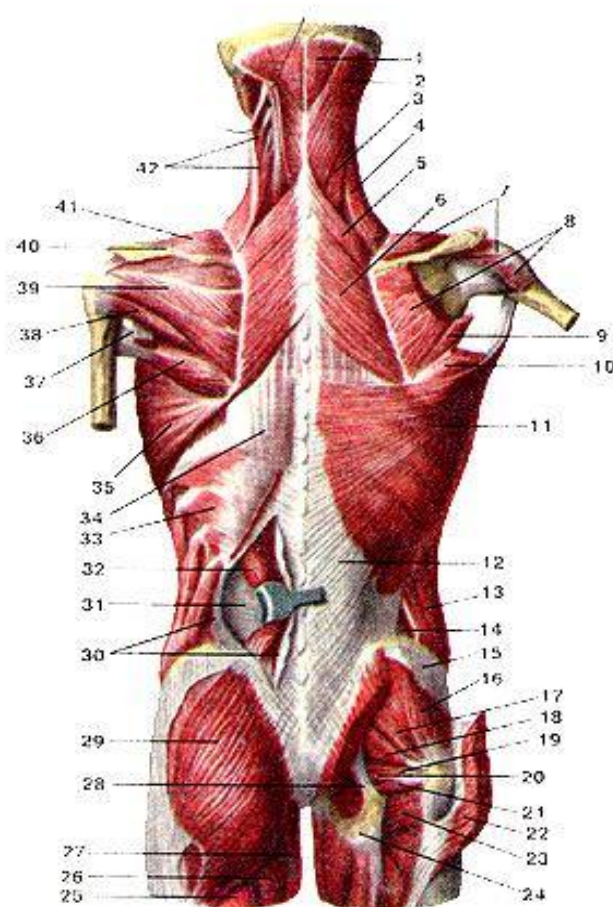


Рисунок 85. Поверхностные мышцы спины и затылка. (Трапецевидные мышцы и левая широчайшая мышца спины удалены). 1 - полуостистая мышца головы; 2 - ременная мышца головы; 3 - ременная мышца шеи; 4 - мышца, поднимающая лопатку; 5 - малая ромбовидная мышца; 6 - большая ромбовидная мышца; 7 - надостная мышца; 8 - подостная мышца (частично удалена); 9 - малая круглая мышца (отрезана); 10 - большая круглая мышца (отрезана); 11 - широчайшая мышца спины; 12 - апоневроз широчайшей мышцы спины; 13 - наружная косая мышца живота; 14 - поясничный треугольник; 15 - ягодичная фасция; 16 - средняя ягодичная мышца; 17 - малая ягодичная мышца; 18 - грушевидная мышца; 19 - верхняя близнецовая мышца; 20 - внутренняя запирающая мышца; 21 - нижняя близнецовая мышца; 22 - большая ягодичная мышца (отрезана); 23 - квадратная мышца бедра; 24 - седалищный бугор; 25 - двуглавая мышца бедра; 26 - полусухожильная мышца; 27 - большая приводящая мышца; 28 - крестцово-бугровая связка; 29 - большая ягодичная мышца; 30 - поверхностный листок грудно-поясничной фасции (разрезан к отвернут в стороны); 31 - глубокий листок грудно-поясничной фасции; 32 - мышца, выпрямляющая туловище (оттянута в медиальную сторону); 33 - нижняя задняя зубчатая мышца; 34 - грудно-поясничная фасция; 35 - передняя зубчатая мышца; 36 - большая круглая мышца; 37 - длинная головка трехглавой мышцы плеча (отрезана); 38 - малая круглая мышца; 39 - подостная мышца; 40 - ость лопатки; 41 - надостная мышца; 42 - мышца, поднимающая лопатку (оттянута в сторону).

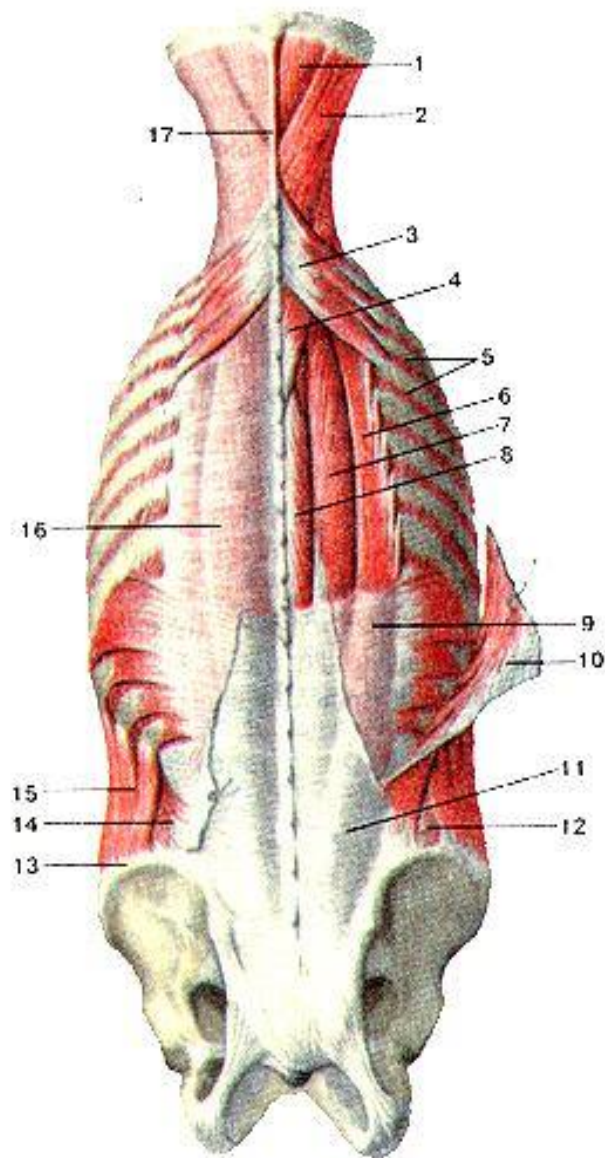


Рисунок 86. Мышцы спины и затылка. (Мышцы и кости плечевого пояса удалены). 1 - полуостистая мышца головы; 2 - ременная мышца головы; 3 - верхняя задняя зубчатая мышца; 4 - ременная мышца шеи; 5 - наружные межреберные мышцы; 6 - подвздошно-реберная мышца спины; 7 - длинейшая мышца спины; 8 - остистая мышца; 9 - нижняя задняя зубчатая мышца; 10 - широчайшая мышца спины (перерезана и отвернута в сторону); 11 - апоневроз широчайшей мышцы спины; 12 - поясничный треугольник; 13 - гребень подвздошной кости; 14 - внутренняя косая мышца живота; 15 - наружная косая мышца живота; 16 - грудопоясничная фасция; 17 - выйная связка.

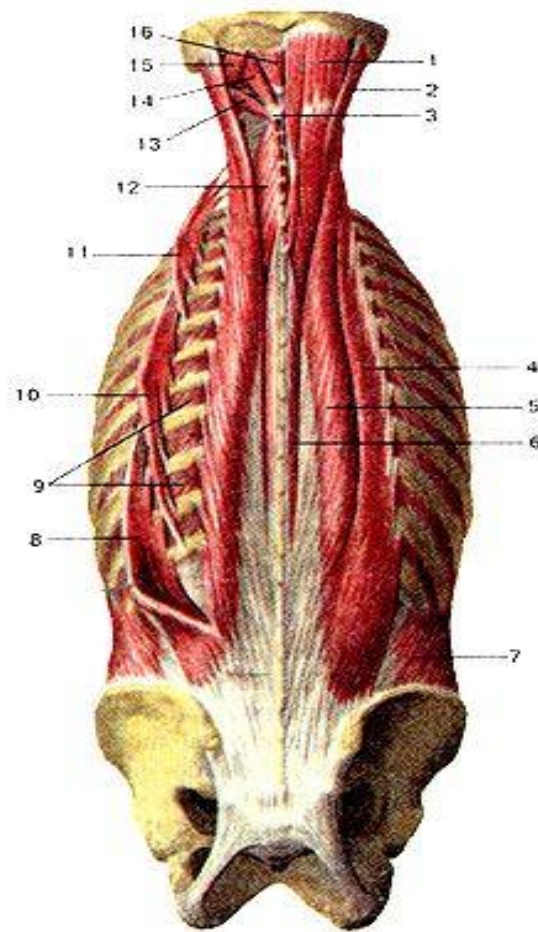


Рисунок 87. Глубокие мышцы спины и затылка. (На левой стороне подвздошно-реберные мышцы поясницы, спины и головы отвернуты в стороны). 1 - полуостистая мышца головы; 2 - длинейшая мышца головы; 3 - остистый отросток второго шейного позвонка; 4 - подвздошно-реберная мышца; 5 - длиннейшая мышца; 6 - остистая мышца; 7 - внутренняя косая мышца живота; 8 - подвздошно-реберная мышца поясницы; 9 - наружные межреберные мышцы; 10 - подвздошно-реберная мышца спины; 11 - подвздошно-реберная мышца шеи; 12 - полуостистая мышца шеи; 13 - нижняя косая мышца головы; 14 - большая задняя прямая мышца головы; 15 - верхняя косая мышца головы; 16 - малая задняя прямая мышца головы.

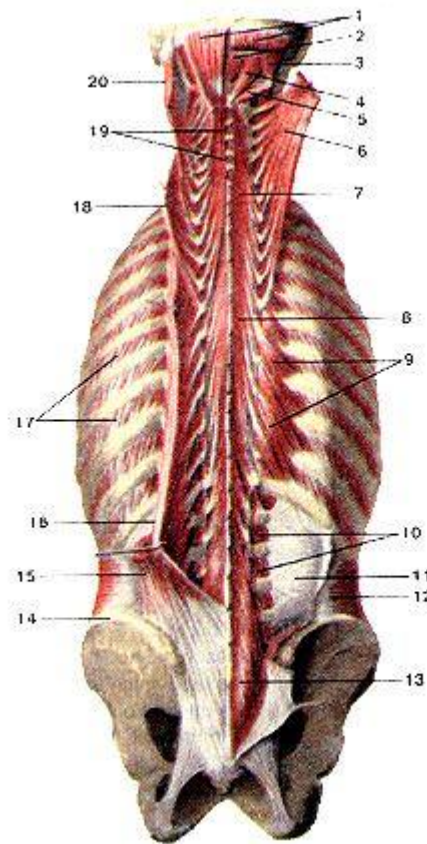


Рисунок 88. Глубокие мышцы спины и затылка. 1 - полуостистые мышцы головы; 2 - малая задняя прямая мышца головы; 3 - верхняя косая мышца головы; 4 - большая задняя прямая мышца головы; 5 - нижняя косая мышца головы; 6 - полуостистая мышца головы (отрезана и отвернута); 7 - полуостистая мышца шеи; 8 - полуостистая мышца спины; 9 - мышцы, поднимающие ребра; 10 - межпоперечные мышцы; 11 - глубокий листок грудно-поясничной фасции; 12 - поперечная мышца живота; 13 - многораздельная мышца; 14 - крыло подвздошной кости; 15 - подвздошно-реберная мышца; 16 - длиннейшая мышца; 17 - наружные межреберные мышцы; 18 - длиннейшая мышца шеи; 19 - межостистые мышцы шеи; 20 - длиннейшая мышца головы.

3. Большая ромбовидная мышца, *m. rhomboideus major*, мышца второго слоя, располагается под трапециевидной мышцей между лопатками и имеет вид плоской, широкой пластины формы ромба. Начинается от остистых отростков 4 верхних грудных позвонков. Пучки ее направляются латерально и несколько книзу и прикрепляются к медиальному краю лопатки.

4. Малая ромбовидная мышца, *m. rhomboideus minor*, берет начало от остистых отростков двух нижних шейных позвонков и прикрепляется к медиальному краю лопатки. Обе ромбовидные мышцы нередко отделены друг от друга небольшой соединительнотканной прослойкой. Действие: приближают лопатку к позвоночному столбу по косой линии, направляющейся к середине и вверх. Иннервация: *n. dorsalis scapulae* (C₄-C₆). Кровоснабжение: *aa. transversa colli, suprascapularis, intercostales*.

5. Мышца, поднимающая лопатку, *m. levator scapulae*, мышца второго слоя, продолговатая, утолщенная, располагается в боковых отделах задней области шеи под *m. trapezius*. Начинается четырьмя отдельными зубцами от задних бугорков поперечных отростков верхних 4 шейных позвонков и, направляясь вниз и несколько латерально, прикрепляется к верхнему отделу медиального края лопатки и верхнему ее углу. Действие: поднимает лопатку, особенно верхний ее угол, сообщая тем самым вращательное движение, смещающее нижний угол в сторону позвоночного столба; при укреплённой лопатке наклоняет шейную часть позвоночного столба

кзади и в свою сторону. Иннервация: *n. dorsalis scapulae* (C₄, C₅). Кровоснабжение: *aa. transversa colli, cervicalis superficialis, cervicalis ascendens*.

6. Верхняя задняя зубчатая мышца, *m. serratus posterior superior*, мышца тонкая, прикрыта ромбовидной мышцей. Начинается от нижней части *ligamentum nuchae* и остистых отростков двух нижних шейных и двух верхних грудных позвонков. Пучки ее направляются косо вниз и латерально и прикрепляются четырьмя зубцами к наружной поверхности II-V ребра, несколько латеральное их углов. Действие: поднимает верхние ребра, участвуя в акте вдоха. Иннервация: *nn. intercostales* (Th₁-Th₄). Кровоснабжение: *aa. intercostales, cervicalis profunda*.

7. Нижняя задняя зубчатая мышца, *m. serratus posterior inferior*, так же как и предыдущая, плоская, тонкая, располагается под *m. latissimus dorsi*. Начинается от поверхностного листка *fascia thoracolumbalis* на уровне двух нижних грудных и двух верхних поясничных позвонков. Пучки ее направляются косо вверх и латерально и прикрепляются четырьмя зубцами к наружной поверхности 4 нижних ребер. Действие: опускает нижние ребра, участвуя в акте дыхания. Иннервация: *nn. intercostales* (Th₉-Th₁₂). Кровоснабжение: *aa. intercostales*.

Глубокие (собственные) мышцы спины делятся на длинные и короткие. Длинные мышцы спины:

I. Ременная мышца головы, *m. splenius capitis*, начинается от *ligamentum nuchae* и остистых отростков III шейного — III грудного позвонков и заканчивается на боковых отделах *linea nuchae superior* и вдоль заднего края *processus mastoideus*.

II. Ременная мышца шеи, *m. splenius cervicis*, берет начало от остистых отростков III-V грудных позвонков и заканчивается на задних бугорках поперечных отростков 2-3 верхних шейных позвонков. Действие: при двустороннем сокращении тянет голову и шею кзади, при одностороннем — вращает их в сторону, соответствующую сокращенной мышце. Иннервация: *n. occipitalis major et nn. cervicales III-IV*.

III. Мышца, выпрямляющая туловище, *m. erector trunci*, самая мощная и длинная мышца спины; она заполняет на всем протяжении спины углубление по бокам от остистых отростков до углов ребер в так называемой *sulcus dorsalis*. Начинается эта мышца от заднего отдела *crista iliaca*, от дорсальной поверхности крестцовой кости, от остистых отростков нижних поясничных позвонков и отчасти от поверхностного листка пояснично-грудной фасции.

Направляясь кверху, мышца делится в поясничной области на три части:

1. латерально располагается подвздошно-реберная мышца, *m. iliocostalis*;
2. медиально располагается остистая мышца, *m. spinalis*;
3. между ними находится длиннейшая мышца *m. longissimus*.

1. Подвздошно-реберная мышца, *m. iliocostalis*, прикрепляясь многочисленными мышечными и сухожильными зубцами к углам всех ребер и поперечным отросткам нижних шейных позвонков, топографически делится на *mm. iliocostalis lumborum, thoracis et cervicis*.

а) Подвздошно-реберная мышца поясницы, *m. iliocostalis lumborum*, берет начало от заднего отдела *crista sacralis lateralis* и *fascia thoracolumbalis*, и, направляясь в сторону и вверх, дает 8-9 зубцов, которые тонкими узкими сухожилиями прикрепляются к углам 8-9 нижних ребер.

б) Подвздошно-реберная мышца груди, *m. iliocostalis thoracis*, начинаясь вблизи углов нижних 5-6 ребер, следует несколько косо кверху и кнаружи и прикрепляется тонкими, узкими сухожилиями к углам верхних 5-7 ребер.

в) Подвздошно-реберная мышца шеи, *m. iliocostalis cervicis*, начинается от углов 5-7 верхних ребер, направляется также косо вверх и латерально и прикрепляется тремя зубцами к задним бугоркам поперечных отростков IV, V и VI шейных позвонков. Иннервация: *nn. spinales* (C₃-C₉; Th₁-Th₁₂; L₁).

2. Длиннейшая мышца, *m. longissimus*, располагается медиально от предыдущей, простираясь от крестца до основания черепа. Топографически в ней различают три части:

а) Длиннейшая мышца груди, *m. longissimus thoracis*, начинается от поперечных отростков поясничных и нижних 6-7 грудных позвонков и, следуя вверх, прикрепляется к углам 10 нижних ребер и к задним отделам поперечных отростков всех грудных позвонков.

б) Длиннейшая мышца шеи, *m. longissimus cervicis*, берет начало от *processus transversus* 4-5 верхних грудных и нижних шейных позвонков и, направляясь вверх, прикрепляется к *processus transversus* от осевого до V шейного позвонка.

в) Длиннейшая мышца головы, *m. longissimus capitis*, начинается от *processus transversus* 3 верхних грудных и 3-4 нижних шейных позвонков, направляется вверх и прикрепляется к заднему краю *processus mastoideus*. Иннервация: nn. *spinales* (C₁-C₈; Th₁-Th₁₂; L₁-L₅; S₁-S₂).

3. Остистая мышца, *m. spinalis*, располагается вдоль остистых отростков и топографически делится на три части:

а) Остистая мышца груди, *m. spinalis thoracis*, начинается от *processus spinosus* 2-3 верхних поясничных и 2-3 нижних грудных позвонков и, направляясь отсюда кверху, прикрепляется на остистых отростках VIII-II грудных позвонков.

б) Остистая мышца шеи, *m. spinalis cervicis*, берет начало от остистых отростков 2 верхних грудных и 2 нижних шейных позвонков и, следуя кверху, заканчивается на остистых отростках верхних шейных позвонков от IV до II.

в) Остистая мышца головы, *m. spinalis capitis*, слабо развитая часть остистой мышцы, часто отсутствует; начинается от остистых отростков верхних грудных и нижних шейных позвонков и, направляясь кверху, прикрепляется вблизи наружного затылочного выступа. Действие: вся мышца, выпрямляющая туловище, *m. erector trunci*, при двустороннем сокращении является мощным разгибателем позвоночного столба; удерживает туловище в вертикальном положении. При одностороннем сокращении эта мышца наклоняет позвоночный столб в соответствующую сторону. Верхние ее пучки тянут голову в свою сторону. Частью своих пучков (*m. iliocostalis thoracis*) она опускает ребра. Иннервация: nn. *spinales* (C₁-C₈; Th₁-Th₁₂; L₁-L₅; S₁-S₂).

4. Поперечно-остистая мышца, *m. transversospinalis*, прикрыта *m. erector trunci* и заполняет вдоль всего позвоночного столба углубление между остистыми и поперечными отростками; имеет косое направление сравнительно коротких мышечных пучков, перебрасывающихся от поперечных отростков нижележащих позвонков к остистым отросткам вышележащих.

По длине мышечных пучков, т.е. по числу позвонков, через которые перебрасываются мышечные пучки, в поперечно-остистой мышце различают три части:

1. полуостистую мышцу, *m. semispinalis*, пучки которой перебрасываются через 5 и более позвонков; она располагается более поверхностно;

2. многораздельную мышцу, *m. multifidus*, пучки которой перебрасываются через 2-4 позвонка; они прикрыты полуостистой мышцей;

3. мышцы-вращатели, *mm. rotatores*, пучки которых занимают самое глубокое положение. 1. Полуостистая мышца, *m. semispinalis*, топографически делится на три части.

а) Полуостистая мышца груди, *m. semispinalis thoracis*; ее пучки находятся между поперечными отростками 6 нижних и остистыми отростками 7 верхних грудных позвонков; при этом каждый пучок перебрасывается через 6-7 позвонков.

б) Полуостистая мышца шеи, *m. semispinalis cervicis*: пучки ее натягиваются между поперечными отростками верхних грудных и остистыми отростками нижних 6 шейных позвонков, как пучки предыдущей мышцы, но через 5 позвонков.

в) Полуостистая мышца головы, *m. semispinalis capitis*; залегает между поперечными отростками 5 верхних грудных позвонков и 3-4 нижних шейных с одной стороны и выйной площадкой затылочной кости — с другой. В этой мышце различают латеральную и медиальную части; медиальная часть в своем мышечном брюшке прерывается сухожильной перемышкой. Действие: при сокращении всех своих пучков мышца разгибает верхние отделы позвоночного столба и тянет голову кзади или удерживает ее в запрокинутом положении; при одностороннем сокращении происходит незначительное вращение. Иннервация: nn. *spinales* (C₂-C₈; Th₁-Th₁₂).

2. Многораздельная мышца, *m. multifidus*; прикрыта полуостистой, а в поясничной области — поясничной частью длиннейшей мышцы; ее пучки располагаются на всем протяжении позвоночного столба между поперечными и остистыми отростками позвонков (до II шейно-

го), перебрасываясь через 2, 3 или 4 позвонка. Мышечные пучки ее начинаются от задней поверхности крестца, заднего отрезка подвздошного гребня, *processus mamillaris* поясничных, *processus transversus* грудных и *processus articularis* 4 нижних шейных позвонков и заканчиваются на *processus spinosus* всех позвонков, кроме атланта.

3. Мышцы-вращатели, *mm. rotatores*, являются самой глубокой частью поперечно-остистых мышцы топографически делятся на три части:

- а) вращатели шеи, *mm. rotatores cervicis*;
- б) вращатели груди, *mm. rotatores thoracis*;
- в) вращатели поясницы, *mm. rotatores lumborum*.

Они начинаются от поперечных отростков всех позвонков, кроме атланта, и от *processus mamillaris* поясничных позвонков и, перебрасываясь через один позвонок, прикрепляются к остистым отросткам вышележащих позвонков, к прилежащим отрезкам их дуг и к основанию дуг соседних позвонков. Действие: поперечно-остистые мышцы при двустороннем сокращении разгибают позвоночный столб, а при одностороннем — вращают его в сторону, противоположную сокращающейся мышце. Иннервация: *nn. spinales* (C₂-C₈; Th₁-Th₁₂; L₁-L₅).

Короткие мышцы спины:

1. Межостистые мышцы, *mm. interspinales*, короткие парные мышечные пучки, натягиваются между остистыми отростками двух соседних позвонков. Различают межостистые мышцы шеи, *mm. interspinales cervicis*; межостистые мышцы груди, *mm. interspinales thoracis* (часто отсутствуют), межостистые мышцы поясницы, *mm. interspinales lumborum*. Действие: разгибают позвоночный столб и удерживают его выпрямленным. Иннервация: *nn. spinales* (C₃-L₅).

2. Межпоперечные мышцы, *mm. intertransversarii*, короткие мышцы, натягиваются между поперечными отростками двух соседних позвонков. Различают задние и передние межпоперечные мышцы шеи, *mm. intertransversarii posteriores et anteriores cervicis*, межпоперечные мышцы груди, *mm. intertransversarii thoracis*, латеральные и медиальные межпоперечные мышцы поясницы, *mm. intertransversarii laterales et mediales lumborum*. Действие: удерживают позвоночный столб, а при одностороннем сокращении наклоняют его в сторону. Иннервация: *nn. spinales* (C₁-C₆; L₁-L₄).

3. Мышцы, поднимающие ребра, *mm. levatores costarum*, имеются лишь в грудном отделе позвоночного столба. Они прикрыты *m. erector trunci* и имеют вид веерообразно расходящихся мышечных пучков, начинающихся от поперечных отростков выступающего позвонка и 11 верхних грудных позвонков. Направляясь косо вниз и латерально, пучки их расходятся и прикрепляются к углам нижележащих ребер. Часто в нижних отделах грудной части позвоночного столба имеются мышечные пучки, перебрасывающиеся через одно ребро. Такие мышцы получают название длинных мышц, поднимающих ребра, *mm. levatores costarum longi*, в отличие от коротких мышц, поднимающих ребра, *mm. levatores costarum breves*, идущих к соседним нижележащим ребрам. Действие: поднимают ребра. Иннервация: *nn. spinales*, *nn. intercostales* (C₈; Th₁-Th₁₁).

4. Группа подзатылочных мышц — короткие, слабые мышцы, занимающие самое глубокое положение.

К ним относятся:

- а) Большая задняя прямая мышца головы, *m. rectus capitis posterior major*, располагается между *processus spinosus* осевого позвонка и латеральным отрезком *linea nuchae inferior*;
- б) Малая задняя прямая мышца головы, *m. rectus capitis posterior minor*, идет от *tuberculum posterius atlantis* к медиальным отрезкам *linea nuchae inferior*;
- в) Нижняя косая мышца головы, *m. obliquus capitis inferior*, натягивается между *processus spinosus axis* и *processus transversus atlantis*;
- г) Верхняя косая мышца головы, *m. obliquus capitis superior*, идет от *processus transversus atlantis* к латеральным отрезкам *linea nuchae inferior*.

Действие: движение головы кзади при двустороннем сокращении, назад и в сторону — при одностороннем; при этом нижняя косая и отчасти задняя большая прямая мышцы вращают

голову. Иннервация: n. suboccipitalis, n. cervicalis II. Кровоснабжение: все глубокие (собственные) мышцы спины снабжаются кровью aa. intercostales, lumbales, sacrales, а в задней области шеи — из aa. occipitalis, cervicalis profunda, vertebralis.

Различают следующие фасции спины:

1. Поверхностная фасция спины, тонкий соединительнотканый листок, часть общей подкожной фасции, покрывает поверхностные мышцы спины.

2. Выйная фасция, fascia nuchae. располагается в задней области шеи между поверхностным и глубоким слоями мышц. Медиально она срастается с ligamentum nuchae, латерально переходит в поверхностный листок фасции шеи, вверху прикрепляется к linea nuchae superior.

3. Пояснично-грудная фасция, fascia thoracolumbalis, образует плотное фиброзное влагалище, в котором залегают глубокие мышцы спины. Эта фасция состоит из двух листков — поверхностного (заднего) и глубокого (переднего). Поверхностный листок пояснично-грудной фасции прикрепляется внизу к подвздошным гребням, латерально доходит до углов ребер и медиально прикрепляется к остистым отросткам всех позвонков, кроме шейных. Наибольшей толщины он достигает в поясничной области, в верхних отделах он значительно истончается. Латерально, по боковому краю m. erector trunci, поверхностный листок срастается с глубоким. Таким путем образуется фиброзное влагалище, в котором залегают поясничная часть m. erector trunci; верхние отделы этой мышцы располагаются в костно-фиброзном влагалище спины. От поверхностного листка начинаются m. latissimus dorsi, m. serratus posterior inferior. Глубокий листок пояснично-грудной фасции натягивается между поперечными отростками поясничных позвонков, подвздошным гребнем и XII ребром; латерально он срастается с поверхностным листком. Глубокий листок имеется лишь в поясничной области и залегает в промежутке между квадратной мышцей поясницы, m. quadratus lumborum, и m. erector trunci. От глубокого листка фасции, а также от места сращения его с поверхностным начинается поперечная мышца живота, m. transversus abdominis.

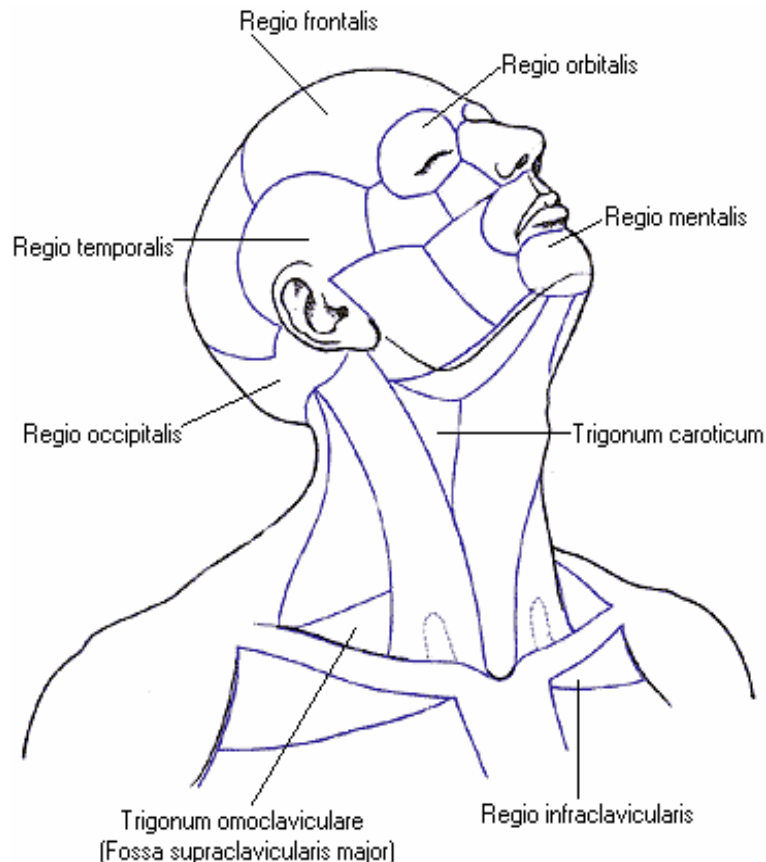


Рисунок 89. Области головы, лица и шеи.

Области головы.

1. Лобная область, *regio frontalis*, непарная, в передних отделах доходит до носо-лобного шва (корень носа) и надглазничных краев, сзади — до теменной области и с боков — до височных областей.

2. Теменная область, *regio parietalis*, непарная, соответствует контурам теменных костей.

3. Височная область, *regio temporalis*, парная, располагается на боковой поверхности головы книзу от теменной области и соответствует контурам чешуи височной кости.

4. Затылочная область, *regio occipitalis*, непарная, залегает кзади от теменной области и доходит до задней области шеи.

5. Подвисочная область, *regio infratemporalis*.

Области лица.

1. Глазничная область, *regio orbitalis*, парная, соответствует границам глазниц.

2. Носовая область, *regio nasalis*, непарная, соответствует контурам носа.

3. Подглазничная область, *regio infraorbitalis*, парная, залегает кнаружи от носовой области и ниже глазничной.

4. Скуловая область, *regio zygomatica*, соответствует контурам тела скуловой кости.

5. Щечная область, *regio buccalis*, парная, ограничивается от носовой и ротовой областей носогубной бороздой, *sulcus nasolabialis*.

6. Околоушно-жевательная область, *regio parotideomasseterica*, парная, соответствует контурам околоушной железы и жевательной мышцы. Задние отделы этой области получают название позадищелюстной ямки.

7. Ротовая область, *regio oralis*, непарная.

8. Подбородочная область, *regio mentalis*, непарная, отделяется от ротовой области подбородочно-губной бороздой, *sulcus mentolabialis*.

Различают следующие области шеи, *regiones colli*.

1. Передняя область шеи, *regio colli anterior*, включает:

а) поднижнечелюстной треугольник, *trigonum submandibulare*;

б) сонный треугольник, *trigonum caroticum*.

2. Грудино-ключично-сосцевидная область, *regio sternocleidomastoidea*, парная, соответствует контурам одноименной мышцы. Малая надключичная ямка, *fossa supraclavicularis minor*, парная, ограничивается головками (ножками) *m. sternocleidomastoideus* и соответствующим краем ключицы.

3. Боковая область шеи, *regio colli lateralis*, парная, ограничена спереди задним краем *m. sternocleidomastoideus*, сзади — краем *m. trapezius* и снизу — краем ключицы. Эта область включает лопаточно-ключичный треугольник, *trigonum omoclia-viculare*, в области которого располагается большая надключичная ямка, *fossa supraclavicularis major*.

4. Задняя область шеи, *regio colli posterior*, ограничена наружными краями трапецевидной мышцы.

Обе *mm. sternocleidomastoidei* делят переднюю область шеи, *regio colli anterior*, на три треугольника: один передний и два боковых. Каждая половина шеи по бокам от срединной линии делится грудино-ключично-сосцевидной мышцей на два треугольника: медиальный и латеральный. Медиальный треугольник шеи ограничен нижним краем нижней челюсти, срединной линией шеи и передним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Оба, правый и левый, медиальные треугольники таким путем образуют один передний треугольник шеи. Боковой треугольник шеи ограничен задним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы, ключицей и краем трапецевидной мышцы. Каждый из указанных треугольников посредством мышц шеи делится на ряд меньших треугольников. Медиальный треугольник шеи посредством двубрюшной мышцы и верхнего брюшка лопаточно-подъязычной мышцы делится на поднижнечелюстной и сонный треугольники.

1. Поднижнечелюстной треугольник, *trigonum submandibulare*, ограничен передним и задним брюшком двубрюшной мышцы и нижним краем нижней челюсти. В поднижнечелюстном треугольнике выделяют небольшой язычный треугольник, *trigonum*

linguale (или trigonum Pirogowi). Он ограничен задним краем челюстно-подъязычной мышцы, задним брюшком двубрюшной мышцы и подъязычным нервом.

2. Сонный треугольник, trigonum caroticum, ограничен: задним брюшком двубрюшной мышцы, верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы и передним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Боковой треугольник шеи включает:

3. Лопаточно-ключичный треугольник, trigonum omoclaviculare, ограниченный задним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы, ключицей и нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы; треугольник соответствует большой надключичной ямке, fossa supraclavicularis major.

Мышцы головы (рис. 90-93), mm. capitis, делят на две группы — мимические и жевательные.

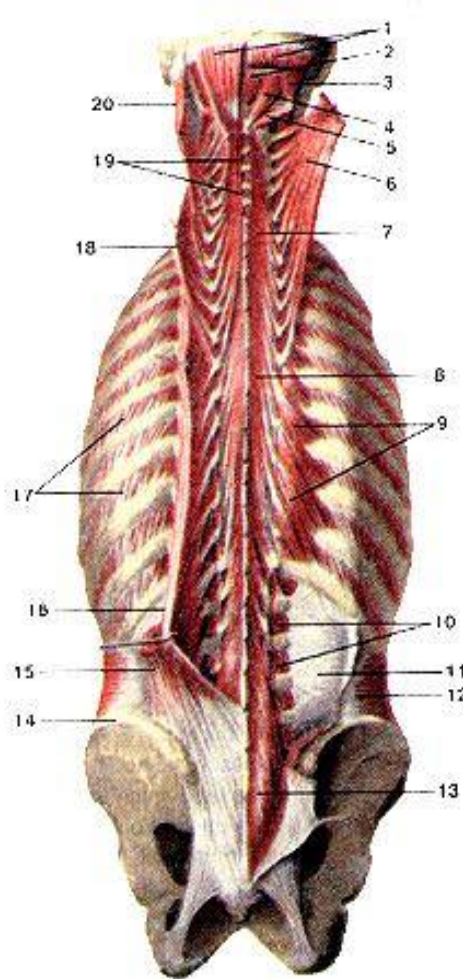


Рисунок 90. Мышцы головы. Подзатылочные мышцы. 1 - малая задняя прямая мышца головы; 2 - верхняя косая мышца головы; 3 - большая задняя прямая мышца головы; 4 - поперечный отросток атланта; 5 - позвоночная артерия; 6 - нижняя косая мышца головы; 7 - остистый отросток второго шейного позвонка; 8 - задняя атланто-осевая мембрана; 9 - задний бугорок атланта; 10 - позвоночная артерия; 11 - латеральная прямая мышца головы; 12 - сосцевидный отросток; 13 - большая задняя прямая мышца головы (отрезана); 14 - верхняя косая прямая мышца головы (отрезана).

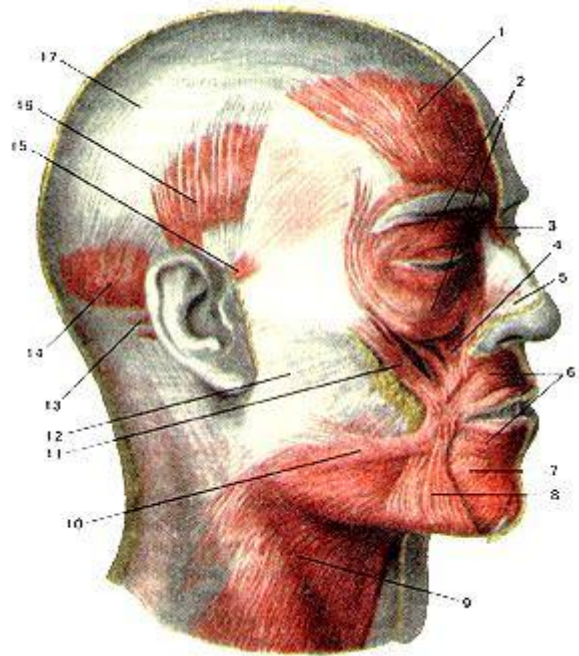


Рисунок 91. Мимические мышцы. Вид справа. 1 - лобное брюшко надчерепной (затылоч-но-лобной) мышцы; 2 - круговая мышца глаза; 3 - мышца гордецов; 4 - мышца, поднимающая верхнюю губу; 5 - носовая мышца (крыльчатая часть); 6 - круговая мышца рта; 7 - мышца, опускающая нижнюю губу; 8 - мышца, опускающая угол рта; 9 - подкожная мышца шеи; 10 - мышца смеха; 11 - большая скуловая мышца; 12 - жевательная фасция; 13 - задняя ушная мышца; 14 - затылочное брюшко надчерепной мышцы; 15 - передняя ушная мышца; 16 - верхняя ушная мышца; 17 - сухожильный шлем (надчерепной апоневроз) надчерепной мышцы.

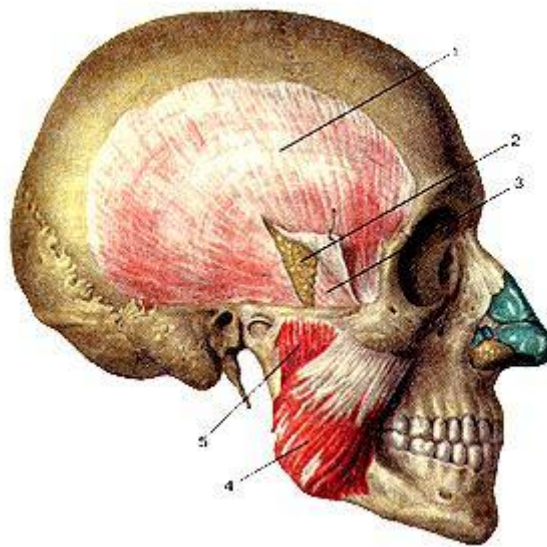


Рисунок 92. Жевательные мышцы. Вид справа. 1 - фасция височной мышцы; 2 - жировая клетчатка; 3 - глубокая пластинка височной фасции; 4 - жевательная мышца (поверхностная часть); 5 - жевательная мышца (глубокая часть).

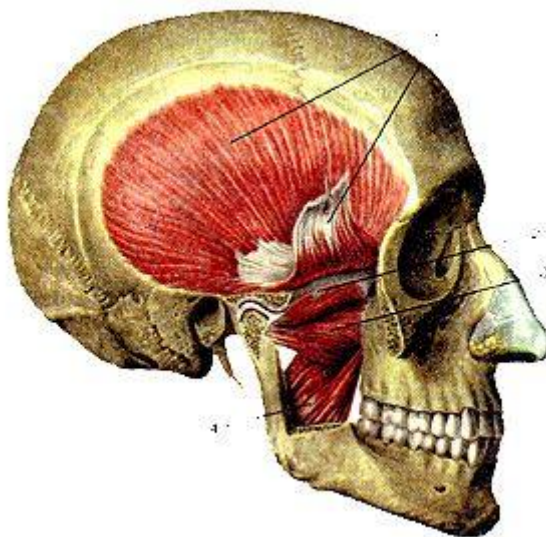


Рисунок 93. Жевательные мышцы. Вид справа. 1 - височная мышца (сухожилие отрезано и отогнуто в сторону); 2 - латеральная крыловидная мышца (верхняя головка); 3 - латеральная крыловидная мышца (нижняя головка); 4 - медиальная крыловидная мышца.

Мимические мышцы, или мышцы лица, располагаются под кожей и в отличие от других скелетных мышц лишены фасций. Одной своей частью большинство мимических мышц начинается на костях головы или ее фасциях, другой — вплетается в толщу кожи. Мимические мышцы, сокращаясь, смещают определенные участки кожи головы и тем самым придают лицу разнообразные выражения, обуславливают мимику, поэтому их называют мимическими. Мимические мышцы группируются преимущественно вокруг естественных отверстий лица (глазная щель, ротовая щель, отверстия носа, слуховые отверстия). Указанные отверстия под действием мимических мышц либо уменьшаются до полного закрытия, либо увеличиваются, т. е. расширяются.

В соответствии с этим все мимические мышцы делят на четыре группы.

1. Мышцы свода черепа.
2. Мышцы окружности глаза.
3. Мышцы окружности рта.
4. Мышцы окружности носа.

Жевательные мышцы, сокращаясь, смещают нижнюю челюсть и тем самым обуславливают акт жевания. Жевательные мышцы имеют подвижную точку, или прикрепление, на нижней челюсти и неподвижную точку, начало, — на костях черепа.

Жевательных мышц четыре пары.

1. Жевательная мышца, *m. masseter*.
2. Височная мышца, *m. temporalis*.
3. Медиальная крыловидная мышца, *m. pterygoideus medialis*.
4. Латеральная крыловидная мышца, *m. pterygoideus lateralis*.

Мимические мышцы. Мышцы свода черепа.

1. Под кожей головы, между лобной и затылочной костями, находится широкая сухожильная пластина — сухожильный шлем, *galea aponeurotica* (*aponeurosis epicranialis*), который плотно сращен с волосистой частью кожи головы и рыхло — с надкостницей костей черепа. В передние отделы шлема включается лобное брюшко, *venter frontalis*, а в задние — затылочное брюшко, *venter occipitalis*, составляя затылочно-лобную мышцу, *m. occipitofrontalis*.

а) Лобное брюшко, *venter frontalis*, находится под кожей области лба. Эта мышца состоит из вертикально идущих пучков, которые, начинаясь несколько выше лобных бугров от *galea aroneurotica*, направляются вниз и вплетаются в кожу лба на уровне надбровных дуг.

б) Затылочное брюшко, *venter occipitalis*, образовано сравнительно короткими мышечными пучками, которые начинаются в области *linea nuchae suprema*, поднимаются вверх и вплетаются в задние отделы *galea aroneurotica*. Сухожильный шлем и связанные с ним мышечные части объединяют под названием надчерепной мышцы, *m. epicranii*. Действие: при сокращении затылочного брюшка сухожильный шлем, а вместе с ним и кожа волосистой части головы смещаются кзади; сокращение лобного брюшка смещает сухожильный шлем и связанную с ним часть кожи головы кпереди; при укреплённом шлеме мышца поднимает брови и расширяет глазную щель. Кровоснабжение: лобное брюшко — *aa. temporalis superficialis, supraorbitalis, lacrimalis, angularis*; затылочное брюшко — *aa. occipitalis, auricularis posterior*.

2. Передняя ушная мышца, *m. auricularis anterior*, начинается от височной фасции и *galea aroneurotica*, направляясь назад и книзу, несколько сужается и прикрепляется к коже ушной раковины выше козелка. Действие: смещает ушную раковину вперед и вверх. Кровоснабжение: *a. temporalis superficialis*.

3. Верхняя ушная мышца, *m. auricularis superior*, располагается рядом с предыдущей. Она начинается над ушной раковиной от *galea aroneurotica*, направляется вниз и прикрепляется к верхнему отделу хряща ушной раковины. Пучок волокон верхней ушной мышцы, который вплетается в сухожильный шлем, называется височно-теменной мышцей, *m. temporoparietalis*. Действие: смещает ушную раковину вверх, натягивает сухожильный шлем. Кровоснабжение: *aa. temporalis superficialis, auricularis posterior, occipitalis*.

4. Задняя ушная мышца, *m. auricularis posterior*, слабо развита. Начинается сзади от *fascia nuchae* и, направляясь вперед, достигает основания ушной раковины. Действие: тянет ушную раковину назад. Кровоснабжение: *a. auricularis posterior*.

5. Поперечная выйная мышца, *m. transversus nuchae*, непостоянная, начинается от *protuberantia occipitalis externa* и направляется в латеральную сторону, достигая места прикрепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы, *m. sternocleidomastoideus*, к сосцевидному отростку. Здесь мышца прикрепляется к сухожилию *m. sternocleidomastoideus*, а также иногда отдает ряд пучков к затылочной фасции и подкожной мышце шеи, *m. platysma*. Действие: натягивает фасцию, а вместе с ней и кожу затылочной области головы. Кровоснабжение: *a. occipitalis*.

Мышцы окружности глаза.

1. Мышца, сморщивающая бровь, *m. corrugator supercilii*, берет начало от лобной кости над слезной костью, направляется вверх по ходу *arcus superciliaris* и прикрепляется к коже бровей. Здесь пучки мышцы переплетаются с мышечными пучками *venter frontalis m. occipitofrontalis*. Действие: сводит кожу бровей к срединной линии, образуя вертикальные складки в области переносицы. Кровоснабжение: *aa. angularis, supraorbitalis, temporalis superficialis*.

2. Мышца гордецов, *m. procerus*, в виде продолговато-плоских пучков начинается на спинке носа от носовой кости или от апоневроза носовой мышцы и прикрепляется к коже. Действие: сокращение мышцы обеих сторон образует у корня носа поперечные складки. Кровоснабжение: *a. angularis* и *a. ethmoidalis*.

3. Круговая мышца глаза, *m. orbicularis oculi*, располагается под кожей, прикрывающей передние отделы глазницы. В мышце различают три части: глазничную, *pars orbitalis*, вековую, *pars palpebralis*, и слезную часть, *pars lacrimalis*. Все три части мышцы берут начало в области медиального угла глаза.

а) Глазничная часть, *pars orbitalis*, начинается от *lig. palpebrale mediale*, лобного отростка верхней челюсти, носовой части лобной кости и следует вдоль верхнего и нижнего краев глазницы, образуя мышечное кольцо. Внутренние пучки мышцы в области *lig. palpebrale laterale* образуют боковой шов век, *raphe palpebralis lateralis*.

б) Вековая часть, *pars palpebralis*, является непосредственным продолжением предыдущей части мышцы и располагается непосредственно под кожей века. Мышца имеет две части: верхнюю и нижнюю, *pars palpebralis superior et inferior*. Они начинаются соответственно от верхнего и нижнего краев *lig. palpebrale mediale* и направляются к латеральному углу глаза, где прикрепляются к *lig. palpebrale laterale*.

в) Слезная часть, *pars lacrimalis*, начинается от заднего гребня слезной кости и делится на две части, которые охватывают спереди и сзади слезный мешок, *saccus lacrimalis*, и теряются среди мышечных пучков *pars palpebralis*. Действие: *pars orbitalis* суживает глазную щель и разглаживает поперечные складки в области кожи лба; *pars palpebralis* смыкает глазную щель; *pars lacrimalis* расширяет слезный мешок. Кровоснабжение: *aa. facialis, temporalis superficialis, infraorbitalis, supraorbitalis*.

Мышцы, окружающие ротовую щель, делятся на две группы: одна из них представлена круговой мышцей рта, *m. orbicularis oris*, сокращение которой суживает ротовую щель, другая — мышцами, располагающимися радиально по отношению к ротовой щели, их сокращение приводит к ее расширению.

1. Круговая мышца рта, *m. orbicularis oris*, образована круговыми мышечными пучками, расположенными в толще губ. Мышечные пучки плотно сращены с кожей. Поверхностные слои этой мышцы принимают в свой состав мышечные пучки мышц, подходящих к ротовой щели. В мышце различают краевую часть, *pars marginalis*, и губную часть, *pars labialis*. Действие: суживает ротовую щель и вытягивает губы вперед. Кровоснабжение: *aa. labiales, mentalis, infraorbitalis*.

2. Большая скуловая мышца, *m. zygomaticus major*, начинается от наружной поверхности скуловой кости. Часть мышечных пучков является продолжением *m. orbicularis oculi*. Направляясь вниз и медиально, скуловая мышца вплетается в круговую мышцу рта и кожу угла рта. Действие: тянет угол рта вверх и кнаружи. Кровоснабжение: *aa. infraorbitalis, buccalis*.

3. Малая скуловая мышца, *m. zygomaticus minor*, начинается от передней поверхности скуловой кости. Медиальные пучки этой головки переплетаются с мышечными пучками *m. orbicularis oculi*.

4. Мышца, поднимающая верхнюю губу, *m. levator labii superioris*, начинается от *margo infraorbitalis* над *foramen infraorbitale*.

5. Мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа, *m. levator labii superioris alaeque nasi*, располагается рядом с предыдущей; начинается от основания лобного отростка верхней челюсти. Последние три мышцы направляются вниз, несколько конвергируют и образуют четырехугольной формы мышечную пластинку, которая своими пучками вплетается в кожу верхней губы, частично в *m. orbicularis oris*, а также в кожу крыла носа. Действие: поднимает верхнюю губу и подтягивает крыло носа. Кровоснабжение: *aa. infraorbitalis, labialis superior, angularis*.

6. Мышца, поднимающая угол рта, *m. levator anguli oris*, располагается глубже предыдущей. Она начинается ниже *foramen infraorbitale* от *fossa canina* и, направляясь вниз, вплетается в кожу угла рта и *m. orbicularis oris*. Действие: тянет угол рта вверх и кнаружи. Кровоснабжение: *aa. infraorbitalis, buccalis*.

7. Щечная мышца, *m. buccinator*, мышца трубачей, начинается от *crista buccinatoria mandibulae*, крыло-нижнечелюстного шва *raphe pterygomandibularis*, а также от наружной поверхности верхней и нижней челюстей в области альвеол вторых больших коренных зубов. Направляясь вперед, пучки *m. buccinator* переходят в верхнюю и нижнюю губы, а также вплетаются в кожу губ, угла рта и слизистую оболочку преддверия рта. К наружной поверхности мышцы прилегает жировое тело щеки, *corpus adiposum buccae*, к внутренней — слизистая оболочка преддверия рта. На уровне переднего края жевательной мышцы, *m. masseter*, средние отделы щечной мышцы прободает выводной проток околоушной железы, *ductus parotideus*. Действие: оттягивает угол рта в сторону, при двустороннем сокращении растягивает ротовую щель, прижимает внутреннюю поверхность щек к зубам. Кровоснабжение: *a. buccalis*.

8. Мышца смеха, *m. risorius*, непостоянная, является частично продолжением пучков *platysma*; часть пучков мышцы берет начало от жевательной фасции, *fascia masseterica*, и кожи области носогубной складки. Направляясь в медиальную сторону, мышечные пучки *m. risorius* вплетаются в кожу угла рта. Действие: тянет угол рта в латеральную сторону. Кровоснабжение: *aa. facialis, transversa faciei, buccalis, infraorbitalis*.

9. Мышца, опускающая угол рта, *m. depressor anguli oris*, начинается широким основанием от передней поверхности нижней челюсти, ниже подбородочного отверстия. Направляясь вверх, мышца суживается, достигает угла рта, где частью пучков вплетается в его кожу, а частью — в толщу верхней губы и *m. levator anguli oris*. Действие: тянет угол рта книзу и кнаружи. Кровоснабжение: *aa. labialis inferior, mentalis, submental*.

10. Мышца, опускающая нижнюю губу, *m. depressor labii inferioris*, несколько прикрыта предыдущей. Начинается от передней поверхности нижней челюсти, над началом предыдущей мышцы, спереди от *foramen mentale*, направляется вверх и вплетается в кожу нижней губы и подбородка. Медиальные пучки мышцы у нижней губы переплетаются с такими же пучками одноименной мышцы противоположной стороны. Действие: тянет нижнюю губу книзу. Кровоснабжение: *aa. labialis inferior, mentalis, submental*.

11. Подбородочная мышца, *m. mentalis*, начинается рядом с предыдущей от альвеолярного возвышения резцов нижней челюсти, направляется вниз и вплетается в кожу подбородка. Действие: тянет кожу подбородка кверху, вытягивает нижнюю губу. Кровоснабжение: *aa. labialis inferior, mentalis*.

12. Поперечная мышца подбородка, *m. transversus menti*, непостоянная, маленькая мышца, которая пересекает срединную линию тотчас под подбородком; часто является продолжением *m. depressor anguli oris*.

Мышцы окружности носа

1. Носовая мышца, *m. nasalis*, начинается от верхней челюсти над альвеолами клыка и латерального резца, поднимается вверх и делится на две части: наружную и внутреннюю.

а) Наружная, или поперечная часть, *pars transversus*, огибает крыло носа, несколько расширяется и у средней линии переходит в сухожилие, которое соединяется здесь с сухожилием одноименной мышцы противоположной стороны.

б) Внутренняя, или крыльная часть, *pars alaris*, прикрепляется к заднему концу хряща крыла носа. Действие: суживает носовое отверстие. Кровоснабжение: *aa. labialis superior, angularis*.

2. Мышца, опускающая перегородку носа, *m. depressor septi nasi*, начинается от альвеолярного возвышения верхнего медиального резца, а также частично принимает в свой состав пучки *m. orbicularis oris*. Мышца прикрепляется к нижней поверхности хряща перегородки носа. Действие: тянет перегородку носа книзу. Кровоснабжение: *a. labialis superior*. Иннервация: все мимические мышцы иннервируются ветвями *n. facialis*.

Жевательные мышцы

1. Жевательная мышца, *m. masseter*, берет начало от нижнего края скуловой дуги двумя частями: поверхностной и глубокой. Поверхностная часть, *pars superficialis*, начинается сухожильными пучками от переднего и среднего отделов скуловой дуги, глубокая часть, *pars profunda*, начинается мышечно от среднего и заднего участков скуловой дуги. Пучки мышечных волокон поверхностной части следуют косо вниз и назад, глубокой — вниз и спереди. Обе части *m. masseter* соединяются и прикрепляются к наружной поверхности ветви нижней челюсти и к ее углу в области *tuberositas masseterica*. Действие: поднимает опущенную нижнюю челюсть; поверхностная часть мышцы участвует в выдвигании челюсти вперед. Иннервация: *n. massetericus (n. trigeminus)*. Кровоснабжение: *aa. facialis, masseterica, transversa faciei*.

2. Височная мышца, *m. temporalis*, выполняет височную ямку, *fossa temporalis*. Она начинается от височной поверхности большого крыла клиновидной кости и чешуи височной кости. Пучки мышцы, направляясь вниз, конвергируют и образуют мощное сухожилие, которое проходит кнутри от скуловой дуги и прикрепляется к венечному отростку нижней челюсти.

Действие: сокращение всех пучков мышцы поднимает опущенную нижнюю челюсть; задние пучки выдвинутую вперед нижнюю челюсть тянут назад. Иннервация: nn. temporales profundi (n. trigeminus). Кровоснабжение: aa. temporales profunda et superficialis.

3. Латеральная крыловидная мышца, m. pterygoideus lateralis, начинается двумя частями, или головками: верхней и нижней. Верхняя головка мышцы берет начало от нижней поверхности и crista infratemporalis большого крыла клиновидной кости и прикрепляется к медиальной поверхности суставной капсулы височно-нижнечелюстного сустава и суставному диску. Нижняя головка начинается от наружной поверхности laminalateralis processus pterygoidei клиновидной кости и, направляясь назад, прикрепляется к fovea pterygoidea нижней челюсти. Между верхней и нижней головками мышцы имеется небольшая щель, пропускающая щечный нерв, n. buccalis. Действие: смещает нижнюю челюсть в противоположную сторону. Двустороннее сокращение мышцы выдвигает нижнюю челюсть вперед. Иннервация: n. pterygoideus lateralis (n. trigeminus). Кровоснабжение: a. maxillaris.

4. Медиальная крыловидная мышца, m. pterygoideus medialis, начинается от стенок fossa pterygoidea клиновидной кости, направляется назад и вниз, прикрепляясь к tuberositas pterygoidea нижней челюсти. Действие: смещает нижнюю челюсть в противоположную сторону. При двустороннем сокращении выдвигает вперед и поднимает опущенную нижнюю челюсть. Иннервация: n. pterygoideus medialis (n. trigeminus). Кровоснабжение: aa. alveolares, buccalis, facialis.

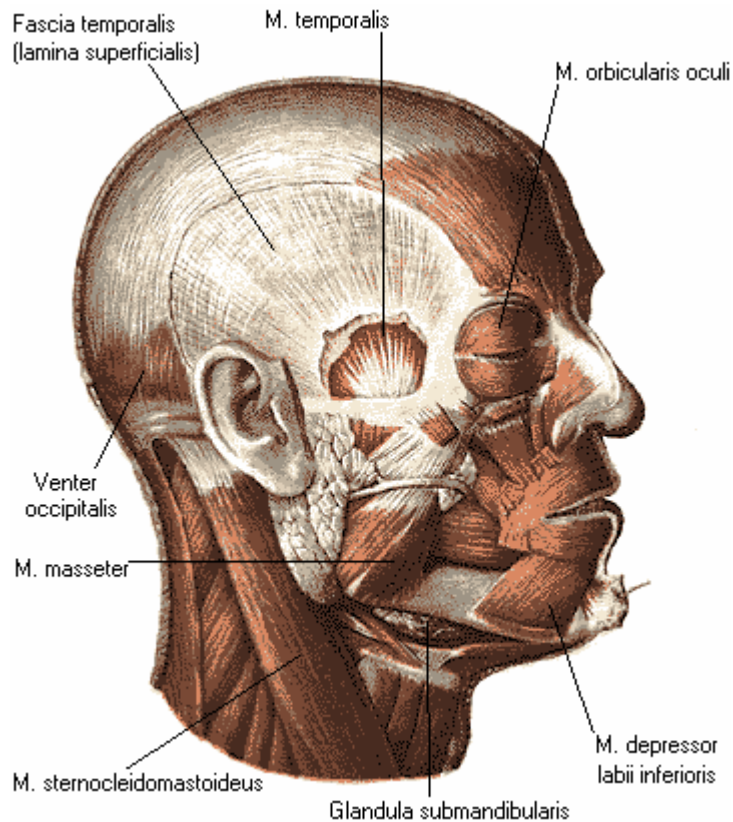


Рисунок 94. Фасции головы.

К фасциям головы относятся: височная фасция, fascia temporalis, жевательная фасция, fascia masseterica, фасция околоушной железы, fascia parotidea, и щечно-глоточная фасция, fascia buccopharyngea.

1. Височная фасция, fascia temporalis. начинается от надкостницы костей черепа в области linea temporalis и galea aponeurotica. Покрывая височную мышцу, височная фасция вблизи скуловой дуги расщепляется на две пластинки: поверхностную пластинку, lamina superficialis, которая прикрепляется к верхнему краю и наружной поверхности скуловой дуги, и глубокую пластинку, lamina profunda, которая переходит на внутреннюю поверхность скуловой дуги. Между пластинками височной фасции залегают сосуды и жировая ткань.

2. Жевательная фасция, *fascia masseterica*, начинается от скуловой дуги, где она переходит в височную фасцию, и направляется вниз. Сзади фасция прикрепляется к хрящу наружного слухового прохода и переходит на сосцевидный отросток. Внизу она переходит в фасцию шеи, *fascia colli*, а впереди на *m. masseter*, после чего продолжается в щечно-глоточную фасцию, *fascia buccopharyngea*.

3. Фасция околоушной железы, *fascia parotidea*, будучи связанной в задних отделах с жевательной фасцией, расщепляется на два листка, которые охватывают с двух сторон околоушную железу, *glandula parotis*.

4. Щечно-глоточная фасция, *fascia buccopharyngea*, покрывает *m. buccinator* и у переднего края *m. masseter* переходит на внутреннюю поверхность ветви нижней челюсти. Здесь фасция покрывает *m. pterygoideus medialis* и переходит на стенку глотки.

Мышцы шеи (рис. 95-99), *mm. colli*, покрывая одна другую, образуют три группы — поверхностную, срединную и глубокую. Глубокие мышцы можно разделить на боковую и предпозвоночную группы.

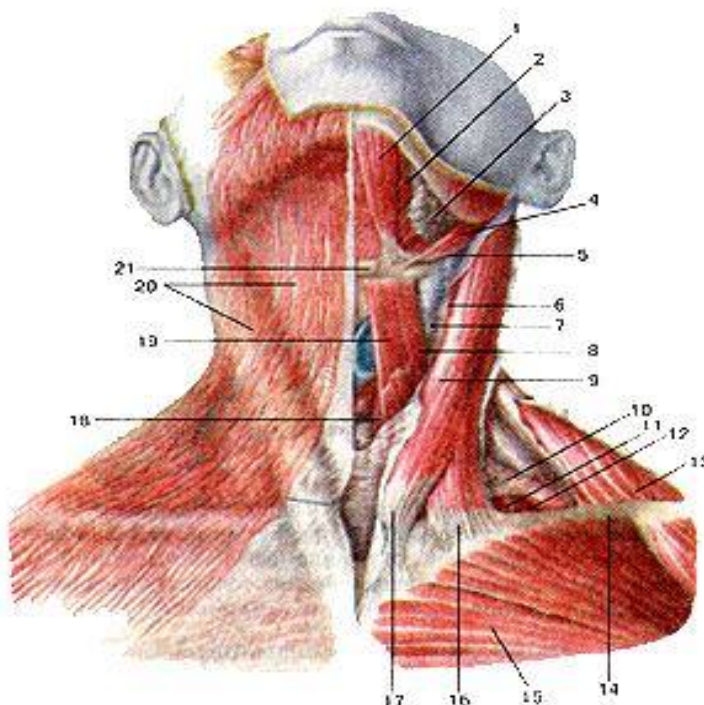


Рисунок 95. Поверхностные мышцы шеи. Вид спереди. 1 - переднее брюшко двубрюшной мышцы; 2 - челюстно-подъязычная мышца; 3 - подчелюстная слюнная железа; 4 - шиловидно-подъязычная мышца; 5 - заднее брюшко двубрюшной мышцы; 6 - внутренняя яремная вена; 7 - общая сонная артерия; 8 - верхнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы; 9 - грудино-ключично-сосцевидная мышца; 10 - нижнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы; 11 - средняя лестничная мышца; 12 - задняя лестничная мышца; 13 - трапецевидная мышца; 14 - ключица; 15 - большая грудная мышца; 16 - ключичная часть грудино-ключично-сосцевидной мышцы; 17 - грудинная часть грудино-ключично-сосцевидной мышцы; 18 - грудино-щитовидная мышца; 19 - грудино-подъязычная мышца; 20 - подкожная мышца шеи; 21 - подъязычная кость.

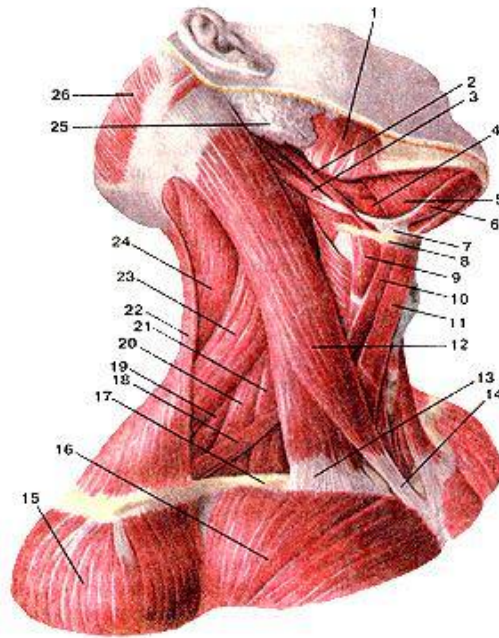


Рисунок 96. Мышцы шеи. Вид справа. 1 - жевательная мышца; 2 - шило-подъязычная мышца; 3 - заднее брюшко двубрюшной мышцы; 4 - подъязычно-язычная мышца; 5 - челюстно-подъязычная мышца; 6 - переднее брюшко двубрюшной мышцы; 7 - сухожильная петля, удерживающая сухожилие двубрюшной мышцы возле подъязычной кости; 8 - подъязычная кость; 9 - щито-подъязычная мышца; 10 - верхнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы; 11 - грудино-подъязычная мышца; 12 - грудино-ключично-подъязычная мышца; 13 - ключичная головка грудино-ключично-сосцевидной мышцы; 14 - грудинная головка грудино-ключично-сосцевидной мышцы; 15 - дельтовидная мышца; 16 - большая грудная мышца; 17 - ключица; 18 - нижнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы; 19 - задняя лестничная мышца; 20 - средняя лестничная мышца; 21 - передняя лестничная мышца; 22 - трапецевидная мышца; 23 - мышца, поднимающая лопатку; 24 - ременная мышца головы; 25 - околоушная слюнная железа; 26 - затылочное брюшко надчерепной мышцы.

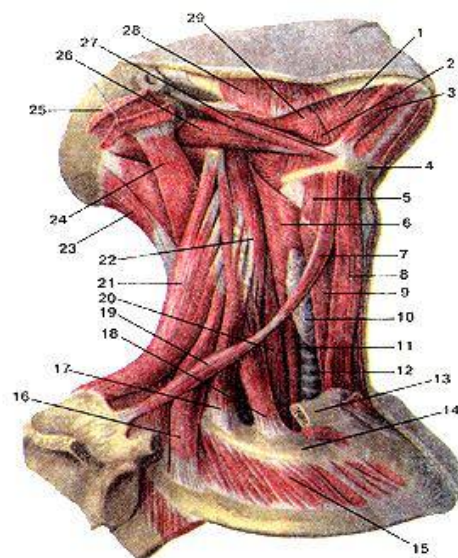


Рисунок 97. Мышцы шеи. Подкожная мышца шеи и грудино-ключично-сосцевидная мышцы удалены. Вид справа. 1 - челюстно-подъязычная мышца; 2 - подъязычно-язычная мышца; 3 -

переднее брюшко двубрюшной мышцы; 4 - подъязычная кость; 5 - щито-подъязычная мышца; 6 - нижний сжиматель (констриктор) глотки; 7 - верхнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы; 8 - грудино-подъязычная мышца; 9 - грудино-щитовидная мышца; 10 - щитовидная железа; 11 - пищевод; 12 - трахея; 13 - ключица (отрезана); 14 - 1-е ребро; 15 - паружная межреберная мышца; 16 - задняя лестничная мышца; 17 - средняя лестничная мышца; 18 - передняя лестничная мышца; 19 - нижнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы; 20 - длинная мышца шеи; 21 - мышца, поднимающая лопатку; 22 - длинная мышца головы; 23 - полуостистая мышца головы; 24 - длиннейшая мышца головы; 25 - грудино-ключично-сосцевидная мышца (отрезана); 26 - заднее брюшко двубрюшной мышцы; 27 - шило-подъязычная мышца; 28 - жевательная мышца; 29 - шило-язычная мышца.

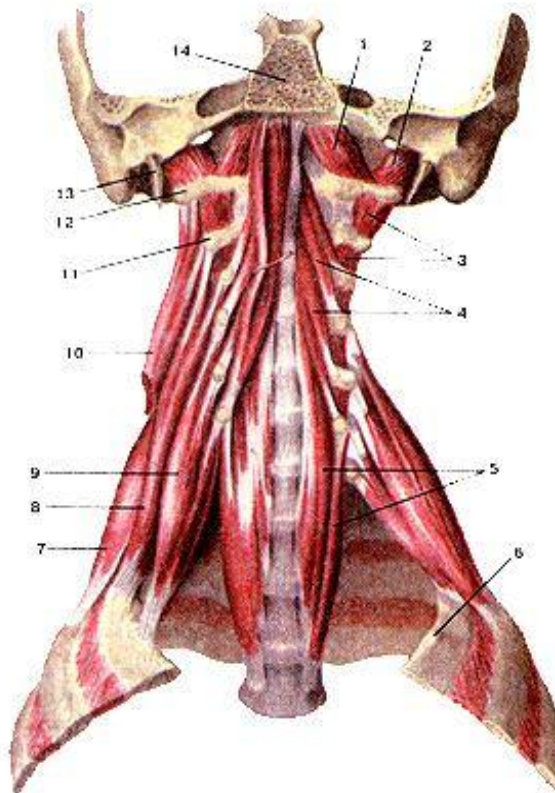


Рисунок 98. Глубокие мышцы шеи. Вид спереди. 1 - передняя прямая мышца головы; 2 - боковая (латеральная) прямая мышца головы; 3 - межпоперечные мышцы; 4 - длинная мышца головы; 5 - длинная мышца шеи; 6 - 1-е ребро; 7 - задняя лестничная мышца; 8 - средняя лестничная мышца; 9 - передняя лестничная мышца; 10 - мышца, поднимающая лопатку (отрезана); 11 - II шейный позвонок; 12 - поперечный отросток атланта; 13 - шиловидный отросток; 14 - основная (базиллярная) часть затылочной кости.

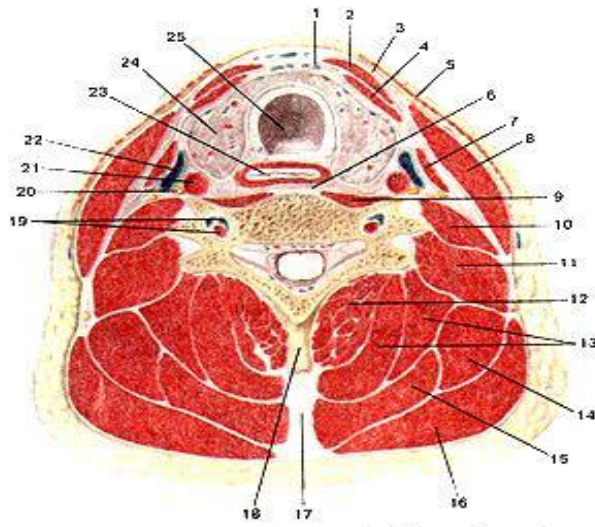


Рис. 99. Мышцы и фасции шеи на поперечном разрезе. 1 - предтрахеальная пластинка шейной фасции (средняя фасция шеи); 2 - грудино-подъязычная мышца; 3 - поверхностная пластинка шейной фасции (поверхностная фасция шеи); 4 - грудино-щитовидная мышца; 5 - подкожная мышца шеи; 6 - предпозвоночная пластинка шейной фасции (предпозвоночная фасция); 7 - лопаточно-подъязычная мышца; 8 - грудино-ключично-сосцевидная мышца; 9 - длинная мышца шеи; 10 - передняя лестничная мышца; 11 - средняя и задняя лестничные мышцы; 12 - полуостистая мышца шеи; 13 - полуостистая мышца головы; 14 - мышца, поднимающая лопатку; 15 - ременные мышцы головы и шеи; 16 - трапецевидная мышца; 17 - вийная связка; 18 - остистый отросток шейного позвонка; 19 - позвоночные артерия и вена; 20 - блуждающий нерв; 21 - общая сонная артерия; 22 - внутренняя яремная вена; 23 - пищевод; 24 - щитовидная железа; 25 - трахея.

I. Поверхностные мышцы шеи (подкожная мышца шеи, platysma, грудино-ключично-сосцевидная мышца, m. sternocleidomastoideus).

II. Срединная группа:

1. Надподъязычные мышцы, mm. suprahyoidei (двубрюшная мышца, m. digastricus, шило-подъязычная мышца, m. stylohyoideus, челюстно-подъязычная мышца, m. mylohyoideus, подбородочно-подъязычная мышца, m. geniohyoideus).

2. Подподъязычные мышцы, mm. infrahyoidei (грудино-подъязычная мышца, m. sternohyoideus, грудино-щитовидная мышца, m. sternothyroideus, щито-подъязычная мышца, m. thyrohyoideus, лопаточно-подъязычная мышца, m. omohyoideus).

III. Глубокие мышцы шеи:

1. Боковая группа (передняя лестничная мышца, m. scalenus anterior, средняя лестничная мышца, m. scalenus medius, задняя лестничная мышца, m. scalenus posterior).

2. Предпозвоночная группа (длинная мышца головы, m. longus capitis, длинная мышца шеи; m. longus colli, передняя прямая мышца головы, m. rectus capitis anterior, латеральная прямая мышца головы, m. rectus capitis lateralis).

Поверхностные мышцы.

1. Подкожная мышца шеи, platysma, в виде тонкой мышечной пластины располагается под кожей шеи, плотно срастаясь с ней. Мышечные пучки platysma, начинаясь в области груди на уровне II ребра, направляются вверх и медиально и, достигнув края нижней челюсти, своими медиальными пучками переплетаются с пучками одноименной мышцы противоположной стороны и прикрепляются к краю нижней челюсти; латеральные пучки мышцы переходят на лицо, где вплетаются в fascia parotidea et fascia masseterica и достигают угла рта. Действие: натягивает кожу шеи и отчасти груди, опускает нижнюю челюсть и оттягивает угол рта

кнаружи и книзу. Иннервация: г. colli (n. facialis). Кровоснабжение: aa. cervicalis superficialis, facialis.

2. Грудно-ключично-сосцевидная мышца, *m. sternocleidomastoideus*, располагается позади (под) *platysma*. Она представляет собой довольно толстый слегка уплощенный мышечный тяж, который косо, спиралеобразно пересекает область шеи от сосцевидного отростка к грудно-ключичному сочленению. Мышца начинается двумя головками (ножками): латеральной — от грудинного конца ключицы и медиальной — от передней поверхности рукоятки грудины. Обе головки соединяются под острым углом таким образом, что пучки медиальной головки располагаются более поверхностно. Образовавшееся мышечное брюшко направляется вверх и кзади и прикрепляется к сосцевидному отростку височной кости и *linea nuchae superior*. Между медиальной и латеральной ножками *m. sternocleidomastoideus* образуется небольшое углубление — малая надключичная ямка, *fossa supraclavicularis minor*, а между медиальными ножками левой и правой грудно-ключично-сосцевидной мышцы, над яремной вырезкой рукоятки грудины, — яремная ямка. Действие: при укрепленной грудной клетке одностороннее сокращение мышцы наклоняет голову в свою сторону, а лицо при этом поворачивается в противоположную сторону; при двустороннем сокращении мышцы голова запрокидывается назад и несколько выдвигается кпереди; при укрепленной голове мышца тянет вверх ключицу и грудину. Иннервация: г. externus n. accessorii и n. cervicalis II. Кровоснабжение: aa. occipitalis, sternocleidomastoidea, thyroidea superior.

1. Двубрюшная мышца, *m. digastricus*, имеет два брюшка: переднее и заднее, которые соединены между собой сухожилием. Переднее брюшко, *venter anterior*, начинается от *fossa digastrica mandibulae*, идет назад и вниз и переходит в сухожилие, которое отростком средней фасции шеи укреплено у тела подъязычной кости. Это сухожилие, загибаясь назад и кверху, переходит в заднее брюшко, *venter posterior*, которое прикрепляется к *incisura mastoidea* височной кости. Между обоими брюшками и краем нижней челюсти находится углубление — подпигнечелюстная ямки, *fossa submandibularis*, в которой залегает подпигнечелюстная железа, *glandula submandibularis*. Действие: при укрепленной подъязычной кости опускает нижнюю челюсть; при укрепленной нижней челюсти тянет подъязычную кость вверх. Иннервация: переднее брюшко — n. trigeminus (III ветвь), заднее — n. facialis. Кровоснабжение: переднее брюшко — a. submental, заднее — aa. occipitalis, auricularis posterior.

2. Шило-подъязычная мышца, *m. stylohyoideus*, имеет тонкое уплощенное брюшко, которое начинается от шиловидного отростка височной кости, идет вперед и вниз, ложится на переднюю поверхность заднего брюшка двубрюшной мышцы. Дистальный конец мышцы расщепляется и, охватывая двумя ножками сухожилие двубрюшной мышцы, прикрепляется к телу и большому рожку подъязычной кости. Действие: тянет подъязычную кость назад, вверх и кнаружи. Иннервация: n. facialis. Кровоснабжение: aa. occipitalis, facialis, г. suprathyoideus a. lingualis.

3. Челюстно-подъязычная мышца, *m. mylohyoideus*, плоская, неправильно треугольной формы. Начинается от *linea mylohyoidea* нижней челюсти. Пучки мышцы направляются сверху вниз и несколько сзади наперед и по срединной линии встречаются с пучками одноименной мышцы противоположной стороны, образуя шов челюстно-подъязычной мышцы. Задние пучки мышцы прикрепляются к передней поверхности тела подъязычной кости. Обе челюстно-подъязычные мышцы участвуют в образовании дна полости рта и носят название диафрагмы рта. Действие: при укрепленной нижней челюсти тянет подъязычную кость вверх и кпереди; при укрепленной подъязычной кости участвует в опускании нижней челюсти. Иннервация: n. mylohyoideus от n. trigeminus. Кровоснабжение: aa. sublingualis, submental.

4. Подбородочно-подъязычная мышца, *m. geniohyoideus*, начинается от подбородочной кости нижней челюсти, идет вниз и несколько назад, располагается над *m. mylohyoideus* и прикрепляется к передней поверхности тела подъязычной кости. Действие: тянет вперед и вверх подъязычную кость; при укрепленной подъязычной кости участвует в опускании нижней челюсти. Иннервация: n. hypoglossus, nn. cervicales I, II, (C₁-C₂). Кровоснабжение: aa. sublingualis, submental.

5. Грудино-подъязычная мышца, *m. sternohyoideus*, тонкая, плоская, начинается от задней поверхности ключицы, суставной капсулы грудино-ключичного сустава и рукоятки грудины. Направляясь вверх, она достигает тела подъязычной кости, где прикрепляется ниже *m. myohyoideus*. В этом месте между мышцей и костью располагается позадиподъязычная сумка, *bursa retrohyoidea*, и подподъязычная сумка, *bursa infrahyoidea*. Иногда в мышце наблюдаются 1-2 поперечно идущие сухожильные перемычки, *intersectiones tendineae*. Действие: тянет подъязычную кость книзу. Иннервация: г. superior ansae cervicalis [C₁-C₃ (C₄)].

6. Грудино-щитовидная мышца, *m. sternothyroideus*, плоская, располагается позади предыдущей мышцы. Начинается от задней поверхности хряща I ребра и рукоятки грудины, направляется вверх и прикрепляется к косой линии щитовидного хряща гортани. Действие: тянет гортань книзу. Иннервация: г. superior ansae cervicalis [C₁-C₃ (C₄)].

7. Щито-подъязычная мышца, *m. thyrohyoideus*, является как бы продолжением предыдущей мышцы. Она начинается от косой линии щитовидного хряща, идет вверх и прикрепляется по краю большого рога подъязычной кости. Действие: приближает подъязычную кость к гортани; при укрепленной подъязычной кости поднимает гортань. Иннервация: ramus thyrohyoideus ansae cervicalis (C₁-C₂).

8. Мышца, поднимающая щитовидную железу, *m. levator glandulae thyroideae*, представляет собой тонкий мышечный пучок, протягивающийся по медиальному краю щито-подъязычной мышцы от тела подъязычной кости или от щитовидного хряща к капсуле щитовидной железы (в области ее перешейка, либо боковой, либо пирамидальной доли). Этот мышечный пучок может отщепляться от щито-подъязычной мышцы, *m. thyrohyoideus*. Нижнее брюшко, *venter inferior*, начинается от сухожильной перемычки, выходит из-под наружного края *m. sternocleidomastoideus*, направляется назад и немного книзу и достигает *incisura scapulae*, где прикрепляется к верхнему краю лопатки и *lig. transversum scapulae superius*. Действие: при укрепленной лопатке тянет подъязычную кость книзу и кнаружи, а также оттягивает влагалище сосудисто-нервного пучка шеи, расширяя при этом просвет внутренней яремной вены, *v. jugularis interna*. Иннервация: г. superior ansae cervicalis (C₁-C₃). Кровоснабжение: все мышцы, лежащие ниже подъязычной кости, снабжаются кровью из aa. *thyroidea inferior*, *cervicalis superficialis*, *transversa colli*. Действие: подтягивает капсулу и с ней щитовидную железу.

9. Лопаточно-подъязычная мышца, *m. omohyoideus*, длинная, уплощенной формы, имеет два брюшка: верхнее и нижнее, которые приблизительно на середине длины мышцы соединяются сухожильной перемычкой. Верхнее брюшко, *venter superior*, начинается от нижнего края тела подъязычной кости, кнаружи от прикрепления *m. sternohyoideus*, и направляется вниз вдоль наружного края этой мышцы. Затем оно отклоняется кзади, ложится позади *m. sternocleidomastoideus*, где переходит в сухожильную перемычку. Последняя сростается с фасциальным влагалищем сосудисто-нервного пучка шеи.

Боковая группа мышц

1. Передняя лестничная мышца, *m. scalenus anterior*, начинается от передних бугорков III-VI шейных позвонков, направляется вниз и вперед и прикрепляется к I ребру на *tuberculum m. scaleni anterioris*. Действие: при укрепленном позвоночном столбе тянет I ребро кверху; при укрепленной грудной клетке при одностороннем сокращении наклоняет шейный отдел позвоночного столба в свою сторону, а при двустороннем — наклоняет его вперед. Иннервация: nn. *cervicales* (C₅-C₇). Кровоснабжение: aa. *cervicalis ascendens*, *thyroidea inferior*.

2. Средняя лестничная мышца, *m. scalenus medius*, начинается от передних бугорков 6 верхних шейных позвонков, направляется вниз позади передней лестничной мышцы и прикрепляется к верхней поверхности I ребра, позади борозды подключичной артерии. Над указанной бороздой между передней и средней лестничными мышцами имеется треугольной формы щель — межлестничный промежуток, *spatium inter scalenum*, в которой залегают подключичная артерия, а. *subclavia*, и нервные стволы плечевого сплетения, nn. *plexus brachialis*. Действие: при укрепленном позвоночном столбе поднимает I ребро; при укрепленной грудной клетке наклоняет шейный отдел позвоночного столба вперед. Иннервация: nn. *cervicales* (C₅-C₈). Кровоснабжение: aa. *vertebralis*, *profunda colli*.

3. Задняя лестничная мышца, *m. scalenus posterior*, начинается от задних бугорков V-VI (иногда выступающего) шейных позвонков, направляется вниз позади средней лестничной мышцы и прикрепляется к наружной поверхности II ребра. Действие: при укреплённом позвоночном столбе поднимает II ребро; при укреплённой грудной клетке двустороннее сокращение мышцы наклоняет шейный отдел позвоночного столба вперед. Иннервация: nn. *cervicales* (C₇-C₈). Кровоснабжение: aa. *profunda et transversa colli, intercostalis I*.

Предпозвоночная группа мышц.

1. Длинная мышца головы, *m. longus capitis*, начинается от передних бугорков III-VI шейных позвонков, направляется вверх и прикрепляется к нижней поверхности базилярной части затылочной кости, несколько кзади от глоточного бугорка, *tuberculum pharyngeum*. Действие: наклоняет голову и шейный отдел позвоночного столба вперед. Иннервация: nn. *cervicales* (C₁-C₈).

2. Длинная мышца шеи, *m. longus colli*, занимает переднебоковую поверхность тел позвонков от атланта до III-IV грудных позвонков. Средние отделы мышцы несколько расширены. Мышечные пучки *m. longus colli* имеют различную длину, поэтому в ней различают три части.

а) Медиально-вертикальная часть начинается от тел позвонков на протяжении от V шейного до III грудного и, поднимаясь вверх и медиально, прикрепляется к передней поверхности тел III-II шейных позвонков и *tuberculum anterius atlantis*.

б) Верхняя косая часть идет от передних бугорков реберно-поперечных отростков II-V шейных позвонков к телу II шейного позвонка и *tuberculum anterius atlantis*.

в) Нижняя косая часть начинается от тел трех верхних грудных позвонков, направляется вверх и латерально и прикрепляется к передним бугоркам реберно-поперечных отростков 3 нижних шейных позвонков (V-VII). Действие: наклоняет шейный отдел позвоночного столба вперед и в свою сторону. Иннервация: nn. *cervicales* (C₂-C₆). Кровоснабжение обеих мышц: aa. *vertebralis, cervicales ascendens et profunda*.

3. Передняя прямая мышца головы, *m. rectus capitis anterior*, короткая, начинается от передней поверхности поперечного отростка и *massa lateralis* атланта, идет вверх и прикрепляется к нижней поверхности базилярной части затылочной кости, впереди от переднего края большого затылочного отверстия. Действие: наклоняет голову в свою сторону, при двустороннем сокращении наклоняет голову вперед. Иннервация: nn. *cervicales* (C₁-C₂). Кровоснабжение: aa. *vertebralis, pharyngea ascendens*.

4. Боковая прямая мышца головы, *m. rectus capitis lateralis*, квадратной формы. Она начинается от передней периферии реберно-поперечного отростка атланта, направляется вверх и кнаружи и прикрепляется к яремному отростку затылочной кости. Действие: наклоняет голову в свою сторону; при двустороннем сокращении наклоняет голову вперед. Иннервация: nn. *cervicales* (C₁-C₂). Кровоснабжение: aa. *vertebralis, occipitalis*.

Обе mm. *sternocleidomastoidei* делят переднюю область шеи, *regio colli anterior*, на три треугольника: один передний и два боковых. Каждая половина шеи по бокам от срединной линии делится грудино-ключично-сосцевидной мышцей на два треугольника: медиальный и латеральный. Медиальный треугольник шеи ограничен нижним краем нижней челюсти, срединной линией шеи и передним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Оба, правый и левый, медиальные треугольники таким путем образуют один передний треугольник шеи. Боковой треугольник шеи ограничен задним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы, ключицей и краем трапециевидной мышцы. Каждый из указанных треугольников посредством мышц шеи делится на ряд меньших треугольников. Медиальный треугольник шеи посредством двубрюшной мышцы и верхнего брюшка лопаточно-подъязычной мышцы делится на поднижнечелюстной и сонный треугольники.

1. Поднижнечелюстной треугольник, *trigonum submandibulare*, ограничен передним и задним брюшком двубрюшной мышцы и нижним краем нижней челюсти. В поднижнечелюстном треугольнике выделяют небольшой язычный треугольник, *trigonum*

linguale (или trigonum Pirogowi). Он ограничен задним краем челюстно-подъязычной мышцы, задним брюшком двубрюшной мышцы и подъязычным нервом.

2. Сонный треугольник, trigonum caroticum, ограничен: задним брюшком двубрюшной мышцы, верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы и передним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Боковой треугольник шеи включает:

3. Лопаточно-ключичный треугольник, trigonum omoclaviculare, ограниченный задним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы, ключицей и нижним брюшком лопаточно-подъязычной мышцы; треугольник соответствует большой надключичной ямке, fossa supraclavicularis major.

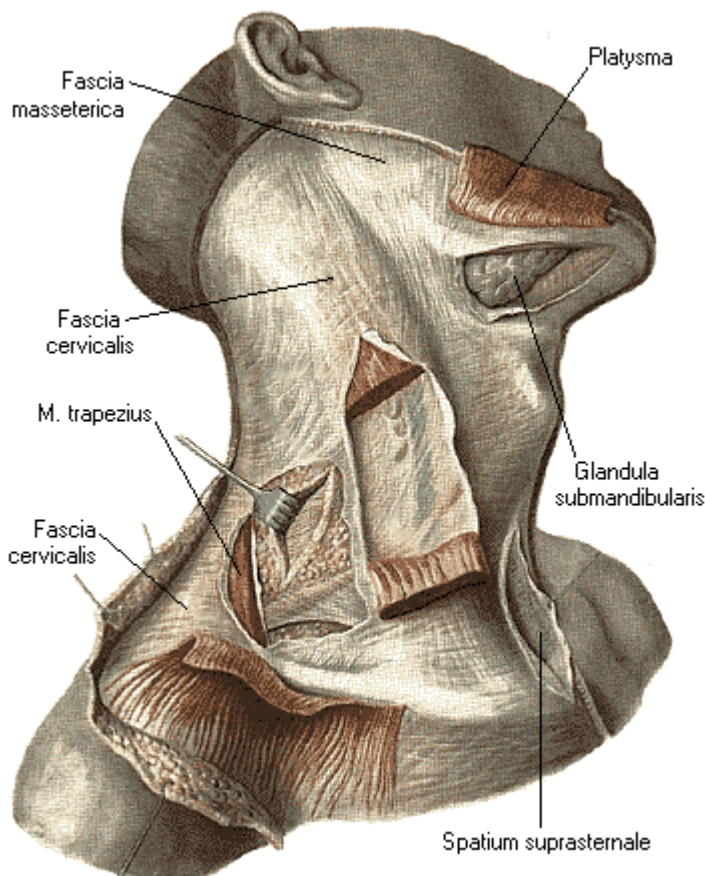


Рисунок 100. Фасции шеи.

В области шеи имеется шейная фасция, fascia cervicalis, в которой различают три пластинки. Поверхностная пластинка, lamina superficialis, окружает, наподобие чулка, все мышцы шеи и поднижнечелюстную железу, gl. submandibularis; предтрахеальная пластинка, lamina pretrachealis, образует влагалище для мышц, лежащих ниже подъязычной кости, а также окружает сосудисто-нервный пучок и ряд органов шеи; предпозвоночная пластинка, lamina prevertebralis, образует влагалище для предпозвоночной группы мышц.

1. Поверхностная пластинка шейной фасции, lamina superficialis, в передних отделах является непосредственным продолжением собственной фасции груди и области шеи. Нижний отдел фасции укреплен на переднем крае ключиц и рукоятке грудины. Поднимаясь вверх, фасция расщепляется, образуя влагалище для грудино-ключично-сосцевидных мышц, а достигнув подъязычной кости, прикрепляется к ней и переходит на группу мышц шеи, лежащую выше подъязычной кости. Образовав влагалище для указанной группы мышц и поднижнечелюстной железы, поверхностная пластинка продолжается в область лица. При этом она переходит в жевательную и околоушную фасцию, fascia masseterica et fascia parotidea. В задних отделах шеи поверхностная пластинка переходит в собственную фасцию плеча и спины. У наружного края m. trapezius она расщепляется и, окружая эту мышцу, прикрепляется к lig. nuchae, достигая вверх linea nuchae superior et protuberantia occipitalis externa.

2. Предтрахеальная пластинка шейной фасции, *lamina pretrachealis*, начинается от задней поверхности ключиц и рукоятки грудины и, поднимаясь вверх, образует влагалище для щитовидной железы и группы мышц, лежащих ниже подъязычной кости. Верхние отделы этой пластинки на уровне подъязычной кости срастаются с поверхностной пластинкой, наружные — дают отростки к органам шеи (гортань, трахея, глотка, пищевод), а также образуют влагалище сосудисто-нервного пучка шеи — сонное влагалище, *vagina carotica* (для *v. jugularis interna*, *a. carotis communis*, *n. vagus*). У заднего края *m. sternocleidomastoideus* предтрахеальная пластинка срастается с поверхностной пластинкой. Участок *lamina pretrachealis*, расположенный между двумя лопаточно-подъязычными мышцами и ограниченный сверху подъязычной костью, а внизу ключицами и рукояткой грудины, отличается плотностью и образует лопаточно-ключичный апоневроз.

3. Предпозвоночная пластинка, *lamina prevertebralis*, начинается от основания черепа, идет вниз, покрывая предпозвоночную группу мышц шеи. Наружные ее отделы срастаются с *processus costarii* шейных позвонков. Таким образом, пластинка вместе с шейными позвонками образует костно-фиброзное влагалище для указанной группы мышц. Нижние отделы пластинки примерно на уровне III грудного позвонка переходят во внутригрудную фасцию, *fascia endothoracica*. По периферии фасция переходит на лестничные мышцы. Между фасциями шеи, а также между ними и внутренними органами образуется ряд пространств, заполненных рыхлой клетчаткой.

1. Надгрудинное межaponевротическое пространство, *spatium unteraponeuroticum suprasternale*, располагается над яремной вырезкой рукоятки грудины, между поверхностной и предтрахеальной пластинками фасции шеи. Это пространство продолжается в правое и левое боковые углубления, располагающиеся позади *m. sternocleidomastoideus*.

2. Предвисцеральное пространство, *spatium previscerale*, находится между предтрахеальной пластинкой шейной фасции и внутренними органами шеи.

3. Позадивисцеральное пространство, *spatium retroviscerale*, образуется между предпозвоночной пластинкой фасции шеи и внутренними органами шеи.

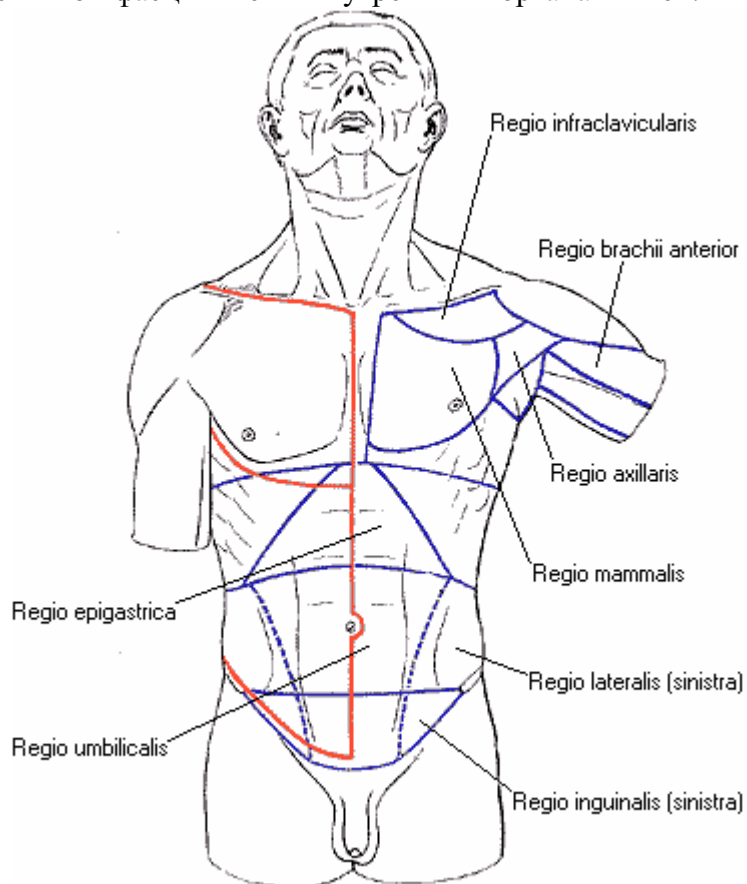


Рисунок 101. Области груди и живота.

На переднебоковой стенке грудной клетки различают следующие области груди, *regiones pectoris*.

1. Подключичная область, *regio infraclavicularis*, в виде незначительного углубления определяется ниже ключицы. В состав этой области входит небольшая ямка треугольной формы — дельтовидно-грудной треугольник, продолжающийся в дельтовидно-грудную борозду.

2. Область молочной железы, *regio mammalis*, внизу ограничивается нижним краем большой грудной мышцы, *m. pectoralis major*, а вверх граничит с подключичной областью.

3. Подмышечная область, *regio axillaris*.

4. На грудной стенке обозначают следующие вертикальные линии.

1. Срединная передняя линия, *linea mediana anterior*.

2. Сосковая линия, *linea mamillaris*, или *linea medioclavicularis*, проходит через сосок или через середину ключицы с каждой стороны.

3. Подмышечная линия, *linea axillaris*, идет по подмышечной ямке отвесно вниз.

4. Лопаточная линия, *linea scapularis*, следует через нижний угол лопатки.

5. Срединная задняя линия, *linea mediana posterior*, проходит по остистым отросткам позвонков.

При осмотре и прощупывании области груди можно определить по верхней границе области ключицы, по нижней границе — правую и левую реберные дуги и подгрудинный угол. Хорошо прощупывается также угол грудины, *angulus sterni*, соответствующий месту прикрепления хряща II ребра к груди. Сосок у мужчин чаще совпадает с положением IV ребра.

Мышцы туловища (груды и живота) (рис. 102-114), *mm. thoracis*, делятся на две группы: поверхностные (имеющие отношение к поясу верхней конечности) и глубокие (собственные мышцы груди).

Поверхностные мышцы груди:

1. Большая грудная мышца, *m. pectoralis major*.
2. Малая грудная мышца, *m. pectoralis minor*.
3. Подключичная мышца, *m. subclavius*.
4. Передняя зубчатая мышца, *m. serratus anterior*.

Глубокие мышцы груди:

1. Наружные межреберные мышцы, *mm. intercostales externi*.
2. Внутренние межреберные мышцы, *mm. intercostales interni*.
3. Самые внутренние межреберные мышцы, *mm. intercostales intimi*.
4. Подреберные мышцы, *mm. subcostales*.
5. Поперечная мышца груди, *m. transversus thoracis*. Кроме того, к мышцам груди относится мышечно-сухожильная перегородка между грудной и брюшной полостями — диафрагма, *diaphragma*.

Поверхностные мышцы.

1. Большая грудная мышца, *m. pectoralis major*, парная, широкая, располагается в передневерхних отделах грудной стенки. Верхнебоковым краем мышца подходит к переднему краю дельтовидной мышцы, образуя вместе с ней дельтовидно-грудную бороздку, переходящую кверху в подключичную ямку. Нижнебоковой край большой грудной мышцы иногда ясно обрисовывается через кожные покровы. Мышца начинается на внутренней половине ключицы — ключичная часть, *pars claviculalis*, от передней поверхности грудины и хрящей II-VII ребер — грудино-реберная часть, *pars sternocostalis*, и от передней стенки влагалища прямой мышцы живота — брюшная часть, *pars abdominalis*. Направляясь латерально и кверху, пучки большой грудной мышцы сходятся так, что пучки нижней части мышцы ложатся позади пучков верхней части, в результате чего в этом месте мышца значительно утолщается. Этой суженной, но утолщенной частью мышца переходит на плечевую кость, образуя по своему ходу переднюю стенку подмышечной ямки, *fossa axillaris*, и, переходя в сухожилие, прикрепляется к *crista tuberculi majoris humeri*, нижними пучками выше, а верхними — ниже. Действие:

приводит и вращает плечо внутрь (pronatio). при горизонтальном положении руки приводит ее в сагиттальное направление (anteversio), а при укрепленной верхней конечности своей грудино-реберной частью мышца способствует расширению грудной клетки при акте дыхания. Иннервация: nn. pectorales medialis et lateralis (C₅-Th₁). Кровоснабжение: aa. thoracoacromialis, thoracica lateralis, thoracica suprema, intercostales.

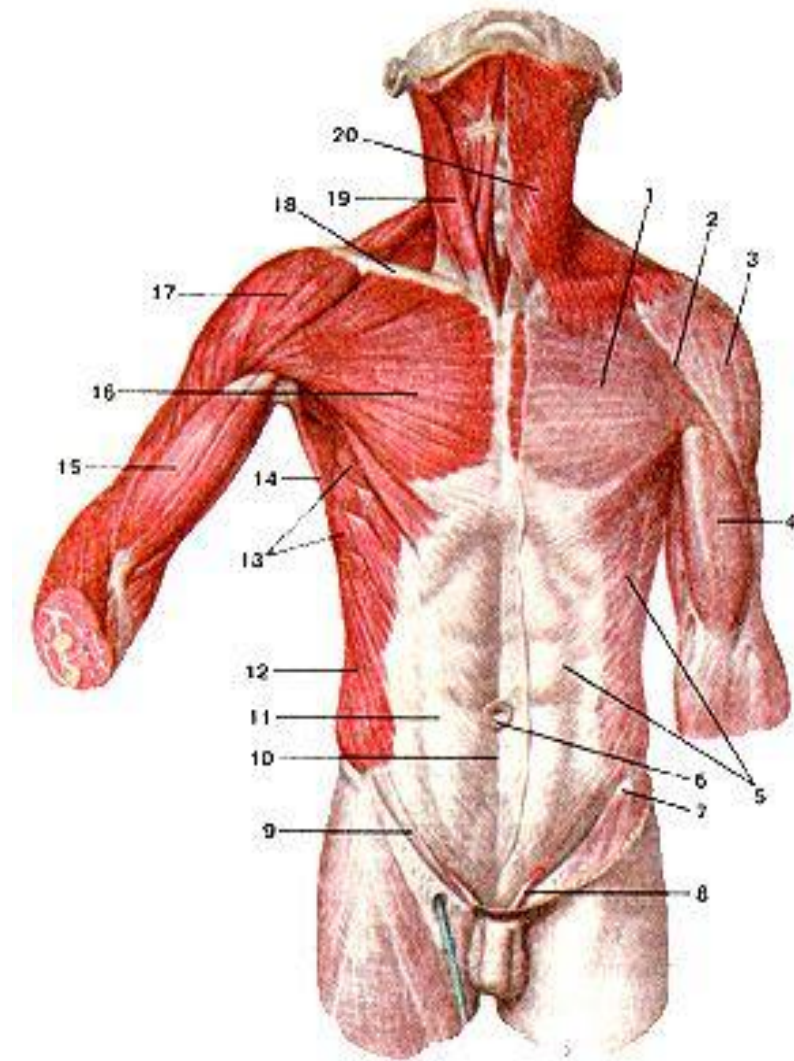


Рисунок 102. Мышцы и фасции туловища. Вид спереди. 1 - фасция груди (поверхностный листок); 2 - дельтовидно-грудная борозда; 3 - дельтовидная фасция; 4 - фасция плеча; 5 - фасция живота; 6 - пупочное кольцо; 7 - верхняя передняя подвздошная ость; 8 - семенной канатик; 9 - паховая связка; 10 - белая линия живота; 11 - апоневроз наружной косой мышцы живота; 12 - наружная косая мышца живота; 13 - передняя зубчатая мышца; 14 - широчайшая мышца спины; 15 - двуглавая мышца плеча; 16 - большая грудная мышца; 17 - дельтовидная мышца; 18 - ключица; 19 - грудино-ключично-сосцевидная мышца; 20 - подкожная мышца шеи.

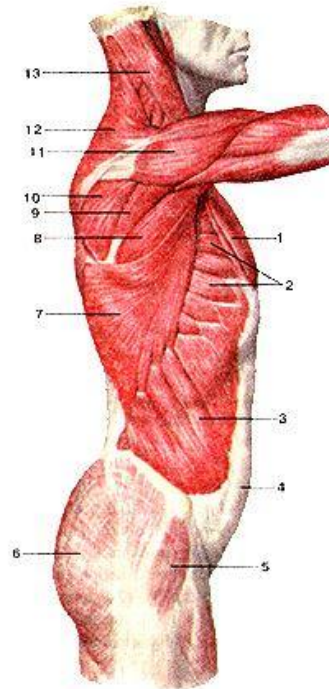


Рисунок 103. Мышцы туловища. Вид справа. 1 - большая грудная мышца; 2 - передняя зубчатая мышца; 3 - наружная косая мышца живота; 4 - апоневроз наружной косой мышцы живота; 5 - мышца, напрягающая широкую фасцию (бедр); 6 - большая ягодичная мышца; 7 - широчайшая мышца спины; 8 - большая круглая мышца; 9 - малая круглая мышца; 10 - подостная мышца; 11 - дельтовидная мышца; 12 - трапециевидная мышца; 13 - грудино-ключично-сосцевидная мышца.

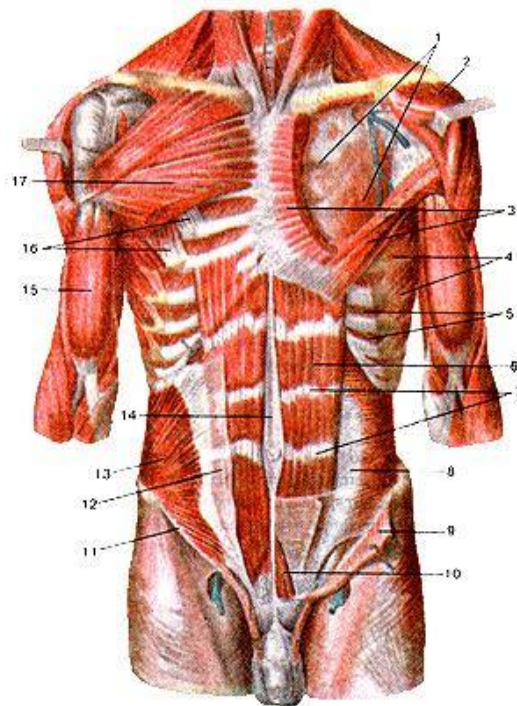


Рисунок 104. Мышцы туловища (груди и живота). Вид спереди. 1 - глубокая пластинка грудной фасции; 2 - дельтовидная мышца (оттянута в сторону); 3 - большая грудная мышца

(частично удалена); 4 - передняя зубчатая мышца; 5 - внутренние межреберные мышцы; 6 - прямая мышца живота; 7 - сухожильные перемычки; 8 - поперечная мышца живота; 9 - внутренняя косая мышца живота (отрезана и отвернута вниз); 10 - пирамидальная мышца; 11 - паховая связка; 12 - апоневроз внутренней косой мышцы живота; 13 - внутренняя косая мышца живота; 14 - белая линия живота; 15 - двуглавая мышца плеча; 16 - малая грудная мышца; 17 - большая грудная мышца.

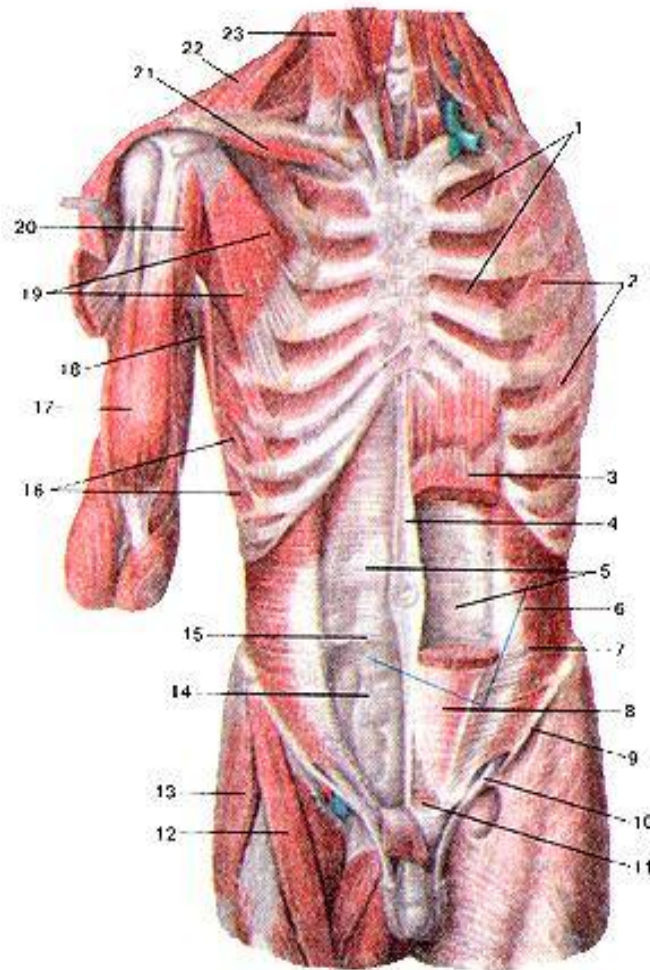


Рисунок 105. Глубокие мышцы груди и живота. 1 - внутренние межреберные мышцы; 2 - наружные межреберные мышцы; 3 - прямая мышца живота (частично удалена); 4 - белая линия живота; 5 - влагалище прямой мышцы живота (задняя пластинка); 6 - полулунная линия; 7 - поперечная мышца живота; 8 - передняя пластинка влагалища прямой мышцы живота; 9 - паховая связка; 10 - семенной канатик; 11 - пирамидальная мышца (отрезана и частично удалена); 12 - портяжная мышца; 13 - мышца-напрягатель широкой фасции (бедр); 14 - поперечная фасция; 15 - влагалище прямой мышцы (передняя пластинка); 16 - передняя зубчатая мышца; 17 - двуглавая мышца плеча; 18 - широчайшая мышца спины; 19 - малая грудная мышца; 20 - ключовидно-плечевая мышца; 21 - подключичная мышца; 22 - трапецевидная мышца; 23 - грудино-ключично-сосцевидная мышца.

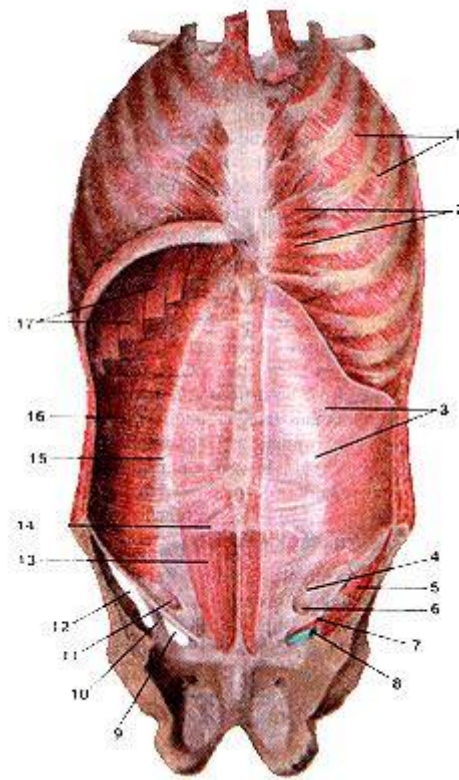


Рисунок 106. Мышцы и фасции передней грудной и брюшной стенок. Вид сзади. 1 - внутренние межреберные мышцы; 2 - поперечная мышца груди; 3 - поперечная фасция; 4 - глубокое паховое кольцо; 5 - подвздошно-поясничная мышца; 6 - семенной канатик (отрезан); 7 - наружная подвздошная артерия; 8 - наружная подвздошная вена; 9 - сосудистая лакуна; 10 - подвздошно-гребенчатая дуга; 11 - глубокое паховое кольцо; 12 - мышечная лакуна; 13 - прямая мышца живота; 14 - дугообразная линия; 15 - полулунная линия; 16 - поперечная мышца живота; 17 - диафрагма (реберная часть).

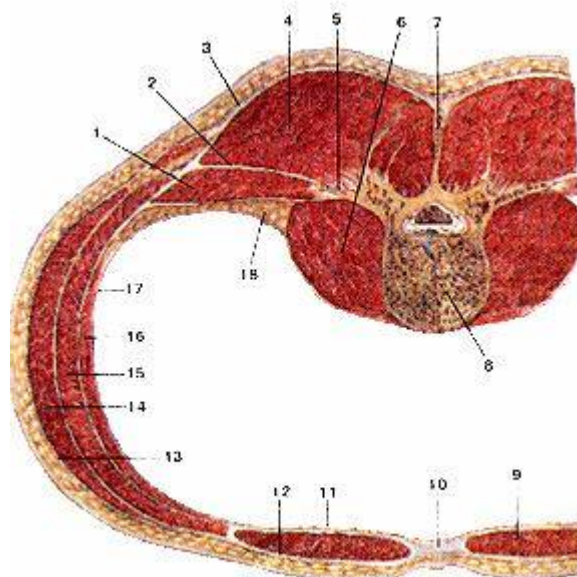


Рисунок 107. Мышцы спины и живота на поперечном разрезе. 1 - квадратная мышца поясницы; 2 - грудино-поясничная фасция (глубокая пластинка); 3 - грудино-поясничная фасция (поверхностная пластинка); 4 - мышца, выпрямляющая туловище; 5 - поперечный отросток поясничного позвонка; 6 - большая поясничная мышца; 7 - остистый отросток поясничного

позвонка; 8 - тело позвонка; 9 - прямая мышца живота; 10 - белая линия живота; 11 - глубокая пластинка влагалища прямой мышцы живота; 12 - поверхностная пластинка влагалища прямой мышцы живота; 13 - поверхностная фасция (живота); 14 - наружная косая мышца живота; 15 - внутренняя косая мышца живота; 16 - поперечная мышца живота; 17 - внутрибрюшная фасция и брюшина; 18 - забрюшинная жировая клетчатка.

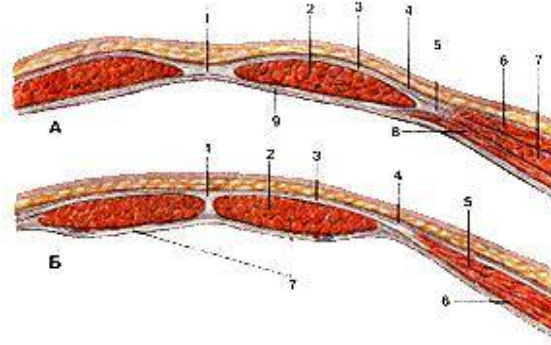


Рисунок 108. Влагалища прямых мышц живота (vaginae mm. recti abdominis) на поперечном разрезе передней брюшной стенки на разных ее уровнях. А — разрез выше дугообразной линии (выше пупочного кольца). Б - разрез ниже дугообразной линии (на середине между пупочным кольцом и лобковым симфизом).

А: 1 - белая линия живота; 2 - прямая мышца живота; 3 - передняя пластинка влагалища прямой мышцы живота; 4 - апоневроз наружной косой мышцы живота; 5 - апоневроз внутренней косой мышцы живота; 6 - наружная косая мышца живота; 7 - внутренняя косая мышца живота; 8 - поперечная мышца живота; 9 - задняя пластинка влагалища прямой мышцы живота.

Б: 1 - белая линия живота; 2 - прямая мышца живота; 3 - передняя пластинка влагалища прямой мышцы живота; 4 - апоневроз наружной косой мышцы живота; 5 - внутренняя косая мышца живота; 6 - поперечная мышца живота; 7 - поперечная фасция и брюшина.

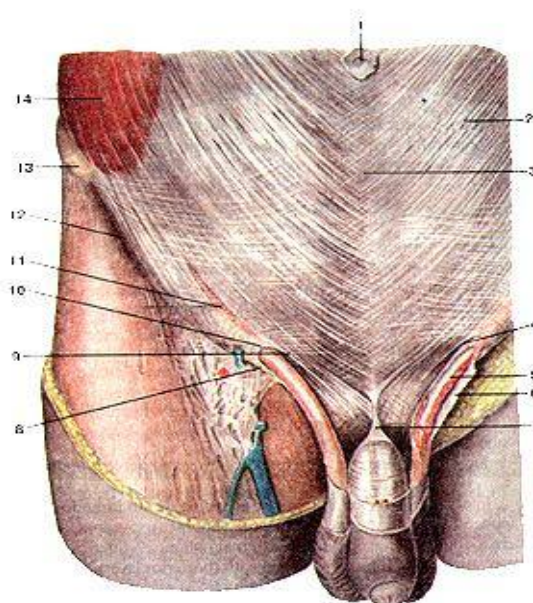


Рисунок 109. Передняя стенка живота и поверхностное (подкожное) паховое кольцо (пахового канала) мужчины. Вид спереди. 1 - пупочное кольцо; 2 - апоневроз наружной косой мышцы живота; 3 - белая линия живота; 4 - поверхностное паховое кольцо (пахового канала); 5 - семенной канатик; 6 - наружная семенная фасция; 7 - связка, подвешивающая половой член;

8 - латеральная ножка поверхностного пахового кольца; 9 - медиальная ножка поверхностного пахового кольца; 10 - поверхностное паховое кольцо; 11 - межножковые волокна; 12 - паховая связка; 13 - верхняя передняя подвздошная ость; 14 - наружная косая мышца живота.

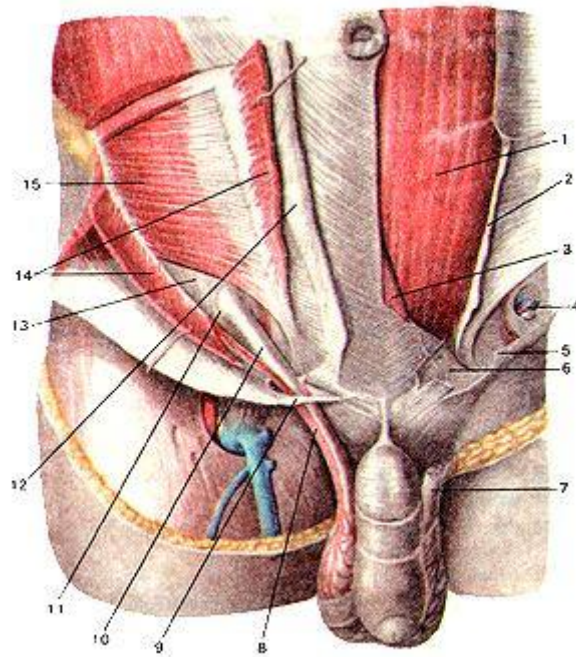


Рисунок 110. Глубокие мышцы передней стенки живота и паховый канал. Вид спереди. 1 - прямая мышца живота; 2 - передняя пластинка влагалища прямой мышцы живота (разрезана и отвернута в сторону); 3 - пирамидальная мышца; 4 - медиальная ножка поверхностного (подкожного) пахового кольца; 5 - межножковые волокна; 6 - поверхностное паховое кольцо; 7 - латеральная ножка поверхностного пахового кольца; 8 - загнутая связка; 9 - семенной канатик (отрезан); 10 - мышца, поднимающая яичко; 11 - латеральная ножка поверхностного пахового кольца; 12 - загнутая связка; 13 - апоневроз наружной косой мышцы живота (разрезан и отвернут в сторону); 14 - внутренняя косая мышца живота; 15 - наружная косая мышца живота.

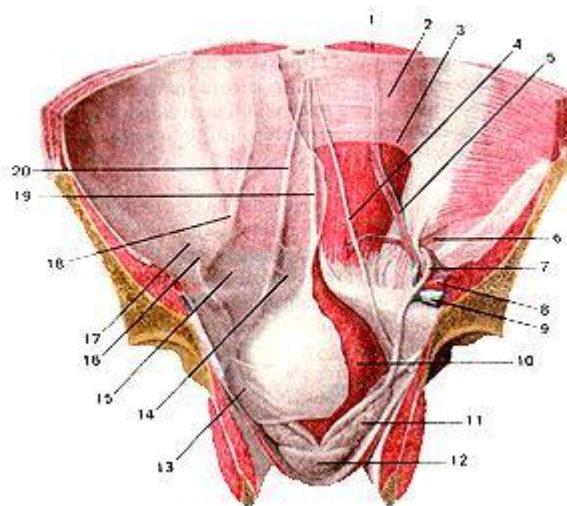


Рисунок 111. Передняя стенка живота и таза. Вид сзади (на правой стороне брюшина и поперечная фасция удалены). 1 - прямая мышца живота; 2 - задняя пластинка влагалища

прямой мышцы живота; 3 - дугообразная линия; 4 - латеральная пупочная связка; 5 - нижние надчревные артерия и вена; 6 - глубокое паховое кольцо (пахового канала); 7 - семявыносящий проток; 8 - наружная подвздошная артерия; 9 - наружная подвздошная вена; 10 - мочевого пузырь; 11 - семенной пузырек; 12 - предстательная железа; 13 - семявыносящий проток (покрыт брюшиной); 14 - надпузырная ямка; 15 - медиальная паховая ямка; 16 - глубокое паховое кольцо (покрыто брюшиной); 17 - латеральная паховая ямка; 18 - латеральная пупочная складка; 19 - срединная пупочная складка; 20 - медиальная пупочная складка.

2. Малая грудная мышца, *m. pectoralis minor*, плоская, треугольной формы, располагается во втором слое, прикрыта большой грудной мышцей. Она начинается отдельными зубцами от II-V ребер вблизи соединения хрящевой части их и костной. Направляясь кверху и несколько латерально, пучки мышцы сходятся, и мышца коротким сухожилием прикрепляется к *processus coracoideus scapulae*. Действие: тянет вперед и книзу лопатку, а при укреплении лопатки поднимает ребра, являясь вспомогательной дыхательной мышцей. Иннервация: *nn. pectoralis medialis et lateralis* (C₇-Th₁). Кровоснабжение: *aa. thoracoacromialis, intercostales, thoracica suprema*.

3. Подключичная мышца, *m. subclavius*, небольшая, продолговатой формы, располагается ниже ключицы и почти параллельно ей; покрыта большой грудной мышцей. Мышца начинается на костной и хрящевой частях I ребра. Отсюда мышца направляется латерально и вверх и прикрепляется к нижней поверхности акромиальной части ключицы. Действие: тянет ключицу вниз и медиально, удерживая ее таким образом в грудино-ключичном суставе; при неподвижном поясе верхней конечности поднимает I ребро, являясь вспомогательной дыхательной мышцей. Иннервация: *n. subclavius* (C₅). Кровоснабжение: *aa. transversa scapulae, thoracoacromialis*.

4. Передняя зубчатая мышца, *m. serratus anterior*, плоская, широкая, располагается в переднебоковом отделе грудной стенки. Верхняя часть ее покрыта большой грудной мышцей, нижняя лежит поверхностно, прикрытая поверхностной фасцией груди. Мышца начинается 8-9 зубцами от наружной поверхности верхних 8-9 ребер и от сухожильной дуги между I и II ребрами. Направляясь кзади и вверх, она покрывает наружную поверхность ребер, подходит под лопатку и прикрепляется вдоль ее медиального края и к ее нижнему углу. Наибольшего развития достигают те пучки мышцы, которые прикрепляются в области нижнего угла лопатки. Действие: оттягивает лопатку от позвоночного столба; нижние пучки, кроме того, смещают нижний угол лопатки латерально и сообщают ей вращательное движение вокруг сагиттально направленной оси. Совместно с ромбовидной мышцей фиксирует лопатку к поверхности грудной клетки. При неподвижном поясе верхней конечности передняя зубчатая мышца также является вспомогательной дыхательной мышцей (при вдохе). Иннервация: *n. thoracicus longus* (C₅-C₇). Кровоснабжение: *aa. thoracodorsalis, thoracica lateralis, intercostales*.

Глубокие мышцы груди.

Межреберные мышцы короткие, плоские, выполняют межреберья; они делятся на наружные, внутренние и самые внутренние.

1. Наружные межреберные мышцы, *mm. intercostales externi*, начинаются от нижнего края ребра, кнаружи от *sulcus costae*, направляются косо вниз и кпереди и заканчиваются на верхнем крае нижележащего ребра. Наружные межреберные мышцы отсутствуют в области хрящей ребер, где это место заполняется наружной межреберной мембраной. *membrana intercostalis externa*. В задних отделах грудной стенки наружные межреберные мышцы прилегают к *mm. levatores costarum* (см. Мышцы спины). Действие: наружные межреберные мышцы являются мышцами, участвующими в акте дыхания (вдох). Иннервация: *nn. intercostales* (Th₁-Th₁₁). Кровоснабжение: *aa. intercostales, thoracica interna, musculophrenica*.

2. Внутренние межреберные мышцы, *mm. intercostales interni*, начинаются от верхнего края ребра, направляются косо вверх и кпереди и заканчиваются вдоль нижнего края вышележащего ребра, кнутри от борозды ребра, *sulcus costae*. Внутренние межреберные мышцы отсутствуют в заднем отделе межреберья, кзади от угла ребра. Это место заполняется внутренней межребер-

ной мембраной, *membrana intercostalis interna*. Источники иннервации и кровоснабжения те же, что и у наружных межреберных мышц.

3. Самые внутренние межреберные мышцы, *mm. intercostales intimi*, располагаются на внутренней поверхности внутренних межреберных мышц и имеют одинаковое с ними направление волокон, прикрепляясь к внутренней поверхности смежных ребер. Мышцы заполняют половину межреберья, касаясь своим задним краем *mm. subcostales*. Иннервация: *nn. intercostales* (Th_1 - Th_{11}). Кровоснабжение: такое же, как и у *mm. intercostales externi*.

4. Подреберные мышцы, *mm. subcostales*, располагаются на внутренней поверхности нижних ребер в области задних их концов. Они имеют такое же начало и направление мышечных пучков, как и внутренние межреберные мышцы, но отличаются от межреберных мышц тем, что пучки их перебрасываются через одно ребро. Действие: внутренние межреберные и подреберные мышцы участвуют в акте дыхания (выдох). Иннервация: *nn. intercostales* (Th_1 - Th_{11}). Кровоснабжение: *aa. intercostales*.

5. Поперечная мышца груди *m. transversus thoracis*, плоская, тонкая, веерообразной формы, прилежит к внутренней поверхности передней грудной стенки. Она начинается от внутренней поверхности мечевидного отростка и от нижнего отдела тела грудины. Пучки мышцы, расходясь косо вверх и латерально, прикрепляются к внутренней поверхности III-IV ребер. Действие: участвует в акте дыхания (выдох). Иннервация: *nn. intercostales* (Th_2 - Th_6). Кровоснабжение: *aa. intercostales*.

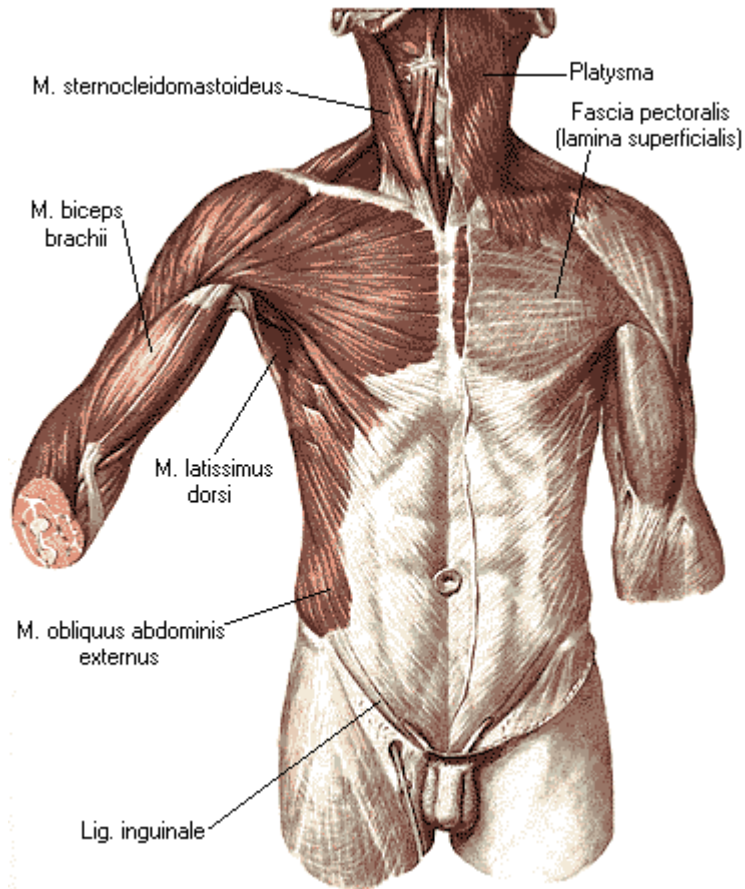


Рисунок 112. Фасции груди.

1. Грудная фасция, *fascia pectoralis*, ее поверхностная пластинка, *lamina superficialis*, покрывает наружную поверхность большой грудной мышцы. Вверху она срастается с ключицей, медиально — с грудиной, латерально переходит в фасцию, покрывающую переднюю зубчатую мышцу, и книзу переходит в фасцию брюшной стенки. В подключичной области, *regio infraclavicularis*, она, погружаясь в виде глубокой пластинки, *lamina profunda*, окружает малую грудную и подключичную мышцы и срастается с ключицей и клювовидным отростком лопатки. В области подмышечной ямки она в форме плотного образования перебрасывается с нижнего края большой грудной мышцы на нижний край широчайшей

мышцы спины, образуя подмышечную фасцию, *fascia axillaris*. Часть грудной фасции в области *regio infraclavicularis* образует плотный участок, носящий название ключично-грудной фасции, *fascia clavipectoralis*. Последняя сростается с проходящими под ней сосудами (*a. et v. subclaviae*).

2. Внутригрудная фасция, *fascia endolhoracica*, выстилает внутреннюю поверхность стенок грудной клетки.

Различают следующие области **живота**, *regiones abdominis*. В верхней части живота (*epigastrium*) различают надчревную область, *regio epigastrica*, и две боковые, правую и левую, подреберные области, *regio hypochondriaca dextra et sinistra*. В средней части живота (*mesogastrium*) различают две боковые, правую и левую, области живота, *regio lateralis dextra et sinistra*, и среднюю, пупочную, область, *regio umbilicalis*. В нижней части живота (*hypogastrium*) различают две боковые области, называемые правой и левой паховыми областями, *regio inguinalis dextra et sinistra*, и среднюю, лобковую, область, *regio pubica*. В верхнем отделе при втягивании брюшной стенки хорошо заметны правая и левая реберные дуги, *arcus costalis dexter et sinister*. В углу, образованном хрящевыми реберными дугами, подгрудинном углу, *angulus infrasternalis*, прощупывается мечевидный отросток. В нижнем отделе брюшной стенки заметны паховые складки, соответствующие положению паховых связок. При напряжении мышц живота по срединной линии образуется желобок, соответствующий белой линии живота, *linea alba abdominis*, на протяжении которой находится пупок, *umbilicus*; уровень положения его соответствует месту соединения III и IV поясничных позвонков. По сторонам от срединной линии обрисовываются контуры прямых мышц живота с 3-4 поперечными перехватами, которые соответствуют сухожильным перемышкам, *intersectiones tendineae*, прямых мышц живота. В верхнем отделе передне-боковой поверхности грудной стенки вырисовываются зубцы наружной косой мышцы живота, чередующиеся с зубцами передней зубчатой мышцы и широчайшей мышцы спины.

Мышцы живота, *mm. abdominis*, топографически могут быть разделены на мышцы боковой, передней и задней стенок живота.

К мышцам боковой стенки живота относятся:

1. наружная косая мышца живота, *m. obliquus abdominis externus*;
2. внутренняя косая мышца живота, *m. obliquus abdominis internus*;
3. поперечная мышца живота, *m. transversus abdominis*.

К мышцам передней стенки живота относятся:

1. прямая мышца живота, *m. rectus abdominis*;
2. пирамидальная мышца, *m. pyramidalis*.

К мышцам задней стенки живота относится квадратная мышца поясницы, *m. quadratus lumborum*.

Мышцы боковой стенки живота располагаются в три слоя. Поверхностно лежит наружная косая мышца живота, *m. obliquus abdominis externus*, глубже нее — внутренняя косая мышца живота, *m. obliquus abdominis internus*, и самое глубокое положение занимает поперечная мышца живота, *m. transversus abdominis*. Все эти мышцы относятся к широким мышцам живота. Переходя на передние отделы стенки живота, они образуют сухожильные растяжения — апоневрозы.

1. Наружная косая мышца живота, *m. obliquus abdominis externus*, плоская, широкая, начинается 8 зубцами от боковой поверхности 8 нижних ребер. На переднебоковой поверхности грудной клетки 5 верхних зубцов вклиниваются между нижними зубцами передней зубчатой мышцы, а 3 нижних — между зубцами широчайшей мышцы спины. Пучки наружной косой мышцы направляются косо вниз и кпереди и переходят в апоневроз. Верхняя часть апоневроза направляется к срединной линии и участвует в образовании передней стенки влагалища прямой мышцы живота. Пучки апоневроза этой мышцы, как и всех широких мышц живота, достигая срединной линии, переплетаются с пучками апоневрозов одноименных мышц противоположной стороны и, таким образом, участвуют в образовании белой линии живота, *linea alba*. Нижние пучки наружной косой мышцы прикрепляются к переднему отделу

наружной губы подвздошного гребня. Средние пучки апоневроза перебрасываются над передней вырезкой тазовой кости и натягиваются между *spina iliaca anterior superior* и лобковой костью. При этом нижний край апоневроза, подворачиваясь назад и книзу, образует желоб. Этот утолщенный нижний край апоневроза, натянутый между *spina iliaca anterior superior*, с одной стороны, и *tuberculum pubicum* и *symphysis pubica* — с другой, носит название паховой связки, *lig. inguinale*. У лобковой кости пучки паховой связки расходятся и образуют две ножки. Одна из них, называемая медиальной ножкой, *crus mediale*, прикрепляется к симфизу, переходя частью пучков на противоположную сторону, а другая, латеральная, ножка, *crus laterale*, к *tuberculum pubicum* одноименной стороны. Между ножками образуется треугольная щель, верхнебоковой угол которой закруглен дугообразно идущими межножковыми волокнами, *fibrae intercrurales*. От внутренней части латеральной ножки отделяются пучки, —направляющиеся кнутри и медиально к передней пластинке влагалища прямой мышцы живота. Эти пучки получили название загнутой связки, *lig. reflexum*. Остающееся в форме овала отверстие в апоневрозе наружной косой мышцы живота, ограниченное двумя ножками паховой связки, межножковыми волокнами и загнутой связкой, является поверхностным паховым кольцом, *anulus inguinalis superficialis*. Через него выходит у мужчин семенной канатик, *funiculus spermaticus*, а у женщин — круглая связка матки, *lig. teres uteri* (в патологических случаях через него, кроме того, могут выпячиваться органы, образуя так называемую паховую грыжу, *hernia inguinalis*). От медиального конца латеральной ножки отделяется пучок, направляющийся кзади и латерально по краю верхней ветви лобковой кости. Этот пучок закругляет острый угол между паховой связкой и лобковой костью и получает название лакунарной связки, *lig. lacunare*. Позади заднего края наружной косой мышцы живота, над подвздошным гребнем, в стенке туловища отмечается участок треугольной формы, называемый поясничным треугольником, *trigonum lumbale* (см. Мышцы спины). Действие: является мышцей брюшного пресса; сокращаясь с одной стороны, вращает туловище в противоположную сторону; двустороннее сокращение при укрепленном тазе тянет грудную клетку и сгибает позвоночный столб. Иннервация: nn. *intercostales* (V-XII), n. *lumbalis* (Th₅-Th₁₂;L₁). Кровоснабжение: aa. *intercostales*, *thoracica lateralis*, *circumflexa ilium superficialis*.

2. Внутренняя косая мышца живота, *m. obliquus abdominis internus*, широкая, плоская мышца, располагается кнутри от наружной косой мышцы живота в переднебоковом отделе брюшной стенки. Начинается от наружных 2/3 паховой связки, от *linea intermedia cristae iliacaе* и от *fascia thoracolumbalis* (на месте соединения двух ее листков). Пучки внутренней косой мышцы веерообразно расходятся, имея преимущественно косое направление снизу и сзади кверху и кпереди; нижние пучки идут почти горизонтально и косо вниз и вперед. От них отделяются тонкие пучки, спускающиеся по ходу семенного канатика; они входят в состав мышцы, поднимающей яичко, *m. cremaster*. Задние пучки внутренней косой мышцы имеют почти вертикальное направление и прикрепляются к наружной поверхности 3-4 нижних ребер. Остальные пучки, не доходя до бокового края прямой мышцы живота, переходят в апоневроз, который, направляясь к наружному краю прямой мышцы живота, расходится двумя листками впереди и сзади прямой мышцы, участвуя в образовании ее влагалища. При этом в образовании задней стенки влагалища прямой мышцы живота апоневроз *m. obliquus abdominis internus* участвует лишь в верхних 2/3, до уровня дугообразной линии, *linea arcuata*. Достигнув срединной линии, пучки переднего и заднего листков, переплетаясь с пучками одноименных листков противоположной стороны, входят в состав белой линии живота (см. Влагалище прямой мышцы живота). Действие: является мышцей брюшного пресса; сокращаясь с одной стороны, вращает туловище в свою сторону. Иннервация: nn. *intercostales* (VIII-XII), n. *iliohypogastricus*, n. *ilioinguinalis*. Кровоснабжение: aa. *intercostales*, *epigastrica inferior*, *epigastrica superior*, *musculophrenica*.

3. Поперечная мышца живота, *m. transversus abdominis*, плоская, широкая, занимает самое глубокое положение в переднебоковом отделе брюшной стенки. Начинается от внутренней поверхности хрящей нижних 6 ребер (здесь ее мышечные зубцы вклиниваются между зубцами реберной части диафрагмы), от *fascia thoracolumbalis*, от *labium internum cristae iliacaе* и от

латеральных, паховой связки. Пучки ее следуют горизонтально вперед и, не достигая наружного края прямой мышцы живота, переходят в апоневроз. При этом выше дугообразной линии апоневроз лежит позади прямой мышцы, а ниже линии переходит на переднюю поверхность прямой мышцы. По срединной линии пучки апоневрозов участвуют в образовании белой линии живота, *linea alba*. От нижних отделов поперечной мышцы отделяется небольшое количество пучков, присоединяющихся к таким же пучкам от внутренней косой мышцы, образуя с ними *m. cremaster*. Место перехода мышечных пучков поперечной мышцы в сухожильные представляет дугообразно выпуклую кнаружи линию, называемую полулунной линией, *linea semilunaris*. Она располагается в верхнем отделе позади прямой мышцы, а на остальном протяжении — латеральное ее наружного края. Действие: является мышцей брюшного пресса; уплощает стенку живота, сближает нижние отделы грудной клетки. Иннервация: nn. *intercostales* (VII-XII), n. *iliohypogastricus*, n. *ilioinguinalis*. Кровоснабжение: aa. *epigastricae superior et inferior*, *musculophrenica*.

Передняя стенка живота.

1. Прямая мышца живота, *m. rectus abdominis*, парная, плоская, относится к длинным мышцам живота; залегает в переднем отделе брюшной стенки по сторонам от белой линии живота, *linea alba*, которая тянется по срединной линии от *processus xiphoideus* к лобковому сращению. Прямая мышца живота начинается от хрящей V- VII ребер и от *processus xiphoideus*; направляясь книзу, она суживается и прикрепляется к лобковой кости в промежутке между *symphysis* и *tuberculum pubicum*. Мышечные пучки прямой мышцы живота прерываются поперечно идущими 3-4 сухожильными перемычками, *intersectiones tendineae*. Две из них лежат выше пупка, одна — на уровне пупка, а слабо развитая четвертая перемычка — иногда ниже уровня пупка.

2. Пирамидальная мышца, *m. pyramidalis*, парная, имеет треугольную форму, размеры ее варьируют. Начинается от лобковой кости, кпереди от места прикрепления прямой мышцы живота; пучки ее, конвергируя, поднимаются кверху и заканчиваются на различных уровнях нижних отделов белой линии.

Обе мышцы, прямая и пирамидальная, заключены во влагалище прямой мышцы живота, *vagina m. recti abdominis*, которое образуется апоневрозами широких мышц живота. Действие: являются частью брюшного пресса, наклоняют туловище кпереди; пирамидальные мышцы, кроме того, натягивают белую линию живота. Иннервация: nn. *intereostales*, n. *lumbalis*. Кровоснабжение: прямая мышца живота — aa. *epigastricae superior et inferior*, пирамидальная мышца — aa. *cremasterica*, *epigastrica inferior*.

Широкие и длинные мышцы брюшной стенки являются мышцами туловища и обуславливают следующие движения: опуская ребра, участвуют таким образом в акте дыхания; изменяют положение позвоночного столба; сокращение всех мышц (кроме поперечной) тянет грудную клетку книзу — позвоночный столб наклоняется кпереди; при одностороннем сокращении происходит боковое сгибание позвоночного столба. При одностороннем сокращении наружной косой мышцы позвоночный столб вращается в сторону, противоположную сокращенной мышце, а при сокращении внутренней косой мышцы позвоночный столб вращается в соответствующую ей сторону.

Мышцы брюшной стенки и диафрагма своим тонусом поддерживают на известной высоте внутрибрюшное давление, что имеет значение в удержании органов брюшной полости в определенном положении. С расслаблением тонуса мышц брюшной стенки (атония) наблюдается понижение внутрибрюшного давления и как следствие этого — смещение органов книзу (птозы) под действием собственной тяжести с последующим нарушением их функции. При сокращении мышц брюшной стенки уменьшается емкость брюшной полости, органы подвергаются сдавлению, что помогает их опорожнению (акт дефекации, мочеиспускания, родов). На этом основании мышцы брюшной стенки получают название брюшного пресса, *prelum abdominale*.

Задняя стенка.

Квадратная мышца поясницы, *m. quadratus lumborum*, плоская, выполняет промежуток между XII ребром и *crista iliaca*; залегает на задней стенке живота и отделяется от глубоких мышц спины глубоким листком пояснично-грудной фасции, *fascia thoracolumbalis*. Мышца состоит из двух частей — передней и задней. Передняя часть натягивается от внутренней губы подвздошного гребня и подвздошно-поясничной связки к XII ребру и грудному позвонку, а также к медиальной дугообразной связке; задняя часть идет от подвздошного гребня и той же подвздошно-поясничной связки к поперечным отросткам IV-L поясничных позвонков. Действие: тянет подвздошную кость кверху, а XII ребро — книзу; участвует в боковых сгибаниях поясничной части позвоночного столба; при двустороннем сокращении тянет поясничный отдел позвоночного столба назад. Иннервация: *n. intercostalis*, *nn. lumbales* (Th12; L1-L3). Кровоснабжение: *aa. subcostalis, lumbalis, iliolumbalis*.

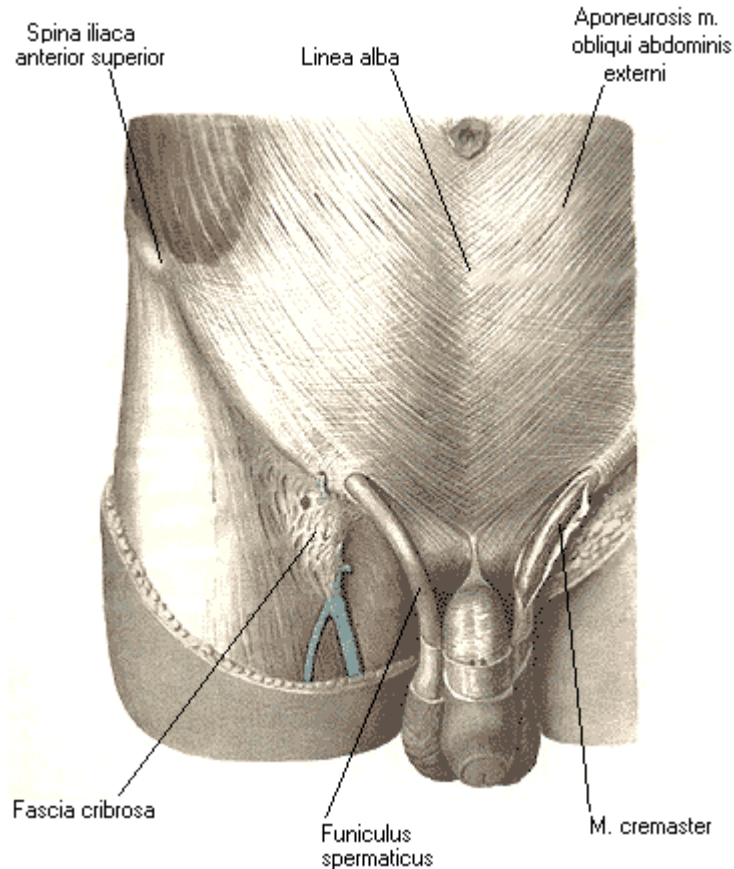


Рисунок 113. Апоневрозы и фасции живота.

Апоневрозы и фасции живота. Каждая прямая мышца живота, *m. rectus abdominis*, находится во влагалище прямой мышцы живота, *vagina m. recti abdominis*, которое образуется апоневрозами всех трех широких мышц брюшной стенки. Влагалище имеет переднюю и заднюю пластинки, *laminae anterior et posterior*, причем задняя стенка влагалища имеется лишь на уровне верхних 2/3 прямой мышцы; в нижнем отделе, ниже дугообразной линии *linea arcuata*, задняя стенка влагалища отсутствует, и здесь прямые мышцы живота своей задней поверхностью прилегают к *fascia transversalis*. Указанная линия имеет дугообразную выпуклость кверху и расположена на 4-5 см ниже уровня пупка. Выше этой линии передняя стенка влагалища образуется пучками апоневроза наружной косой мышцы живота и передней пластинкой апоневроза внутренней косой мышцы, задняя стенка — задней пластинкой апоневроза внутренней косой мышцы и апоневрозом поперечной мышцы живота и в самом верхнем отделе — мышечными пучками поперечной мышцы. Ниже дугообразной линии апоневрозы всех трех мышц образуют более плотную переднюю стенку влагалища; задней стенки ниже этой линии влагалище прямой мышцы живота не имеет; здесь остается только поперечная фасция живота, *fascia transversalis*.

Белая линия живота, *linea alba*, имеет вид сухожильной полосы, идущей от мечевидного отростка до лобкового сращения. Ширина белой линии в верхнем отделе брюшной стенки достигает до 1-2 см, книзу она значительно суживается, но становится более толстой, так как в этом месте она подкрепляется изнутри продольным соединительнотканым образованием — подпоркой белой линии, *adminiculum lineae albae*. Белая линия образуется переплетающимися пучками апоневрозов всех трех пар широких мышц брюшной стенки. В верхнем отделе, где белая линия более тонка и широка, между переплетающимися пучками апоневрозов остаются то более, то менее выраженные щели, которые могут явиться местом образования грыж белой линии живота. Приблизительно посередине протяжения белой линии имеется пупочное кольцо, *anulus umbilicalis*, выполненное рыхлой рубцовой тканью, — так называемый пупок, *umbilicus s. umbo*, на месте которого во внутриутробном периоде развития было округлой формы отверстие, пропускавшее пупочные сосуды (*v. et aa. umbilicales*). В этом месте часто образуются грыжи.

В пределах брюшной стенки наиболее развиты следующие фасции живота.

1. Поверхностная фасция живота; в верхнем отделе брюшной стенки она тонка, книзу значительно плотнее и отличается наличием эластических волокон. По срединной линии поверхностная фасция срастается с белой линией, а внизу — с паховой связкой.

В нижнем отделе, над симфизом, образуются плотные тяжи, называемые связками полового члена; их две:

а) пращевидная связка полового члена, *lig. fundiforme penis*, которая, начавшись от лобкового сращения, дает две ножки, охватывающие с боков половой член, и

б) связка, подвешивающая половой член, *lig. suspensorium penis* (у женщин — подвешивающая связка клитора, *lig. suspensorium clitoridis*), натянутая от лобкового сращения к тыльной поверхности *penis* (*clitor*). Тяжи фасции в области этих связок частично подкрепляются сухожильными пучками прямой и наружной косых мышц живота.

2. Подвздошная фасция, *fascia iliaca* (см. Фасции таза и бедра).

3. Поперечная фасция, *fascia transversalis*, покрывает внутреннюю поверхность поперечной мышцы живота и внутреннюю поверхность заднего листка влагалища прямой мышцы, а ниже *linea arcuata* — внутреннюю, заднюю, поверхность прямой мышцы. Книзу она срастается с подвороченным назад и направленным кверху краем паховой связки. В области пупка *fascia transversalis* более плотна и называется пупочной фасцией. В области нижнего отдела белой линии за счет концентрации продольных пучков образуется подпорка белой линии, *adminiculum lineae albae*, подкрепляющая нижний отдел белой линии живота. В паховой области поперечная фасция образует воронкообразное выпячивание, в котором располагается влагалищный отросток, *processus vaginalis* брыжины, продолжающийся по ходу семенного канатика в мошонку; окутывая семенной канатик и яичко, это выпячивание поперечной фасции получает название внутренней семенной фасции, *fascia spermatica interna*. Это расширенное овальной формы углубление на поверхности поперечной фасции является глубоким паховым кольцом (отверстием пахового канала), *anulus inguinalis profundus*. Медиальный край этого кольца, наиболее выраженный благодаря уплотнению фасции, получил название межъямочковой связки, *lig. interfoveolare*. К внутренней поверхности подбрюшинной фасции прилежит брюшина, *peritoneum*. На брюшине передней стенки живота находится ряд складок, *plicae*, соответствующих ходу связок и сосудов в предбрюшинной клетчатке. По срединной линии, от верхушки мочевого пузыря к пупку, направляется непарная срединная пупочная складка, *plica umbilicalis mediana*, которая образуется по ходу облитерированного мочевого протока, *urachus*, зародыша. Латеральнее располагается направляющаяся от боковой поверхности мочевого пузыря также к пупку парная медиальная пупочная складка, *plica umbilicalis medialis*, она образуется по ходу облитерированной пупочной артерии, *a. umbilicalis*, плода. Еще далее кнаружи находится парная латеральная пупочная складка, *plica umbilicalis lateralis*, по ходу нижних надчревных сосудов (*a. et vv. epigastricae inferiores*). Между складками, в нижнем отделе внутренней поверхности передней брюшной стенки, имеются углубления, называемые ямками. Латеральное *plica umbilicalis*

lateralis имеется латеральная паховая ямка, fossa inguinalis lateralis, соответствующая глубокому паховому кольцу. Между plica umbilicalis medialis и plica umbilicalis lateralis располагается медиальная паховая ямка, fossa inguinalis medialis, соответствующая наружному кольцу пахового канала. Между медиальной и срединной пупочными складками имеется надпузырная ямка, fossa supravesicalis. Эти ямки могут явиться местами начала выпячиваний внутренностей (грыж), которые затем, пройдя брюшную стенку, выходят наружу через наружное паховое кольцо.

Паховый канал (рис. , canalis inguinalis, имеет вид щели в нижнем отделе брюшной стенки. Он содержит у мужчин семенной канатик, funiculus spermaticus, у женщин — круглую связку матки, lig. teres uteri. Канал имеет косое направление. От поверхностного пахового кольца, располагающегося над передним отделом верхней ветви лобковой кости, канал направляется косо латерально вверх и несколько назад к глубокому паховому кольцу, которое находится на 1-1,5 см выше середины паховой связки; длина канала 4-5 см.

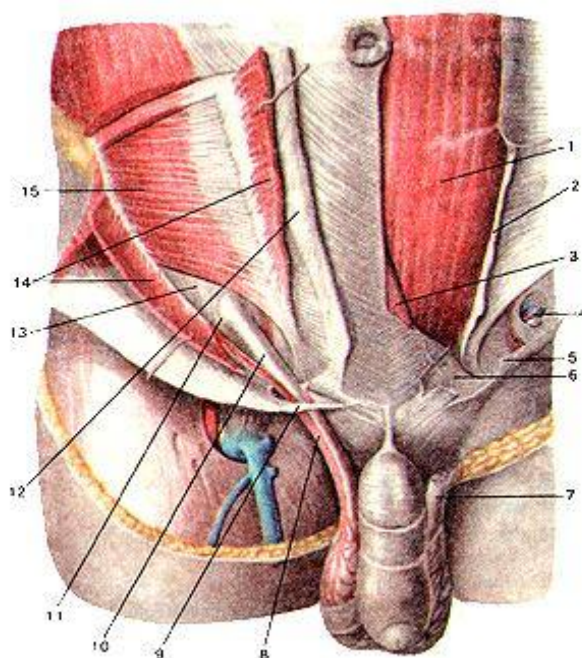


Рисунок 114. Паховый канал (canalis inguinalis). Вид спереди. 1 - прямая мышца живота; 2 - передняя пластинка влагалища прямой мышцы живота; 3 - пирамидальная мышца; 4 - семенной канатик в глубоком паховом кольце (пахового канала); 5 - латеральная ножка поверхностного пахового кольца; 6 - загнутая связка; 7 - семенной канатик (отрезан); 8 - мышца, поднимающая яичко; 9 - медиальная ножка поверхностного пахового кольца; 10 - семенной канатик в паховом канале; 11 - глубокое паховое кольцо; 12 - апоневроз наружной косой мышцы живота (разрезан и отвернут в стороны); 13 - поперечная фасция; 14 - внутренняя косая мышца живота (разрезана и отвернута в стороны); 15 - поперечная мышца живота.

Стенками пахового канала являются:

- а) передняя — апоневроз наружной косой мышцы живота;
- б) задняя — поперечная фасция живота;
- в) нижняя — желоб паховой связки;
- г) верхняя — нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота.

Поверхностное паховое кольцо, anulus inguinalis superficialis, располагается над лобковой костью, имеет вид овального отверстия (2,5-3 x 1-2,5 см), ограниченного сверху и снизу соответственно медиальной и латеральной ножками паховой связки, crus mediale et crus

laterale, латерально — *fibrae intercrurales*, медиально и книзу — *lig. reflexum*. В этом отверстии находится у мужчин семенной канатик, *funiculus spermaticus*, у женщин — круглая связка матки, *lig. teres uteri*. Отверстие доступно исследованию; при выпячивании концом мизинца кожи мошонки кверху и латерально можно прощупать вход в паховый канал. В норме он пропускает лишь конец мизинца; при больших размерах его состояние оценивают как расширение поверхностного пахового кольца. Глубоким паховым кольцом, *anulus inguinalis profundus*, является воронкообразное углубление поперечной фасции живота, ограниченное медиально межъямочковой связкой, *lig. interfoveolare*. Кнутри от этой связки задняя стенка пахового канала подкреплена волокнами нижнего края апоневроза поперечной мышцы живота, которые, загибаясь вниз, прикрепляются к бугорку и гребню лобковой кости, образуя паховый серп (соединительное сухожилие), *falx inguinalis (tendo conjunctions)*. Медиальное глубокого пахового кольца залегают сосуды — нижние надчревные артерия и вены, *a. et vv. epigastricae inferiores*, которым соответствует *plica umbilicalis lateralis*, что важно помнить при необходимости рассечения глубокого пахового кольца в случаях ущемления грыж.

Диафрагма, *diaphragma*, непарная, широкая мышца, в виде купола замыкает нижнее отверстие грудной клетки. Пучки мышечной части диафрагмы начинаются от внутреннего края *apertura thoracis inferior*, в зависимости от чего в ней различают: грудинную часть, *pars sternalis*, реберную часть, *pars costalis*, и поясничную часть, *pars lumbalis*. Грудинная часть диафрагмы, *pars sternalis diaphragmatis*, самый незначительный отдел диафрагмы, начинается от задней поверхности мечевидного отростка и переходит в сухожильный центр. Реберная часть диафрагмы, *pars costalis diaphragmatis*, составляет наибольшую часть диафрагмы и начинается зубцами от внутренней поверхности костных и хрящевых частей 6 нижних ребер; пучки ее, направляясь вверх и кнутри, переходят в сухожильный центр. Поясничная часть диафрагмы, *pars lumbalis diaphragmatis*, начинается от поясничных позвонков и состоит из двух, правой и левой, ножек, *crus dextrum et crus sinistrum*. Каждая из ножек берет свое начало от переднебоковой поверхности тел I-III (справа I-IV) поясничных позвонков и от медиальной и латеральной дугообразных связок, *lig. arcuata mediale et laterale*. Медиальная дугообразная связка, *lig. arcuatum mediale*, в форме плотного соединительнотканного образования дугообразно натягивается над передней поверхностью большой поясничной мышцы *m. psoas major* от тела к поперечному отростку I поясничного позвонка. Латеральная дугообразная связка, *lig. arcuatum laterale*, перебрасывается над *m. quadratus lumborum* от поперечного отростка I поясничного позвонка к XII ребру. Срединная дугообразная связка, *lig. arcuatum medianum*, замыкает *hiatus aorticus*. Медиальные мышечные пучки диафрагмальных ножек, направляясь кверху, сходятся и образуют аортальное отверстие, *hiatus aorticus*, пропускающее аорту и грудной лимфатический проток, *ductus thoracicus*. Несколько выше медиальные мышечные пучки обеих ножек ограничивают другое, пищеводное отверстие, *hiatus esophageus*, пропускающее пищевод, *esophagus*, и блуждающие нервы, *nn. vagi*, а затем направляются к центру. Кроме того, в ножках поясничной части диафрагмы отмечаются две парные щели: щель, через которую проходит справа непарная вена, *v. azygos*, и внутренностные, большой и малый, нервы, *nn. splanchnici, major et minor*, слева — полунепарная вена, *v. hemiazygos*, и те же нервы и щель, через которую проходит симпатический ствол, *truncus sympathicus*.

Между грудинной и реберной частями диафрагмы, а также между реберной и поясничной, находятся то более, то менее выраженные треугольной формы щели; иногда они являются местом образования диафрагмальных грыж. Мышечные пучки диафрагмы, направляющиеся к центру, переходят в сухожильные, образуя сухожильный центр, *centrum tendineum*. Этот участок диафрагмы имеет вид трилистника, одна лопасть которого обращена кпереди (на ней лежит сердце), а две другие лопасти обращены в стороны (на них располагаются легкие). В заднем отделе сухожильного центра, вправо от срединной линии, имеется отверстие нижней полой вены, *foramen venae cavae inferioris*, пропускающее нижнюю полую вену. Грудная и брюшная поверхности диафрагмы непосредственно покрыты фасциями, которые в свою очередь покрыты соединительной тканью, соответственно подплевральной и подбрюшинной

клетчаткой, являющейся основой для серозного покрова: пристеночного листка брюшины со стороны полости живота, пристеночного листка плевры и сердечной сумки со стороны грудной полости.

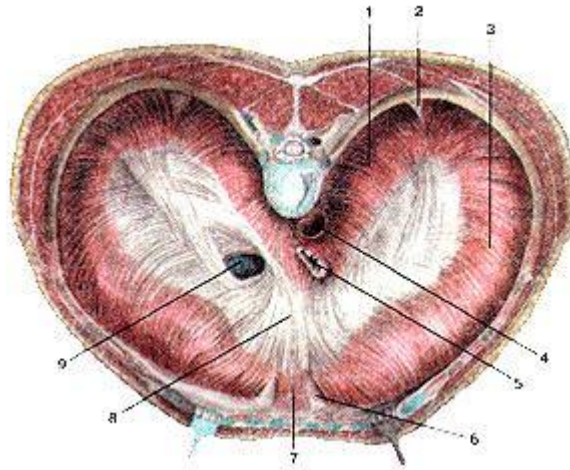


Рисунок 115. Диафрагма (diaphragma). Вид сверху. 1 - поясничная часть диафрагмы; 2 - пояснично-реберный треугольник; 3 - реберная часть диафрагмы; 4 - аорта (аортальное отверстие); 5 - пищевод (пищеводное отверстие); 6 - грудно-реберный треугольник; 7 - грудинная часть диафрагмы; 8 - сухожильный центр диафрагмы; 9 - нижняя полая вена (отверстие нижней полой вены).

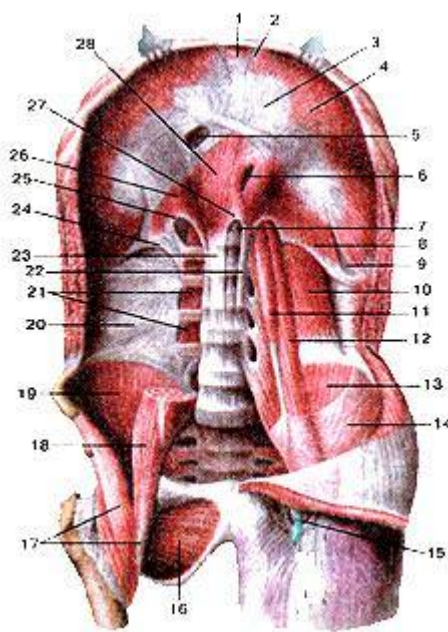


Рисунок 116. Диафрагма и мышцы задней стенки живота. Вид спереди. 1- грудинная часть диафрагмы; 2 - грудно-реберный треугольник; 3 - сухожильный центр диафрагмы; 4 - реберная часть диафрагмы; 5 - отверстие нижней полой вены; 6 - пищеводное отверстие; 7 - отверстие аорты; 8 - левая ножка поясничной части диафрагмы; 9 - пояснично-реберный треугольник; 10 - квадратная мышца поясницы; 11 - малая поясничная мышца; 12 - большая поясничная мышца; 13 - подвздошная мышца; 14 - подвздошная фасция; 15 - подкожное кольцо (бедренного канала); 16 - наружная запирательная мышца; 17 - подвздошно-поясничная мышца; 18 - большая поясничная мышца (отрезана); 19 - подвздошная мышца; 20 - внутрибрюшная фасция; 21 - межпоперечные мышцы; 22 - медиальная

ножка диафрагмы (левая часть); 23 - медиальная ножка диафрагмы (правая часть); 24 - латеральная дугообразная связка (латеральная пояснично-реберная дуга); 25 - медиальная дугообразная связка (медиальная пояснично-реберная дуга); 26 - правая ножка поясничной части диафрагмы; 27 - срединная дугообразная связка; 28 - поясничная часть диафрагмы.

При этом к грудной поверхности диафрагмы прилегают легкие и сердце, к брюшной поверхности — печень, желудок, селезенка, а также к участкам диафрагмы, не покрытым пристеночным листком брюшины, — поджелудочная железа, двенадцатиперстная кишка, почка и надпочечники. Вся диафрагма в расслабленном состоянии имеет форму скошенной сферической выпуклости, обращенной в сторону грудной полости и позволяющей различать в ней два купола — правый и левый. Вершина куполов достигает по *linea mamillaris* справа уровня четвертого межреберья, а слева — пятого. При сокращении диафрагмы купола ее уплощаются, вследствие чего емкость грудной полости увеличивается. Действие: диафрагма является главной дыхательной мышцей, которая при сокращении уплощается, способствуя вдоху, и принимает сферически выпуклую форму при выдохе. Иннервация: nn. phrenici (C₃-C₅). Кровоснабжение: aa. pericardiacophrenicae, phrenicae superiores, phrenicae inferiores, musculophrenicae.

ГЛАВА 3. УЧЕНИЕ О ВНУТРЕННОСТЯХ

Внутренности, органы, расположенные в основном в грудной и брюшной полостях человека и животных. По функциональному принципу различают 4 системы внутренних органов человека и млекопитающих животных: система органов пищеварения, органов дыхания, сердечно-сосудистая система, мочевых и половых органов. Учение о внутренностях называется спланхнологией (от греч. *splanchnon* — внутренности и *logos* — учение).

3.1. Система органов пищеварения.

Для того, чтобы жить, человек нуждается в пище. Она служит поставщиком энергии для деятельности всех систем организма — от движения мышц до постоянного возобновления отмирающих клеток и даже замены вышедших из строя отдельных частей клеток. Однако, чтобы пища была полезной, ее необходимо расщеплять на вещества, которые могут растворяться в крови. Именно кровь разносит их по всему телу и доставляет всем клеткам организма. Этот процесс, начинающийся с того момента, когда пища попадает в рот, и завершающийся проникновением питательных веществ в кровяное русло, называется *пищеварением*. Весь этот процесс происходит в пищеварительном тракте (рис. 160). Пищеварение обычно длится около 18 часов. Все это время пища передвигается по кишечнику, достигающему около восьми метров в длину.

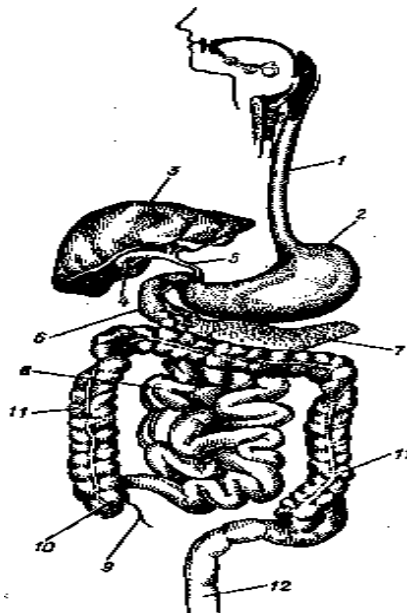


Рисунок 160. Органы пищеварения человека. 1 - пищевод; 2 - желудок; 3 - печень; 4 - желчный пузырь; 5 - желчный проток; 6 - двенадцатиперстная кишка; 7 - поджелудочная железа; 8 - тонкая кишка; 9 - червеобразный отросток; 10 - слепая кишка; 11 - толстая кишка; 12 - прямая кишка.

Пищевые продукты содержат три вида основных питательных веществ: белки, жиры и углеводы, а также необходимые для организма витамины, минеральные соли и воду. В пищеварительном тракте происходит механическая обработка пищи — ее размельчение, а затем и химическое расщепление.

Пищеварительная система новорожденного существенно отличается от таковой у взрослых. Полость рта у новорожденного развита весьма слабо. В дальнейшем, с развитием челюстей, прорезыванием зубов и увеличением неба полость рта постепенно увеличивается и формируется преддверие и собственно полость рта. В преддверии рта оболочка образует ряд складок: уздечки губ и щечные тяжи, и на твердом небе — поперечные складки. У новорожденного и у ребенка до 2-3 лет в области задних отделов твердого неба имеются образованные из эпителиальной ткани тяжи и «жемчужинки», и те и другие залегают по обеим сторонам от средней линии неба. Само твердое небо у новорожденного и в первые месяцы у грудных детей значительно уплощено, а сводчатость его в сравнении со взрослым весьма слабо выражена. Всю полость рта до появления преддверия полностью выполняет язык, который у новорожденного и в первые месяцы жизни весьма широк и резко уплощен. Он закладывается из

нескольких так называемых языковых бугорков — зачатков, лежащих на дне первичной ротовой полости: одного непарного бугорка, расположенного по средней линии, и пары латеральных бугорков. При этом бугорки, расположенные впереди слепого отверстия, развиваются в тело (спинку и верхушку) языка, а бугорок, залегающий кзади от слепого отверстия, формируется в корень языка. Все перечисленные зачатки языка быстро срастаются, оставляя след — границу между корнем и телом языка в виде пограничной борозды, впереди и вдоль которой залегают желобовидные сосочки. Эпителиальный слой языка образует сосочки языка, из которых вначале появляются желобовидные сосочки, листовидные, далее грибовидные и нитевидные сосочки. Мышцы языка развиваются из миотомов затылочной области, которые вырастают в толщу корня языка. Разделяют полость рта на собственно полость и на преддверие десны, альвеолярные отростки челюстей и заложенные в них зубы, вначале молочные, а затем постоянные (см. «Зубы»). Закладка зубов происходит на втором месяце внутриутробной жизни, при этом эмаль зуба образуется за счет эктобласта, а дентин, цемент и пульпа — за счет мезобласта. Появляющиеся вначале зубные пластинки вырастают в толщу десневых валиков, после чего на поверхности валиков появляются утолщения, соответствующие зачаткам молочных зубов. До рождения формируется коронка, а развитие корней молочных зубов наступает после их прорезывания. Укажем наиболее часто встречающиеся сроки прорезывания молочных зубов: медиальные резцы — от 6 до 8 мес; латеральные резцы — от 7 до 9; первые коренные — от 12 до 15; клыки — от 15 до 20; вторые коренные — от 20 до 30 мес; при этом нижние зубы появляются несколько раньше, чем соответствующие верхние. Что касается слюнных желез, то они мало чем отличаются от таковых у взрослого человека, однако у новорожденного крупные слюнные железы — околоушные, подъязычные и поднижнечелюстные имеют хорошо выраженное дольчатое строение. Глотка у новорожденного так же, как и у взрослого, имеет три отдела: верхний — носовой, средний — ротовой и нижний — гортанный. Носоглотка в раннем детском возрасте не имеет высокоизогнутого свода, он более уплощен; хоаны, сообщающие полость носа с носоглоткой, очень узкие. Отверстие слуховой трубы у новорожденного и в раннем грудном возрасте располагается на уровне твердого неба, в то время как у взрослого — на уровне заднего конца нижней носовой раковины. Это объясняется развитием верхней челюсти и опусканием в результате этого дна носовой полости. У новорожденного место перехода глотки в пищевод соответствует уровню IV-V шейного позвонка, у взрослого — уровню VI шейного позвонка. Глоточная миндалина слабо развита, имеет различные формы и часто быстро увеличивается в размерах. Пищевод начинает закладываться одновременно с органами дыхания из передних отделов кишечной трубки. У новорожденных он отличается от пищевода взрослого своей воронкообразной формой. Длина его колеблется от 10 до 16 см, у взрослого она достигает 25 см. У новорожденного шейная часть пищевода располагается несколько выше, чем у взрослого. Однако с возрастом она опускается, особенно интенсивно до 10-12 лет. Богатство адвентициальной ткани в стенке пищевода у новорожденного и грудных детей обуславливает большую подвижность пищевода, хотя мышечные слои его еще мало развиты. Переход пищевода в желудок проецируется на уровне X-XI грудных позвонков. Желудок формируется из заднего отдела передней кишки. На IV неделе эмбрионального развития он имеет вид веретенообразного расширения и постепенно растет в ширину. У новорожденного его вместимость колеблется от 30 до 35 см³, к году она достигает 300 см³. После рождения положение желудка изменяется: он постепенно опускается. У новорожденного кардия располагается на уровне VIII-IX грудного позвонка, привратник — XI-XII позвонка. Форма чаще цилиндрическая, положение желудка может быть или вертикальное, или горизонтальное, что, по-видимому, больше зависит от степени его эмбрионального поворота. Однако вместе с этим форма и положение желудка могут изменяться под влиянием как его наполнения, так и наполнения смежных с ним органов. Кишечник от привратниковой части желудка до клоаки развивается в конце первого месяца внутриутробной жизни из первичной кишечной трубки. В дальнейшем прямо расположенная первичная кишка образует петлю, переднее колено которой дифференцируется в двенадцатиперстную, тощую и в большую часть подвздошной кишки, заднее колено образует конечный участок подвздошной,

слепую с червеобразным отростком и всю ободочную до заднего прохода. Двенадцатиперстная кишка новорожденного имеет особенности в сравнении с одноименной кишкой взрослого. Она чаще всего бывает кольцевидной формы, без видимых границ между ее частями. К 2-3 годам эта форма наблюдается значительно реже, она приближается к форме кишки у взрослого. У новорожденного положение начала кишки и ее конец (двенадцатиперстно-тощий изгиб) лежат почти на одном уровне. При этом верхняя часть кишки располагается выше, чем у взрослого; с возрастом, начиная с 5-6 мес жизни, эта часть кишки опускается до уровня XII грудного позвонка, опускание продолжается с возрастом и дальше, до тела I поясничного позвонка. Интенсивный рост первичной кишечной трубки обуславливает образование множества кишечных петель, положение которых в полости живота может быть вертикальным или горизонтальным, что зависит преимущественно от расположения корня брыжейки — горизонтального или вертикального. Корень брыжейки у новорожденного расположен довольно высоко: начало — на уровне I поясничного позвонка, конец — на уровне IV. В дальнейшем происходит постепенное опускание кишечника. В период от 1 года до 3 лет и от 10 до 15 лет наблюдается наиболее быстрый рост кишечника. У новорожденного длина кишечника относительно велика: она в 6 раз превосходит длину тела, в то время как у взрослого она превосходит длину тела в 4-4,5 раза. Слепая кишка с червеобразным отростком у новорожденного в начале его жизни представляет собой небольшое выпячивание, расположенное почти под печенью. Это высокое положение в начале второго месяца сменяется на более низкое — до уровня подвздошного гребня. В дальнейшем слепая кишка еще более опускается в полость таза, что чаще бывает в возрасте 12-14 лет. Положение червеобразного отростка весьма непостоянно. Устье отростка у новорожденного не имеет складки, а широко зияет; складка начинает формироваться в конце первого года жизни. Во внутриутробном периоде восходящая ободочная кишка длиннее нисходящей, в то время как у новорожденного она короче и только к 4 годам становится равной нисходящей, а к 7 годам — такой же, как у взрослого. Несколько увеличенное число изгибов особенно отличает восходящую часть кишки. Очень слабо выражены по ходу всей ободочной кишки гаустры и ленты. С возрастом они становятся более выраженными. Складки слизистой оболочки прямой кишки новорожденного весьма слабо выражены. В таком же слаборазвитом состоянии находятся и другие образования прямой кишки: столбы, синусы и др. Печень и поджелудочная железа начинают закладываться почти одновременно в конце первого — начале второго месяца внутриутробного периода в результате разрастания энтодермального эпителия будущей двенадцатиперстной кишки. У новорожденного печень почти заполняет надчревную область, полностью покрывая желудок; особенно велика ее левая доля. Масса печени новорожденного составляет 5-5,5% массы всего тела (у взрослого — 3% массы тела) и при рождении равна в среднем 135 г, к концу первого — началу второго года жизни она удваивается, к 3 годам утраивается, в возрасте 14-15 лет, в период полового созревания, наблюдается особенно сильный рост печени, ее масса увеличивается до 1300 г. Нижний край печени у новорожденного выходит из-под реберной дуги по срединной линии на 3,5 см от мечевидного отростка, верхняя граница расположена справа по подмышечной линии между V и VI ребрами. Желчный пузырь у новорожденного чаще всего имеет форму веретена и весьма редко не выступает из-за края печени; дно его проецируется на 2 см вправо от срединной линии и 4 см книзу от реберной дуги. Поджелудочная железа новорожденного по форме приближается к трехгранной призме и только к 5-6 годам она принимает форму, свойственную поджелудочной железе взрослого. Ее масса в среднем 2,63 г, длина 5,8 см, ширина 0,9-1,6 см, толщина 0,38-0,67 см. К 4 мес. масса удваивается, к 9 годам утраивается.

Пищеварительная система, или пищеварительный тракт, представляет собой трубку, тянущуюся от рта до заднего прохода. Рот, глотка, пищевод, желудок, тонкий и толстый кишечник, прямая кишка — все это органы пищеварительной системы. Желудочно-кишечным трактом называют часть этой системы, состоящую из желудка и кишечника. Вспомогательными органами служат зубы, язык, слюнные железы, поджелудочная железа, печень, желчный пузырь и червеобразный отросток слепой кишки (аппендикс).

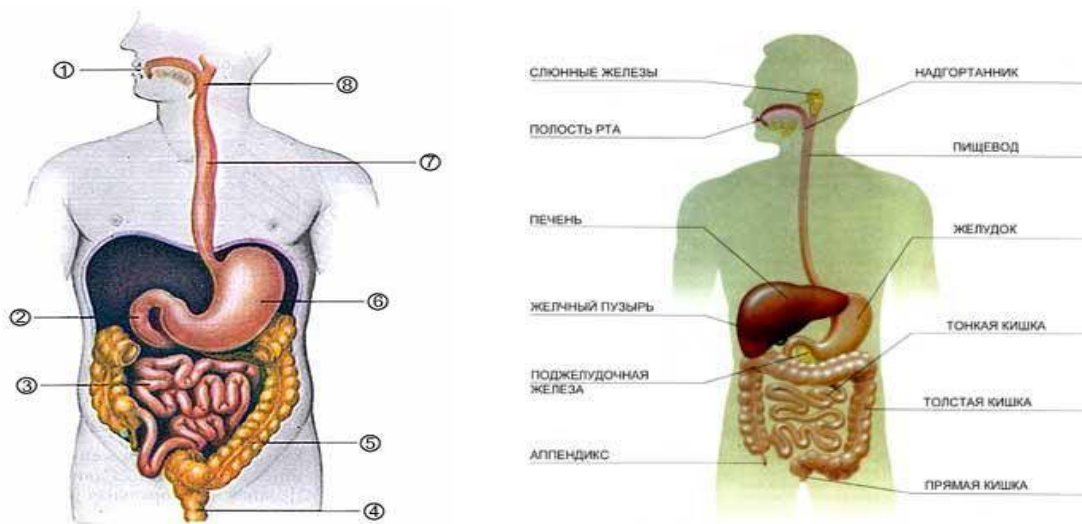
Функции пищеварительной системы — заглатывание пищи (твердой и жидкой), ее механическое измельчение и химическое изменение, всасывание полезных продуктов пищеварения и выделение бесполезного остатка.

Первым отделом пищеварительной системы (рис. 161-167) является полость рта, *cavum oris*, открывающаяся на лице ротовым отверстием, ротовой щелью, *rima oris*. За полостью рта следуют перешеек зева, *isthmus faucium*, глотка, *pharynx*, пищевод, *esophagus*, желудок, *ventriculus (gaster)*, тонкая кишка, *intestinum tenue*, и толстая кишка, *intestinum crassum*, заканчивающаяся задним проходом, *anus*. К пищеварительной системе относятся также слюнные железы, печень, *hepar*, и поджелудочная железа, *pancreas*.

По ходу пищеварительного тракта располагаются пищеварительные железы — слюнные, желудочные, поджелудочная железа, печень, кишечные железы, которые вырабатывают пищеварительные соки, осуществляющие процесс химического ферментативного расщепления пищи и доставку воды в пищеварительный тракт. Всего в пищеварительный тракт человека за сутки изливается около 8,5 литров соков: 1,5 л слюны, 2,5 л желудочного сока, 1 л поджелудочного, 1,2 л желчи и 2,5 л кишечных соков. Каждый пищеварительный сок обеспечивает оптимальную среду для действия содержащихся в нем ферментов. Например, желудочный сок содержит соляную кислоту, а поджелудочный и кишечный соки, ферменты которых действуют в щелочной среде, содержат щелочи.

В полости рта имеются зубы, которые расположены в ячейках альвеолярных отростков верхней и нижней челюсти. Зубы бывают молочные (20 зубов) и постоянные (32 зуба). Зубы служат для размельчения и протирания пищи.

В слизистой оболочке полости рта в большом количестве имеются мелкие слюнные железы, которые носят название по месту их расположения. Помимо мелких желез, в полость рта открываются протоки трех пар крупных слюнных желез: околоушной, подчелюстной и подъязычной. Пища задерживается в полости рта не более 15-20 секунд, но, несмотря на такое непродолжительное время, за счет ферментов слюны успевает произойти частичное расщепление углеводов.



А

Б

Рисунок 161. А - органы пищеварения; Б - пищеварительный канал: 1 - полость рта; 2 - двенадцатиперстная кишка; 3 - тонкий кишечник; 4 - прямая кишка; 5 - толстый кишечник; 6 - желудок; 7 - пищевод; 8 - глотка.

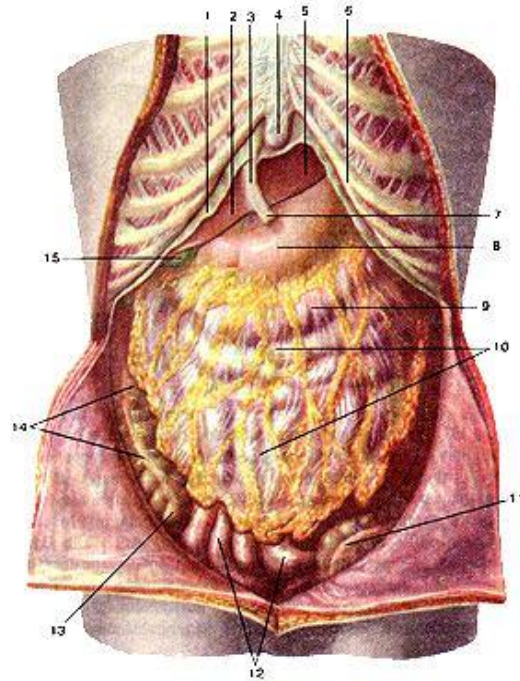


Рисунок 162. Органы брюшной полости. Вид спереди. Передняя стенка живота вскрыта. 1 - брюшина; 2 - правая доля печени; 3 - серповидная связка печени; 4 - мечевидный отросток; 5 - левая доля печени; 6 - реберная дуга (левая); 7 - круглая связка печени; 8 - желудок; 9 - поперечная ободочная кишка (просвечивает через большой сальник); 10 - большой сальник; 11 - сигмовидная ободочная кишка; 12 - петли тонкой кишки; 13 - слепая кишка; 14 - восходящая ободочная кишка; 15 - дно желчного пузыря.

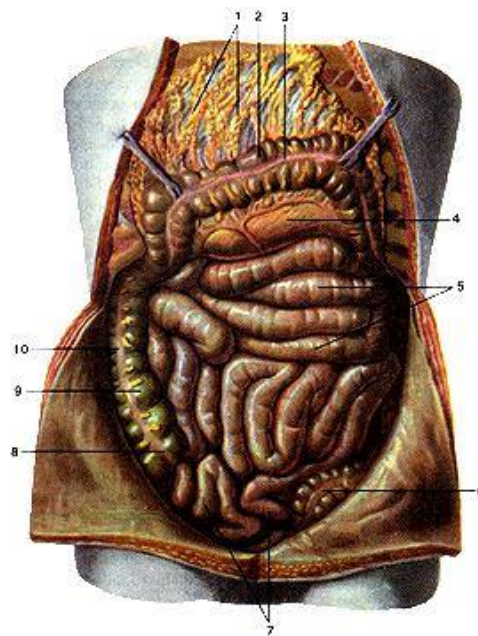


Рисунок 163. Органы брюшной полости. Вид спереди, передняя стенка живота вскрыта, ее части отвернуты в стороны. Большой сальник и поперечная ободочная кишка подняты кверху. 1 - большой сальник (поднят кверху); 2 - поперечная ободочная кишка; 3 - свободная лента ободочной кишки; 4 - брыжейка поперечной ободочной кишки; 5 - петли тощей кишки; 6 - сигмовидная ободочная кишка; 7 - петли подвздошной кишки; 8 - слепая кишка; 9 - восходящая ободочная кишка; 10 - сальниковая лента ободочной кишки.

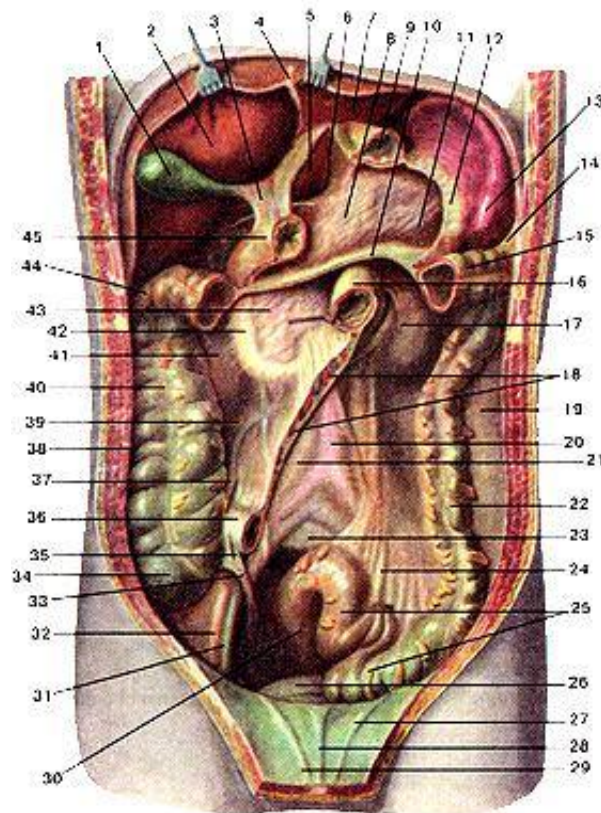


Рисунок 164. Органы брюшной полости. Вид спереди. Желудок, брыжеечная часть тонкой кишки и часть поперечной ободочной кишки удалены, печень поднята вверх. 1 - желчный пузырь; 2 - правая доля печени; 3 - печеночно-двенадцатиперстная связка; 4 - круглая связка печени; 5 - хвостатая доля печени; 6 - верхнее (диафрагмальное) углубление; 7 - левая доля печени; 8 - поджелудочная железа; 9 - кардиальная часть желудка (желудок отрезан и удален); 10 - брыжейка поперечной ободочной кишки; 11 - селезеночное углубление (сальниковой сумки); 12 - желудочно-селезеночная связка (отрезана); 13 - селезенка; 14 - диафрагмально-ободочнокишечная связка; 15 - поперечная ободочная кишка; 16 - тощая кишка (отрезана); 17 - левая почка; 18 - брыжейка тонкой кишки (отрезана); 19 - левая околоободочная борозда; 20 - аорта (покрыта брюшиной); 21 - нижняя полая вена (покрыта брюшиной); 22 - нисходящая ободочная кишка; 23 - мыс крестца; 24 - брыжейка сигмовидной кишки; 25 - сигмовидная кишка; 26 - мочевой пузырь; 27 - левая латеральная пупочная складка; 28 - срединная пупочная складка; 29 - правая латеральная пупочная складка; 30 - прямая кишка; 31 - наружная подвздошная вена (покрыта брюшиной); 32 - наружная подвздошная артерия (покрыта брюшиной); 33 - червеобразный отросток (аппендикс); 34 - слепая кишка; 35 - брыжеечка червеобразного отростка; 36 - конечный отдел подвздошной кишки; 37 - верхняя подвздошно-слепокишечная ямка; 38 - правая околоободочная борозда; 39 - правый брыжеечный синус; 40 - восходящая ободочная кишка; 41 - правая почка; 42 - нисходящая часть двенадцатиперстной кишки (покрыта брюшиной); 43 - головка поджелудочной железы; 44 - правый (печеночный) изгиб ободочной кишки; 45 - пилорус (привратник) желудка.

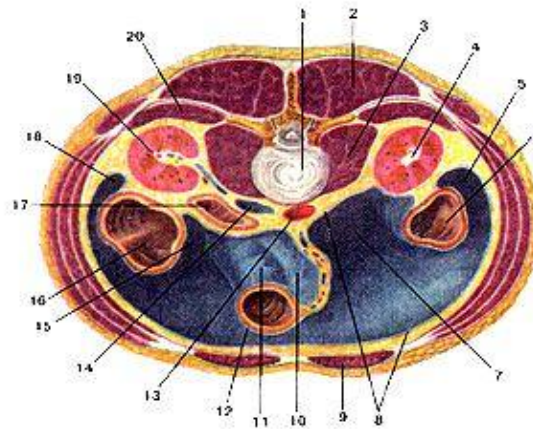


Рисунок 165. Органы брюшной полости на горизонтальном разрезе туловища на уровне между телами II и III поясничных позвонков. 1 - межпозвоночный диск между телами II и III поясничных позвонков; 2 - мышца-разгибатель туловища; 3 - большая поясничная мышца; 4 - левая почка; 5 - левая околоободочная борозда; 6 - нисходящая ободочная кишка; 7 - левый брыжеечный синус; 8 - пристеночная (париетальная) брюшина; 9 - прямая мышца живота (левая); 10 - брыжейка тонкой кишки; 11 - тонкая кишка; 12 - висцеральная брюшина; 13 - аорта; 14 - нижняя полая вена; 15 - правый брыжеечный синус; 16 - восходящая ободочная кишка; 17 - двенадцатиперстная кишка; 18 - правая околоободочная борозда; 19 - правая почка; 20 - квадратная мышца поясницы (правая).

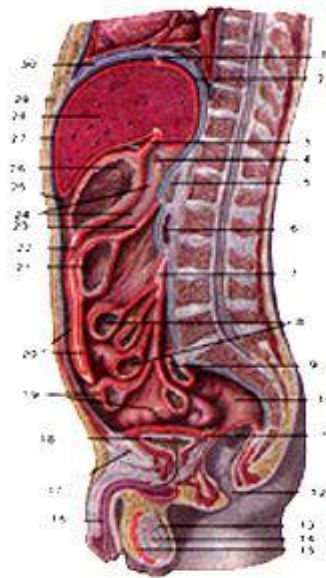


Рисунок 166. Топография внутренних органов и брюшины в брюшной полости мужчины. Срединный сагиттальный разрез. 1 - венечная связка печени; 2 - верхнее сальниковое углубление; 3 - печеночно-желудочная связка; 4 - зонд в сальниковом отверстии; 5 - поджелудочная железа; 6 - двенадцатиперстная кишка; 7 - корень брыжейки тонкой кишки; 8 - тонкая кишка; 9 - сигмовидная кишка; 10 - прямая кишка; 11 - прямокишечно-пузырное углубление; 12 - задний проход; 13 - придаток яичка; 14 - яичко; 15 - полость влагалищной оболочки яичка (серозной оболочки яичка); 16 - мочеиспускательный канал; 17 - лобковый симфиз; 18 - мочевого пузыря; 19 - петли тонкой кишки; 20 - большой сальник; 21 - поперечная ободочная кишка; 22 - нижнее сальниковое углубление; 23 - брыжейка поперечной ободочной кишки; 24 - сальниковая сумка; 25 - преджелудочная сумка; 26 - желудок; 27 - печеночная сумка; 28 - печень; 29 - мечевидный отросток грудины; 30 - диафрагма.

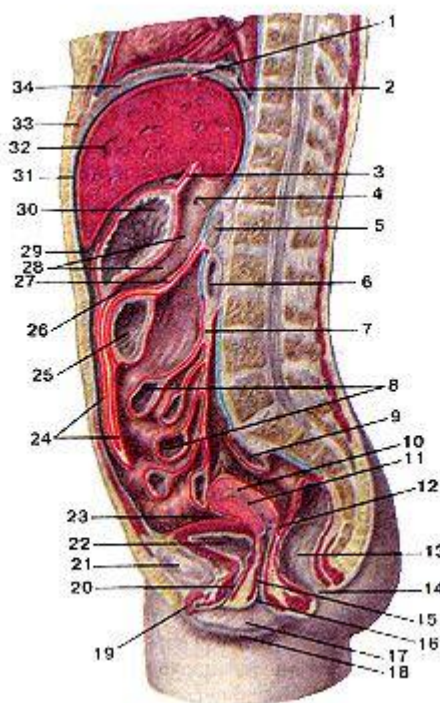


Рисунок 167. Топография внутренних органов и брюшины в брюшной полости женщины. Срединный сагиттальный разрез. 1 - венечная связка печени; 2 - верхнее сальниковое углубление; 3 - печеночно-желудочная связка; 4 - зонд в сальниковом отверстии; 5 - поджелудочная железа; 6 - двенадцатиперстная кишка; 7 - корень брыжейки тонкой кишки; 8 - тонкая кишка; 9 - сигмовидная кишка; 10 - матка; 11 - полость матки; 12 - прямокишечно-маточное углубление; 13 - прямая кишка; 14 - задний проход; 15 - влагалище; 16 - отверстие влагалища; 17 - малая половая губа; 18 - большая половая губа; 19 - клитор; 20 - мочеиспускательный канал; 21 - лобковый симфиз; 22 - мочевой пузырь; 23 - пузырно-маточное углубление; 24 - большой сальник; 25 - поперечная ободочная кишка; 26 - нижнее сальниковое углубление; 27 - брыжейка поперечной ободочной кишки; 28 - сальниковая сумка; 29 - преджелудочная сумка; 30 - желудок; 31 - печеночная сумка; 32 - печень; 33 - мечевидный отросток грудины; 34 - диафрагма.

Пищеварительный канал имеет длину около 8-10 м, на своем протяжении он образует расширения - полости и сужения. Стенка пищеварительного канала состоит из трех слоев: внутреннего, среднего, наружного. Внутренний представлен слизистым и подслизистым слоями. Клетки слизистого слоя — самые поверхностные, обращены в просвет канала и вырабатывают слизь, а в расположенном под ним подслизистом слое залегают пищеварительные железы. Внутренний слой богат кровеносными и лимфатическими сосудами. Средний слой включает гладкую мускулатуру, которая, сокращаясь, передвигает пищу по пищеварительному каналу. Наружный слой состоит из соединительной ткани, образующей серозную оболочку, к которой на протяжении тонкой кишки прикрепляется брыжейка.

Пищеварительный канал делится на следующие отделы: ротовую полость, глотку, пищевод, желудок, тонкий и толстый кишечник.

Ротовая полость (рис. 168, 169) снизу ограничена дном, образованным мышцами, спереди и снаружи — зубами и деснами, сверху — твердым и мягким нёбом. Задний отдел мягкого нёба выпячивается, образуя язычок. Сзади и по бокам ротовой полости мягкое нёбо формирует складки — нёбные дужки, между которыми лежат нёбные миндалины. Миндалины есть у корня языка и в носоглотке, в совокупности они образуют *лимфоидное глоточное кольцо*, в котором частично задерживаются проникающие с пищей микробы.

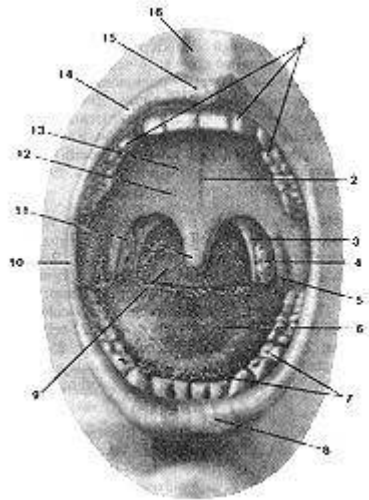


Рисунок 168. Полость рта (cavum oris) и зев (fauces). 1 - верхняя зубная дуга; 2 - шов нёба; 3 - нёбно-глоточная дужка; 4 - нёбная миндалина; 5 - нёбно-язычная дужка; 6 - спинка языка; 7 - нижняя зубная дуга; 8 - нижняя губа; 9 - зев; 10 - спайка губ; 11 - язычок (нёбный), 12 - мягкое нёбо; 13 - твердое нёбо; 14 - верхняя губа; 15 - бугорок верхней губы; 16 - губной желобок.

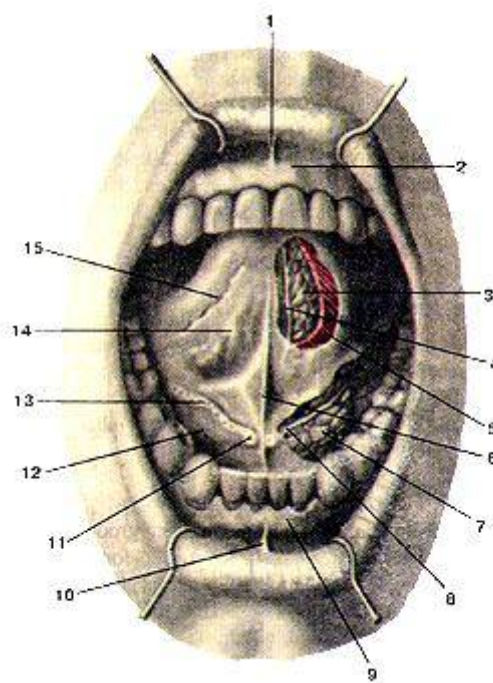


Рисунок 169. Полость рта (cavum oris). Вид спереди. Язык поднят, слизистая оболочка частично удалена. 1 - уздечка верхней губы; 2 - десна; 3 - передняя язычная железа; 4 - язычный нерв; 5 - нижняя продольная мышца (языка); 6 - уздечка языка; 7 - подъязычная железа; 8 - поднижнечелюстной проток; 9 - десна; 10 - уздечка нижней губы; 11 - подъязычный сосочек; 12 - дно (диафрагма) рта; 13 - подъязычная складка; 14 - нижняя поверхность языка; 15 - бахромчатая складка.

В полости рта находится язык (рис. 170, 171), состоящий из поперечно-полосатой мышечной ткани, покрытой слизистой оболочкой. В этом органе различают корень, тело и кончик. Язык участвует в перемешивании пищи и образовании пищевого комка. На его поверхности расположены нитевидные, грибовидные и листовидные сосочки, в которых оканчиваются вкусовые рецепторы; рецепторы корня языка воспринимают горький вкус, рецепторы кончика — сладкий, а рецепторы боковых поверхностей — кислый и соленый. У человека язык вместе с губами и челюстями выполняет функцию устной речи.

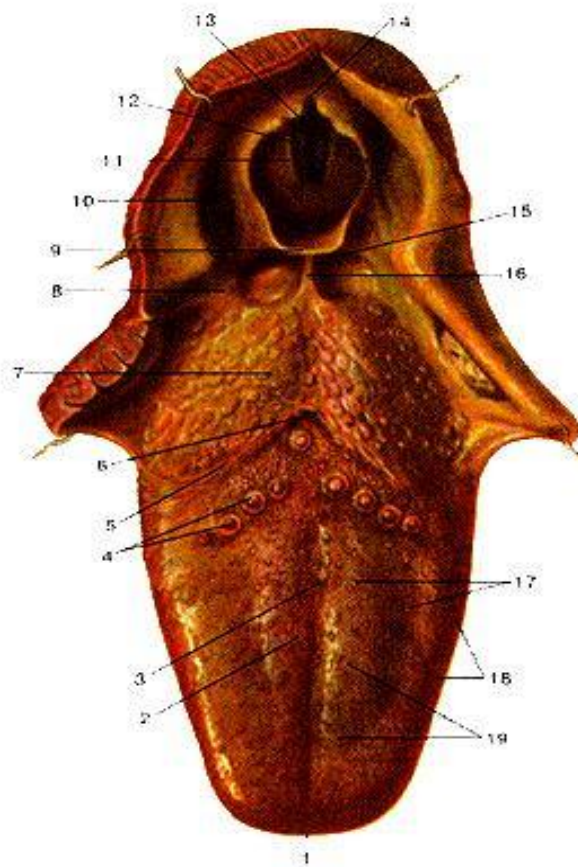


Рисунок 170. Язык (lingua). Вид сверху. 1 - верхушка (кончик) языка; 2 - спинка языка; 3 - срединная борозда языка; 4 - желобовидные сосочки; 5 - пограничная борозда; 6 - слепое отверстие; 7 - корень языка (язычная миндалина); 8 - латеральная язычно-надгортанниковая складка; 9 - надгортанник; 10 - грушевидный карман; 11 - складка преддверия; 12 - голосовая складка; 13 - голосовая щель; 14 - межчерпаловидная вырезка; 15 - преднадгортанниковое углубление; 16 - срединная язычно-надгортанниковая складка; 17 - грибовидные сосочки; 18 - листовидные сосочки; 19 - нитевидные сосочки.

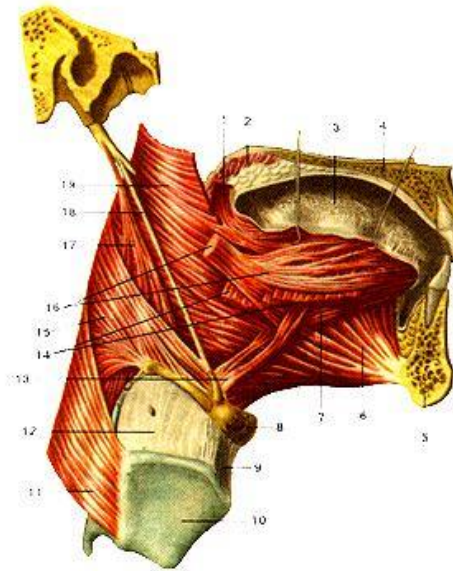


Рисунок 171. Мышцы языка (*musculi linguae*). Вид справа. Правая половина нижней и верхней челюстей удалены. 1 - нёбно-язычная мышца; 2 - мягкое нёбо; 3 - язык; 4 - твердое нёбо; 5 - нижняя челюсть (отрезана); 6 - подбородочно-язычная мышца; 7 - нижняя продольная мышца (языка); 8 - подъязычная кость; 9 - срединная щито-подъязычная связка; 10 - шиловидный хрящ; 11 - нижний констриктор глотки; 12 - щито-подъязычная мембрана; 13 - хряще-язычная мышца; 14 - подъязычно-язычная мышца (отрезана); 15 - средний констриктор глотки; 16 - шило-язычная мышца; 17 - шило-глоточная мышца; 18 - шило-подъязычная связка; 19 - верхний констриктор глотки.

В ячейках челюстей находятся зубы (рис. 172, 173), механически перерабатывающие пищу. У человека 32 зуба, они дифференцированы: в каждой половине челюсти имеются два резца, один клык, два малых коренных и три больших коренных. Зубы расположены в два ряда и закреплены в верхней и нижней челюстях. Каждый зуб состоит из трех частей: 1) корень — часть, скрытая в зубной альвеоле и соединенная с ней тканью из кровеносных сосудов, нервов и волокон; 2) шейка — средняя часть, охваченная десной; 3) коронка — внешняя видимая часть, выступающая над десной. Форма коронки зависит от функции, выполняемой зубом: острая для резания, остроконечная для разрывания и плоская и широкая для перемалывания пищи.

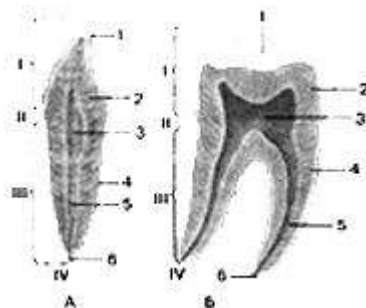


Рисунок 172. Строение зубов на разрезе. А — однокорневой зуб; Б — двукорневой зуб. I - коронка зуба; II - шейка зуба; III - корень зуба; IV - верхушка корня зуба. 1 - эмаль; 2 - дентин; 3 - полость зуба; 4 - цемент; 5 - канал корня зуба; 6 - отверстие верхушки корня зуба.

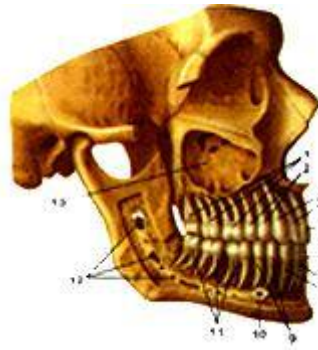


Рисунок 173. Зубы (denies) верхней и нижней челюстей у взрослого человека. Правая сторона. Вид справа. Наружная пластинка костного вещества верхней и нижней челюстей удалена. 1 - верхние большие коренные зубы (моляры); 2 - верхние малые коренные зубы (премоляры); 3 - верхний клык; 4 - верхний латеральный резец; 5 - верхний медиальный резец; 6 - нижний медиальный резец; 7 - нижний латеральный резец; 8 - нижний клык; 9 - нижние малые коренные зубы (премоляры); 10 - подбородочное отверстие; 11 - нижние большие коренные зубы (моляры); 12 - канал нижней челюсти; 13 - синус верхней челюсти (Гайморова пазуха).

Зубы — это очень прочные органы, так как внешний слой их коронки покрыт эмалью — самым твердым материалом человеческого тела. Этот внешний слой выполняет две функции: предохраняет зуб от износа и обеспечивает пережевывание пищи.

Эмаль, не содержащая ни нервов, ни кровеносных сосудов, состоит из разновидности фосфата фтористого кальция и покрыта зубной кутикулой, увеличивающей ее прочность.

Внешний слой корня состоит из цемента, разновидности костной ткани. Внутри, под эмалью и цементом, имеется еще один толстый слой ткани — дентин.

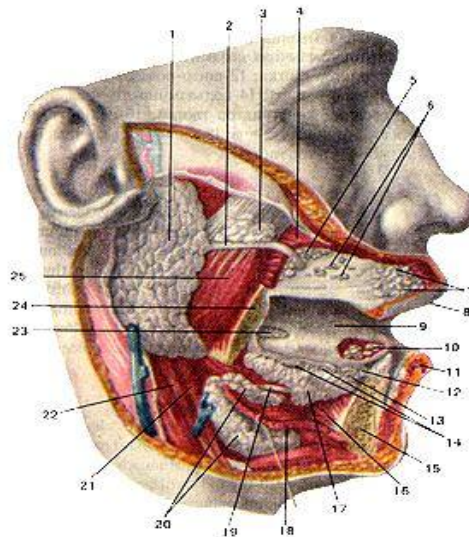


Рисунок 174. Железы преддверия (glandulae vestibuli) и полости рта. Вид справа. Правая половина нижней челюсти удалена. 1 - околоушная железа; 2 - околоушный проток; 3 - добавочная околоушная железа; 4 - щечная мышца (отрезана); 5 - молярные железы; 6 - щечные железы; 7 - губные железы; 8 - верхняя губа; 9 - язык; 10 - передняя язычная железа; 11 - нижняя губа; 12 - подъязычный сосочек; 13 - большой подъязычный проток; 14 - малые подъязычные протоки; 15 - нижняя челюсть (отрезана); 16 - подбородочно-язычная мышца; 17 - подъязычная железа; 18 - челюстно-подъязычная мышца; 19 - поднижнечелюстной проток; 20 - поднижнечелюстная железа; 21 - шило-подъязычная мышца; 22 - заднее брюшко двубрюшной мышцы; 23 - задняя язычная железа; 24 - нижняя челюсть (отрезана); 25 - жевательная мышца.

Центральная полость зуба заполнена мягкой губчатой массой, пульпой, к которой подходят многочисленные кровеносные сосуды и нервы от корня.

Зубы являются очень специализированными частями тела, так как четыре вида зубов, распределенных поровну между верхней и нижней челюстями, выполняют разные функции при пережевывании пищи.

Восемь резцов, расположенных в передних частях челюстей, имеют долотообразную коронку и приспособлены для резания и дробления пищи.

Четыре клыка, расположенных рядом с резцами, имеют остроконечную коронку, помогают резцам и приспособлены для разрывания некоторой пищи. Восемь малых коренных зубов, по два возле каждого клыка, имеют кубовидную коронку, которая размельчает и пережевывает пищу.

Двенадцать больших коренных зубов, расположенных в конце каждой челюсти, работают совместно с малыми коренными зубами при измельчении пищи. У них очень крепкий корень, разделенный на две или три ветви. Последние большие коренные зубы, по два в каждой челюсти, называются зубами мудрости, и вырастают они в возрасте от 20 до 30 лет.

Слизистая оболочка рта богата железами, выделяющими слюзу. В ротовую полость открываются протоки трех пар крупных слюнных желез: околоушных, подъязычных, подчелюстных и множества мелких (рис. 174). Слюна — секрет слюнных желез, представляет собой слабощелочную жидкость, содержащую в своем составе ферменты амилазу и мальтазу, неорганические соли, белок и муцин; на 98-99% состоит из воды; из органических веществ в ней имеется белок муцин и ферменты птйалин и мальтаза. Муцин придает слюне вязкость. Под влиянием ферментов слюны происходит расщепление крахмала до моносахаридов. Из полости рта пища попадает в пищевод.

Ротовая полость сзади переходит в воронкообразную глотку (рис. 175-177), соединяющую рот с пищеводом.

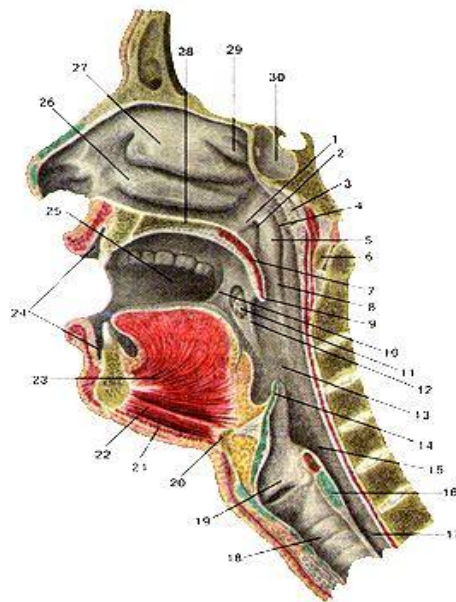


Рисунок 175. Полость глотки (*cavum pharyngis*) на сагитальном разрезе. 1 - трубно-нёбная складка; 2 - глоточное отверстие слуховой трубы; 3 - глоточная миндалина; 4 - глоточный карман; 5 - трубный валик; 6 - передняя дуга атланта; 7 - мягкое нёбо; 8 - трубно-глоточная складка; 9 - язычок мягкого нёба; 10 - нёбно-язычная дужка; 11 - нёбная миндалина; 12 - нёбно-глоточная дужка; 13 - ротовая часть глотки (ротоглотка); 14 - надгортанник; 15 - гортанная часть глотки; 16 - перстневидный хрящ; 17 - пищевод; 18 - трахея; 19 - полость гортани; 20 - подъязычная кость; 21 - челюстно-подъязычная мышца; 22 - подбородочно-подъязычная мышца; 23 - подбородочно-язычная мышца; 24 - преддверие рта; 25 - собственно полость рта; 26 - нижняя носовая раковина; 27 - средняя носовая раковина; 28 - твердое нёбо; 29 - верхняя носовая раковина; 30 - клиновидная пазуха.

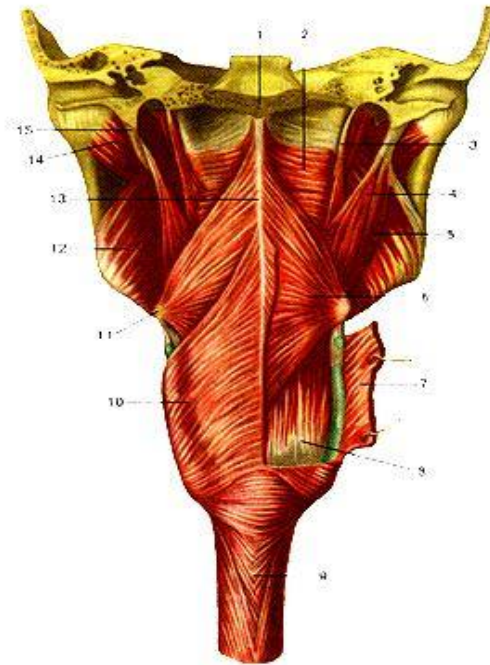


Рисунок 176. Мышцы глотки (*musculi pharyngis*). Вид сзади. 1 - скат (череп); 2 - верхний констриктор глотки; 3 - каменисто-глоточная мышца (непостоянная); 4 - шило-глоточная мышца; 5 - шило-подъязычная мышца; 6 - средний констриктор глотки; 7 - нижний констриктор глотки (отрезан); 8 - нёбно-глоточная мышца; 9 - пищевод; 10 - нижний констриктор глотки; II - большой рог подъязычной кости; 12 - медиальная крыловидная мышца; 13 - шов глотки; 14 - латеральная крыловидная мышца; 15 - шиловидный отросток височной кости.

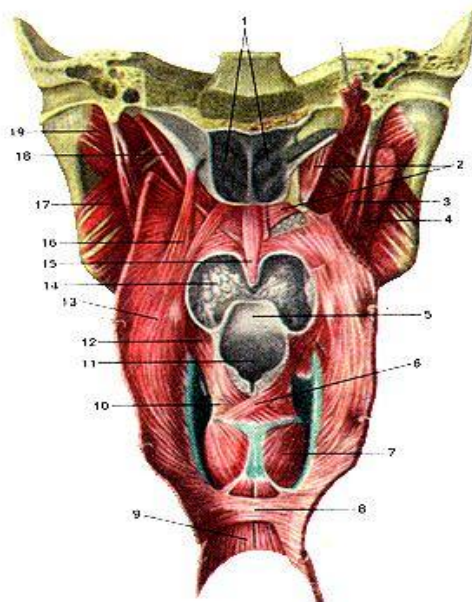


Рисунок 177. Мышцы глотки (*musculi pharyngis*). Вид сзади. Задняя стенка глотки вскрыта продольным (сагиттально-срединным) разрезом. 1 - хоаны; 2 - мышца, напрягающая небную занавеску; 3 - шило-глоточная мышца; 4 - шило-подъязычная мышца; 5 - надгортанник; 6 - косая черпаловидная мышца; 7 - задняя перстне-черпаловидная мышца; 8 - круговой мышечный слой пищевода; 9 - продольный мышечный слой пищевода; 10 - поперечная черпаловидная мышца; 11 - вход в гортань; 12 - шило-глоточная мышца; 13 - нёбно-глоточная мышца; 14 - корень языка; 15 - язычок мягкого неба; 16 - трубно-глоточная мышца; 17 - медиальная крыловидная мышца; 18 - мышца, поднимающая небную занавеску; 19 - латеральная крыловидная мышца.

В *глотке* перекрещиваются пищеварительные и дыхательные пути. Акт глотания происходит в результате сокращения поперечнополосатых мышц, и пища попадает в *пищевод* — мышечную трубку длиной около 25 см, его внутренние стенки образованы мышцами, которые посредством перистальтических движений сокращаются и проталкивают пищу через пищевод. Эти сокращения настолько сильны, что преодолевают притяжение, позволяя нам глотать пищу, находясь головой вниз.

В верхней части пищевода находится надгортанник, маленький клапан, закрывающий гортань во время глотания и препятствующий попаданию пищи в дыхательные пути. Пищевод (рис. 178) проходит через диафрагму и на уровне 11-го грудного позвонка открывается в желудок.



Рисунок 178. Пищевод (esophagus). Вид спереди. 1 - глотка (гортанная часть); 2 - глоточно-пищеводный переход (верхнее сужение пищевода); 3 - среднее (бронхо-аортальное) сужение пищевода; 4 - нижнее (диафрагмальное) сужение пищевода; 5 - диафрагма; 6 - кардиальная часть (кардия) желудка.

Желудок (рис. 179-181) — это сильно расширенный отдел пищеварительного канала, длиной около 25 см, диаметром 12 см и емкостью 1300 см³, расположенный между пищеводом и тонкой кишкой, в верхней части брюшной полости под диафрагмой. Пища из желудка поступает в тонкий кишечник длиной 5-7м. Его начальный отдел — двенадцатиперстная кишка, далее идут тощая и подвздошная. Двенадцатиперстная кишка (около 25 см) имеет форму подковы, в нее открываются протоки печени и поджелудочной железы.

Он имеет два отверстия, по одному в каждом конце. Верхнее отверстие (кардия) препятствует обратному движению пищи, а нижнее (привратник) остается закрытым до тех пор, пока тонкая кишка не сможет принять продукты, переваренные в желудке. Его внутренняя стенка выстлана слизистой оболочкой, которая образует многочисленные складки, имеющие около 5 миллионов желез, выделяющих желудочный сок.

Таким образом, функция желудка состоит в том, чтобы принимать уже пережеванную и смоченную слюной пищу, смешивать ее с выделенным желудочным соком и проталкивать ее через привратник.

Химическая реакция желудочного сока обеспечивается его компонентами: соляной кислотой и двумя ферментами — пепсином и липазой. Пепсин расщепляет белки в аминокислоты, а липаза воздействует на жиры, углеводы же в желудке не перевариваются.

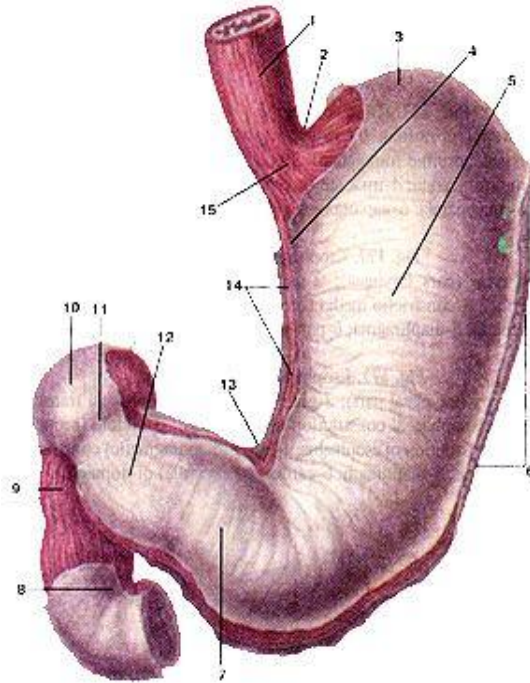


Рисунок 179. Желудок (*ventriculus, s. gaster*) и двенадцатиперстная кишка (*duodenum*). Вид спереди. 1 - пищевод (брюшная часть); 2 - кардиальная вырезка желудка; 3 - дно (свод) желудка; 4 - кардиальная (кардия) часть желудка; 5 - передняя стенка; 6 - большая кривизна; 7 - привратниковая (пилорическая) часть; 8 - двенадцатиперстная кишка (горизонтальная часть); 9 - нисходящая часть двенадцатиперстной кишки; 10 - верхняя часть двенадцатиперстной кишки; 11 - зона отверстия привратника (сфинктера привратника); 12 - привратниковая пещера; 13 - угловая вырезка; 14 - малая кривизна желудка; 15 - пищеводно-желудочный переход (зона кардиального отверстия).

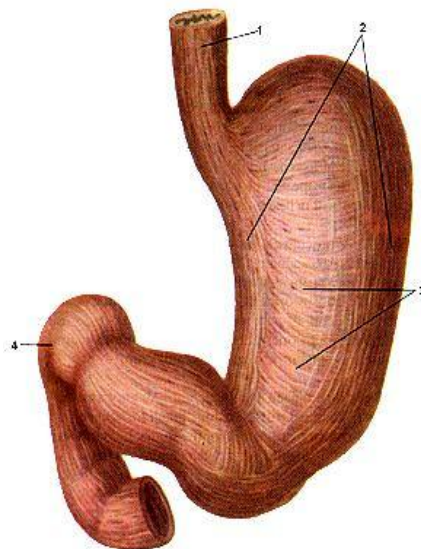


Рисунок 180. Мышечная оболочка (*tunica muscularis*) желудка и двенадцатиперстной кишки. Вид спереди. Серозная оболочка (брюшина) удалена. 1 - мышечная оболочка пищевода (продольный слой); 2 - продольный мышечный слой желудка; 3 - круговой мышечный слой; 4 - двенадцатиперстная кишка (продольный мышечный слой).

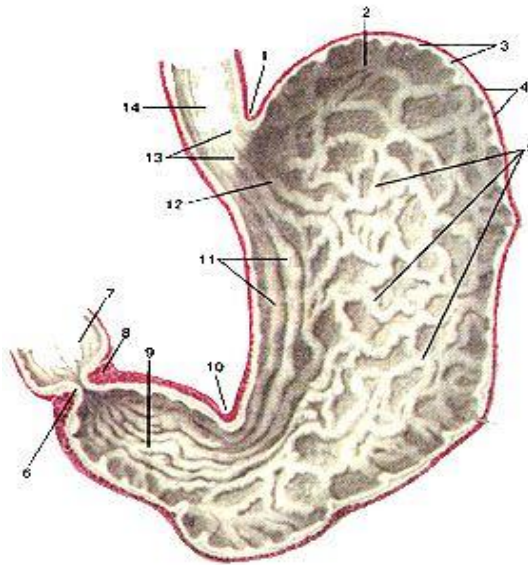


Рисунок 181. Слизистая оболочка желудка (*tunica mucosa ventriculi*). Внутренняя поверхность желудка. 1 -кардиальная вырезка (желудка); 2 - дно (свод) желудка; 3 - слизистая оболочка и подслизистая основа; 4 - мышечная оболочка; 5 - складки слизистой оболочки; 6 - складка привратника; 7 - двенадцатиперстная кишка; 8 - сфинктер привратника; 9 - канал привратника; 10 - угловая вырезка; 11 - складки слизистой оболочки; 12 -кардиальная часть (кардия); 13 - кардиальное отверстие; 14 - пищевод (брюшинная часть).

Поджелудочная железа (рис. 182-184) расположена под желудком, ее длина 15-20 см, она выполняет функции внешней и внутренней секреции.

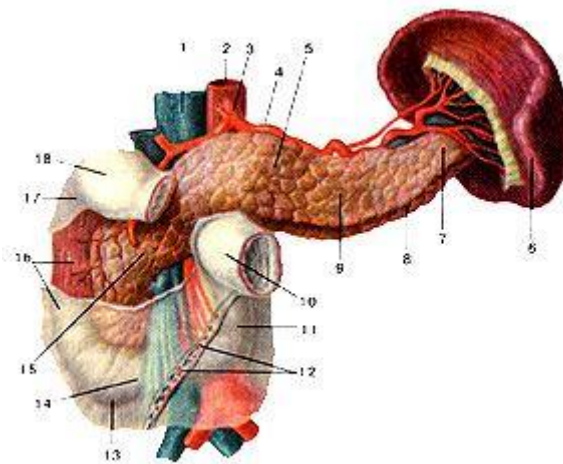


Рисунок 182. Поджелудочная железа (*pancreas*), двенадцатиперстная кишка (*duodenum*) и селезенка (*lien*). Вид спереди. 1 - нижняя полая вена; 2 - аорта; 3 - чревный ствол; 4 - селезеночная артерия; 5 - тело поджелудочной железы; 6 - селезенка; 7 - хвост поджелудочной железы; 8 - передний край поджелудочной железы; 9 - передняя поверхность поджелудочной железы; 10 - тощая кишка; 11 - восходящая часть двенадцатиперстной кишки; 12 - брыжейка тонкой кишки; 13 - нижний изгиб двенадцатиперстной кишки; 14 - горизонтальная часть (нижняя) двенадцатиперстной кишки; 15 - головка двенадцатиперстной кишки; 16 - нисходящая часть двенадцатиперстной кишки; 17 - верхний изгиб двенадцатиперстной кишки; 18 - верхняя часть двенадцатиперстной кишки.

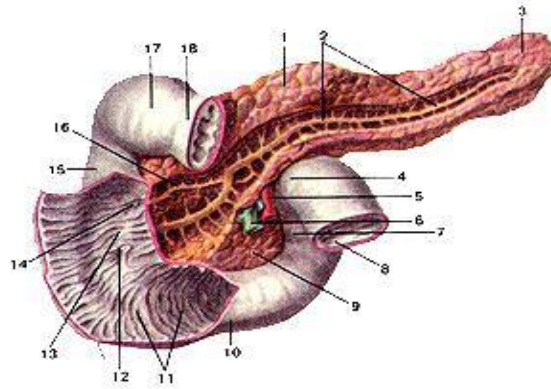


Рисунок 183. Поджелудочная железа (pancreas) и двенадцатиперстная кишка (duodenum). Вид спереди. Проток поджелудочной железы отпрепарирован. Передняя стенки двенадцатиперстной кишки разрезана и отвернута в стороны. 1 - тело поджелудочной железы; 2 - проток поджелудочной железы; 3 - хвост поджелудочной железы; 4 - двенадцатиперстно-тощекишечный изгиб; 5 - верхняя брыжеечная артерия; 6 - верхняя брыжеечная вена; 7 - восходящая часть двенадцатиперстной кишки; 8 - тощая кишка; 9 - крючковидный отросток поджелудочной железы; 10 - горизонтальная часть (нижняя) двенадцатиперстной кишки; 11-круговые (циркулярные) складки; 12-большой сосочек двенадцатиперстной кишки; 13 - продольная складка двенадцатиперстной кишки; 14 - малый сосочек двенадцатиперстной кишки; 15 - нисходящая часть двенадцатиперстной кишки; 16 - добавочный проток двенадцатиперстной кишки; 17 - верхняя часть двенадцатиперстной кишки; 18 - область сфинктера привратника.

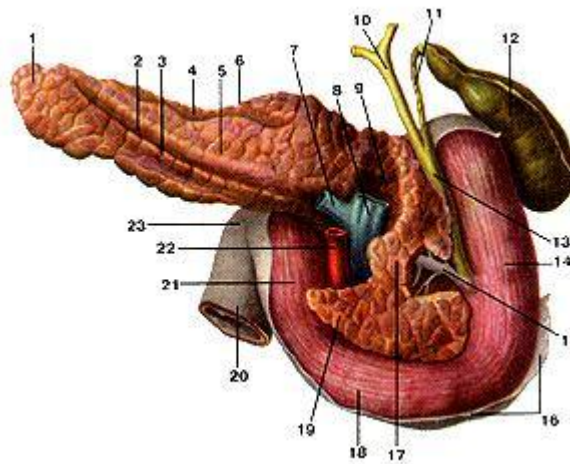


Рисунок 184. Поджелудочная железа (pancreas), двенадцатиперстная кишка (duodenum), желчный пузырь (vesica fellea) и желчевыводящие пути. Вид сзади. Участок в толще головки поджелудочной железы вскрыт. 1 - хвост поджелудочной железы; 2 - борозда селезеночной вены; 3 - нижний край поджелудочной железы; 4 - борозда селезеночной артерии; 5 - тело поджелудочной железы (задняя поверхность); 6 - верхний край поджелудочной железы; 7 - селезеночная вена; 8 - воротная вена; 9 - вырезка поджелудочной железы; 10 - общий печеночный проток; 11 - пузырный проток; 12 - желчный пузырь; 13 - общий желчный проток; 14 - нисходящая часть двенадцатиперстной кишки; 15 - проток поджелудочной железы; 16 - брюшина; 17 - головка поджелудочной железы; 18 - горизонтальная часть (нижняя) двенадцатиперстной кишки; 19 - крючковидный отросток поджелудочной железы; 20 -тощая кишка; 21 - восходящая часть двенадцатиперстной кишки; 22 -верхняя брыжеечная артерия; 23 - двенадцатиперстно-тощекишечный изгиб.

Внутренняя секреция связана с производством инсулина — гормона, превращающего глюкозу в гликоген — источник энергии, необходимый для мышц.

Внешняя секреция связана с подачей ферментов поджелудочного сока в двенадцатиперстную кишку.

Поджелудочная железа разделена перегородками на ряд долек. В ней выделяют головку, охватываемую изгибом двенадцатиперстной кишки, тело и хвост, прилегающие к левой почке и селезенке. По всей длине железы проходит ее проток, открывающийся в двенадцатиперстную кишку. Железистые клетки долек вырабатывают поджелудочный, или панкреатический, сок. Сок имеет выраженную щелочность и содержит несколько ферментов, участвующих в расщеплении белков, жиров и углеводов. Часть поджелудочной железы, которая вырабатывает поджелудочный сок, необходимый для полной переработки пищи, состоит из многочисленных долек. От них отходит несколько протоков, которые, соединяясь, образуют два больших — Вирсунгов (главный) и проток Санторини (добавочный). Через эти протоки в двенадцатиперстную кишку попадает поджелудочный сок, представляющий собой смесь ферментов. Это трипсин, который превращает молекулы белков в аминокислоты, амилаза и мальтоза, превращающие углеводы в глюкозу, и липаза, которая перерабатывает жиры в жирные кислоты.

Тонкий отдел кишечника (рис. 185, 186) начинается двенадцатиперстной кишкой, которая переходит в тощую, продолжающуюся в подвздошную. Слизистая стенка тонкой кишки содержит много трубчатых желез, выделяющих кишечный сок, и покрыта тончайшими выростами — ворсинками (рис. 187, 188). Их общее количество достигает 4 млн., высота ворсинок около 1 мм, совместная всасывающая поверхность составляет 4-5 м². Поверхность ворсинки покрыта однослойным эпителием; в центре ее проходят лимфатический сосуд и артерия, распадающиеся на капилляры. Благодаря мышечным волокнам и нервным разветвлениям ворсинка способна сокращаться. Это осуществляется рефлексорно в ответ на соприкосновение с пищевой кашицей и усиливает циркуляцию лимфы и крови в период пищеварения и всасывания. Тощая и подвздошная кишка с их ворсинками — основное место всасывания питательных веществ.

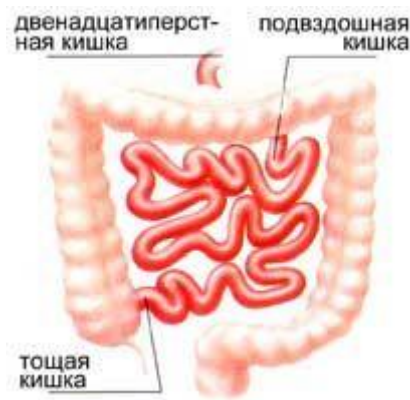


Рисунок 185.

Тонкая кишка, расположенная между привратником и толстой кишкой, является одним из наиболее длинных органов человеческого тела: ее длина составляет от 6 до 7 метров, а диаметр постепенно уменьшается от 30 до 15 мм.

Тонкая кишка делится на три части:

- *Двенадцатиперстная кишка.* Это отрезок у выхода из желудка. Ее внутренность выстлана слизистой оболочкой, гладкой вначале и с многочисленными складками в конце. В ней находятся поджелудочный и собственно кишечный соки, а также желчь.

- *Тощая и подвздошная кишка.* Это следующие два отрезка, не имеющие четкого разграничения.

В тонкой кишке выделяются другие ферменты, продолжающие переработку основных составных частей пищи и завершающие пищеварение, и происходит всасывание питательных веществ через кишечные ворсинки.

Тонкая кишка, расположенная между привратником и толстой кишкой, является одним из наиболее длинных органов человеческого тела: ее длина составляет от 6 до 7 метров, а диаметр постепенно уменьшается от 30 до 15 мм.

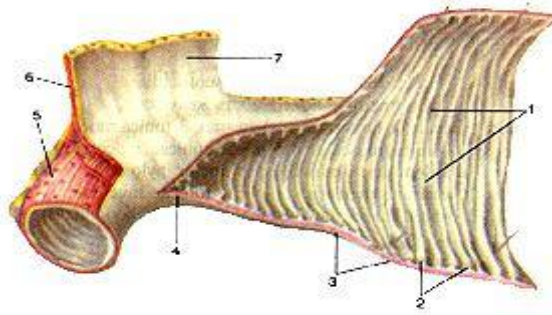


Рисунок 186. Тонкая кишка (*intestinum tenue*). Вскрыта продольным разрезом. 1 - складки тонкой кишки (круговые); 2 - слизистая оболочка и подслизистая основа; 3 - мышечная оболочка; 4 - серозная оболочка (брюшина); 5 - продольный слой мышечной оболочки; 6 - тонкокишечная артерия; 7 - брыжейка тонкой кишки.

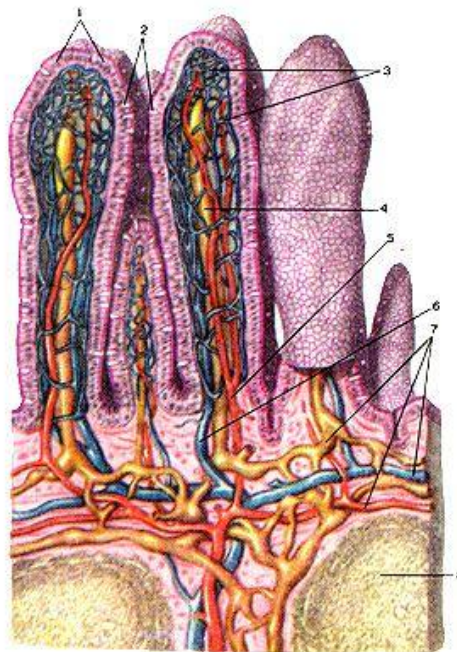


Рисунок 187. Ворсинки тонкой кишки (*villi intestinales*). Часть ворсинок вскрыта продольным разрезом. 1 - эпителиальный покров слизистой оболочки; 2 - бокаловидные клетки (одноклеточные железы); 3 - сеть кровеносных капилляров ворсинки; 4 - центральный лимфатический синус (капилляр) ворсинки; 5 - артерия ворсинки; 6 - вена ворсинки; 7 - сеть кровеносных и лимфатических сосудов слизистой оболочки; 8 - лимфоидный узелок.

Наш организм требует постоянного поступления пищи, хотя мы едим через регулярные промежутки времени и сочетаем прием пищи со многими занятиями. Частично эта задача решается тем, что у нас длинная тонкая кишка, которая пропускает через себя пищу в течение нескольких часов. Кроме того, в тонкой кишке происходит распределение основных компонентов пищи. Это распределение осуществляется путем всасывания питательных веществ через стенки этого органа, покрытые кишечными ворсинками, которые связаны с кровеносными и лимфатическими капиллярами.

Некоторые всосавшиеся вещества распределяются непосредственно кровотоком по всему телу, но другие движутся иными каналами.

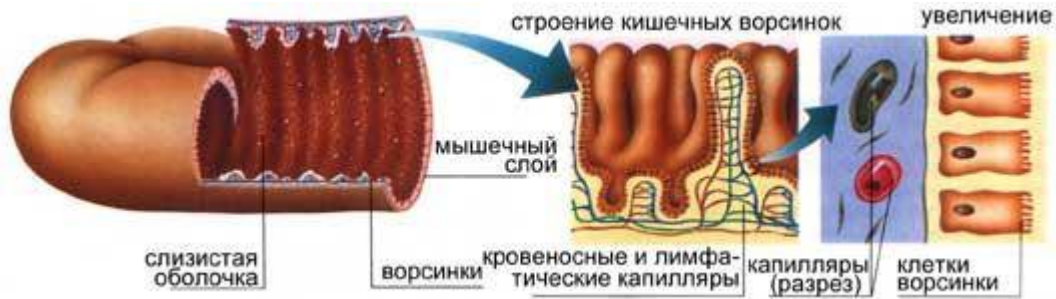


Рисунок 188.

Углеводы, расщепленные до моносахаридов, и белки, превращенные в аминокислоты, направляются через воротную вену к печени, которая их накапливает и распределяет. Жиры, расщепленные до жирных кислот и глицерина, превращаются в более усвояемые жиры в лимфатической системе, откуда они поступают в систему кровоснабжения.



Рисунок 189.

Толстая кишка (рис. 189-191) имеет сравнительно небольшую длину — около 1,5-2 м и объединяет слепую (с червеобразным отростком), ободочную и прямую кишку. Слепую кишку продолжает ободочная, в которую впадает подвздошная кишка. Слизистая оболочка толстого кишечника имеет полулунные складки, но ворсинок в ней нет. Брюшина, покрывающая толстую кишку, имеет жировые кольцообразные складки. Конечный отдел пищеварительной трубки — прямая кишка, заканчивающаяся анальным отверстием. Вещества, не всосавшиеся в тонкой кишке, образуют густую кашицу, которая после прохождения через толстую кишку длиной в 1,5 м выбрасывается из организма в виде кала.

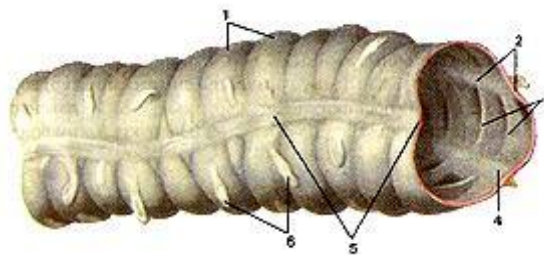


Рисунок 190. Толстая кишка (*intestinum crassum*). 1 - гаустры ободочной кишки; 2 - сальниковая лента; 3 - полулунные складки ободочной кишки; 4 - брыжеечная лента; 5 - свободная лента; 6 - сальниковые отростки.

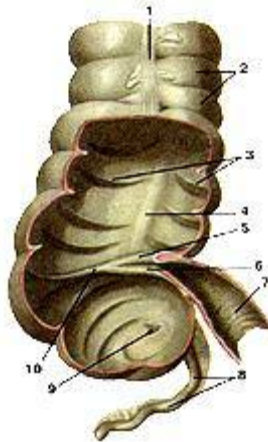


Рисунок 191. Слепая кишка, червеобразный отросток, восходящая ободочная кишка. Вид спереди. Слепая кишка и конечный отдел подвздошной кишки вскрыты. 1 - свободная лента; 2 - гаустры; 3 - поперечные складки; 4 - брыжеечная лента; 5 - верхняя губа подвздошно-слепокишечного клапана; 6 - нижняя губа подвздошно-слепокишечного клапана; 7 - подвздошная кишка; 8 - червеобразный отросток (аппендикс); 9 - отверстие червеобразного отростка; 10 - уздечка подвздошно-слепокишечного клапана.

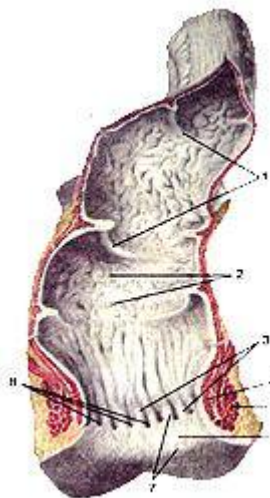


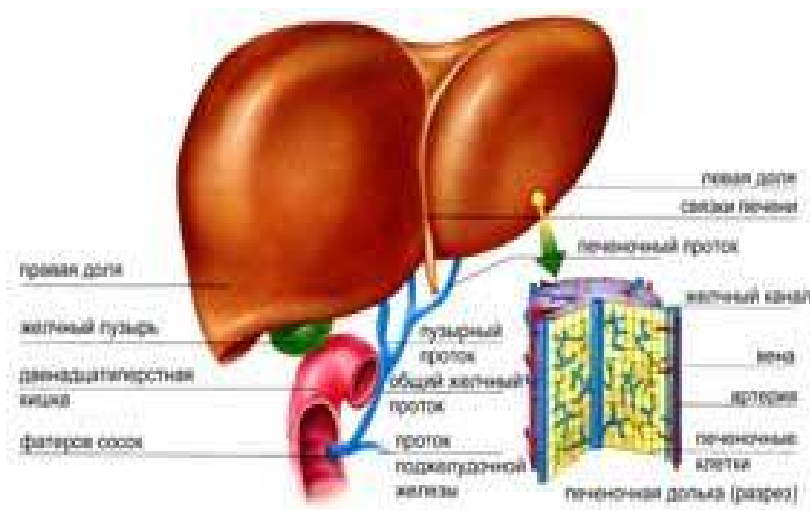
Рисунок 192. Прямая кишка (rectum). Кишка вскрыта продольным разрезом. 1 - поперечные складки прямой кишки; 2 - ампула прямой кишки; 3 - заднепроходные (анальные) столбы; 4 - внутренний сфинктер заднего прохода; 5 - наружный сфинктер заднего прохода; 6 - задний проход; 7 - заднепроходный канал; 8 - заднепроходные (анальные) пазухи.

Этот орган состоит из трех частей:

- **Слепая кишка.** Участок, куда впадает тонкая кишка. От нее отходит маленький орган - червеобразный отросток (аппендикс), который не выполняет никакой функции (точнее, его функция неизвестна).
- **Ободочная кишка.** Соединяет слепую кишку с прямой кишкой и делится на восходящую, поперечную и нисходящую. Ее функция состоит в том, что она всасывает воду, содержащуюся в пище.
- **Прямая кишка.** Конечный отдел пищеварительного тракта. Начинается с расширения — ампулы прямой кишки, затем сужается, переходя в анус, через который выбрасывается кал.

Печень (рис. 193-197) — самая крупная железа пищеварительного тракта; она весит около 1,5 кг и имеет буро-коричневый цвет. Масса печени меняется с возрастом. У взрослого человека она весит 1200-1500 г, но приблизительно с 50 лет начинает атрофироваться, и к старости ее вес составляет всего 800-1000 г.

Она состоит из двух неравных долей и располагается в брюшной полости, справа под диафрагмой; левая доля печени прикрывает большую часть желудка. Снаружи печень покрыта серозной оболочкой, под которой залегает плотная соединительно-



тканная капсула; в воротах печени капсула образует утолщение и вместе с кровеносными сосудами внедряется в печень, разделяя ее на доли. В воротах печени проходят сосуды, нервы, желчный проток. Вся венозная кровь от кишечника, желудка, селезенки и от поджелудочной железы поступает в печень через воротную вену. Здесь кровь освобождается от вредных продуктов. На нижней поверхности

Рисунок 193.

печени расположен *желчный пузырь* (рис. 198) — резервуар, в котором скапливается желчь, вырабатываемая печенью.

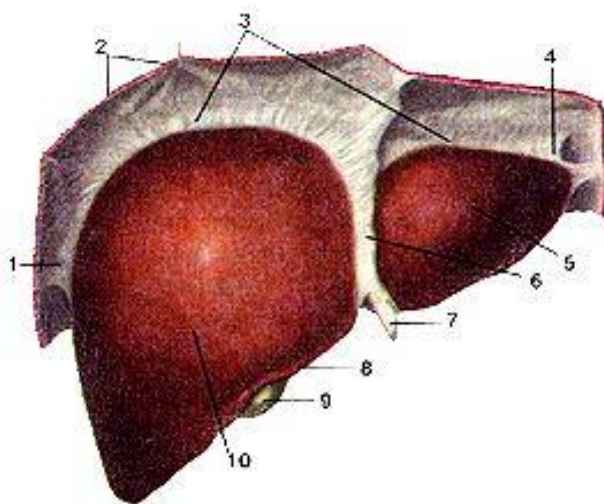


Рисунок 194. Печень (hepar). Вид сверху и спереди (диафрагмальная поверхность печени). 1 - правая треугольная связка; 2 - диафрагма; 3 - венечная связка печени; 4 - левая треугольная связка; 5 - левая доля печени; 6 - серповидная связка печени; 7 - круглая связка печени; 8 - нижний край (печени); 9 - дно желчного пузыря; 10 - правая доля печени.

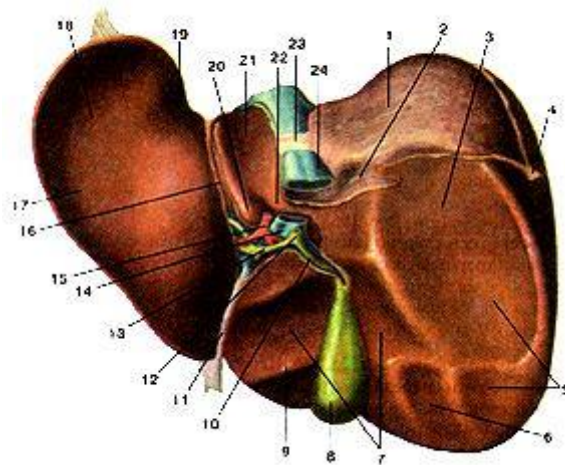


Рисунок 195. Печень (hepar). Висцеральная (нижняя) поверхность. 1 - задняя часть печени; 2 - надпочечниковое вдавление; 3 - почечное вдавление; 4 - правая треугольная связка; 5 - правая доля печени; 6 - ободкишеечное вдавление; 7 - двенадцатиперстно-кишечное вдавление; 8 - желчный пузырь; 9 - квадратная доля; 10 - пузырный проток; 11 - круглая связка печени; 12 - общий желчный проток; 13 - общий печеночный проток; 14 - воротная вена (печени); 15 - собственная печеночная артерия; 16 - венозная связка; 17 - желудочное вдавление; 18 - левая доля печени; 19 - пищеводное вдавление; 20 - сосочковый отросток; 21 - хвостатая доля; 22 - хвостатый отросток; 23 - связка нижней полой вены; 24 - нижняя полая вена.

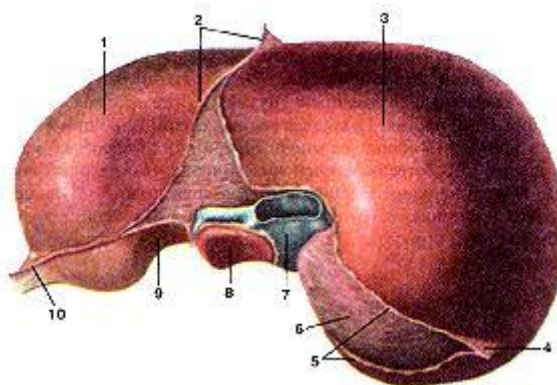


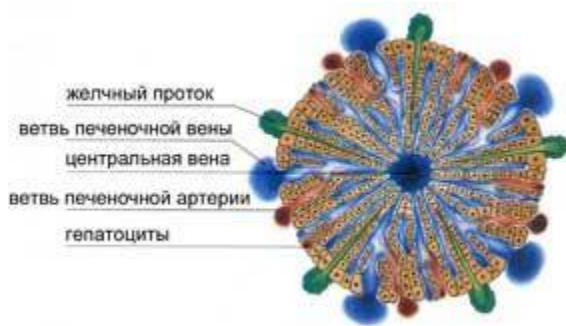
Рисунок 196. Печень (hepar). Вид сверху. Диафрагмальная поверхность. 1 - левая доля печени; 2 - серповидная связка печени; 3 - правая доля печени; 4 - правая треугольная связка; 5 - венозная связка (брюшина); 6 - задняя часть печени; 7 - нижняя полая вена; 8 - хвостатая доля; 9 - пищеводное вдавление; 10 - левая треугольная связка.

Печень участвует в процессе обмена углеводов, накапливая в своих клетках гликоген (животный крахмал), который здесь же может расщепляться до глюкозы. Печень регулирует поступление глюкозы в кровь, тем самым поддерживая концентрацию сахара на постоянном уровне. В ней синтезируются белки фибриноген и протромбин, участвующие в свертывании крови. Одновременно она обезвреживает некоторые ядовитые вещества, образующиеся в результате гниения белков и поступающие с током крови из толстого кишечника. В печени происходит расщепление аминокислот, в результате чего образуется аммиак, который превращается здесь в мочевины. Работа печени по обезвреживанию ядовитых продуктов всасывания и обмена веществ составляет ее *барьерную функцию*.

Это один из органов тела, который выполняет наибольшее количество функций, поэтому ее можно рассматривать как лабораторию, необходимую для жизнедеятельности: она фильтрует и очищает кровь, накапливает в виде гликогена глюкозу, в которую превращается часть пищи, и, главное, вырабатывает желчь. Цвет желчи желто-бурый и обусловлен пигментом билирубином, образующимся в результате распада гемоглобина. Желчь горькая на вкус, содержит 90% воды и 10% органических и минеральных веществ.

Под микроскопом видно, что печень состоит из 50 000 — 100 000 функциональных единиц, долек, — крохотных цилиндрических образований печеночной ткани, расположенных вокруг центральной вены.

Кровь поступает в печень через воротную вену и распределяется внутри нее по более мелким венам, доходя до поверхности долек. Последние состоят из многочисленных печеночных клеток, или гепатоцитов, роль которых заключается в том, чтобы очищать и фильтровать кровь, а также вырабатывать желчь. Желчь циркулирует среди долек по очень тонким каналам, именуемым желчными капиллярами, доходя до желчного пузыря, где она накапливается. Когда в двенадцатиперстной кишке есть пища, пузырь выбрасывает желчь в пузырный проток, она течет по печеночному протоку и общему желчному протоку и поступает в двенадцатиперстную кишку через фатеров сосок.



Одно из главнейших свойств *гепатоцита*, или печеночной клетки, состоит в способности воспроизводиться для замещения погибших клеток. Жизнь гепатоцита длится от 3 до 500 дней, но его потеря быстро восполняется. Печень является также единственным человеческим органом, способным к массовой регенерации. В случае травмы или болезни, когда внезапно погибают миллионы гепатоцитов (некроз), клетки печени в состоянии регенерировать за

Рисунок 197. Разрез печеночной дольки четыре месяца три четверти объема печени. Кроме того, гепатоциты «узнают», когда они должны затормозить восстановительную работу.

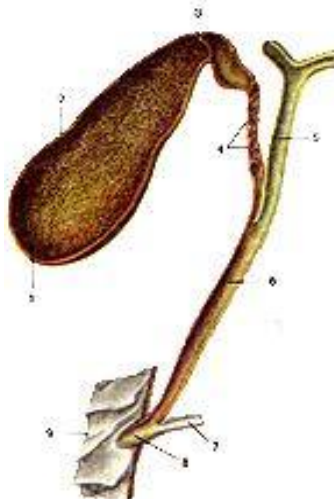


Рисунок 198. Желчный пузырь (vesica fellea) и желчные протоки (ducti biliferi). 1 - дно желчного пузыря; 2 - тело желчного пузыря; 3 - шейка желчного пузыря; 4 - спиральная складка; 5 - общий печеночный проток; 6 - общий желчный проток; 7 - проток поджелудочной железы; 8 - печеночно-поджелудочная ампула; 9 - двенадцатиперстная кишка.

Кроме эпителиальных клеток в печени имеются клетки звездчатой формы, обладающие фагоцитарными свойствами.

Переваривание пищи. В ротовой полости пища размельчается зубами и смачивается слюной. Слюна обволакивает пищу и облегчает ее проглатывание. Фермент пtiалин расщепляет

крахмал до промежуточного продукта — дисахарида мальтозы, а фермент мальтаза превращает ее в простой сахар — глюкозу. Действуют они лишь в щелочной среде, но их работа продолжается также в нейтральной и слабокислой среде в желудке до тех пор, пока пищевой комок не пропитается кислым желудочным соком.

В желудке происходит дальнейшее переваривание пищи. Желудочный сок содержит ферменты пепсин, липазу и соляную кислоту. Пепсин действует лишь в кислой среде, расщепляя белки до пептидов. Липаза желудочного сока разлагает только эмульгированный жир (жир молока).

Желудочный сок выделяется в две фазы. Первая начинается в результате раздражения пищевой рецепторов ротовой полости и глотки, а также зрительных и обонятельных рецепторов (вид, запах пищи). Возникшее в рецепторах возбуждение по центростремительным нервам поступает в пищеварительный центр, расположенный в продолговатом мозгу, а оттуда — по центробежным нервам к слюнным железам и железам желудка. Сокоотделение в ответ на раздражение рецепторов глотки и рта является безусловным рефлексом, а сокоотделение в ответ на раздражение обонятельных и вкусовых рецепторов — условным рефлексом. Вторая фаза секреции вызывается механическими и химическими раздражениями. При этом раздражителями служат мясные, рыбные и овощные отвары, вода, соль, фруктовый сок.

Пища из желудка небольшими порциями продвигается в двенадцатиперстную кишку, куда поступают желчь, поджелудочный и кишечный соки. Скорость поступления пищи из желудка в нижележащие отделы неодинакова: жирная пища задерживается в желудке долго, молочная и содержащая углеводы переходит в кишечник быстро.

Поджелудочный сок — бесцветная жидкость щелочной реакции. Он содержит белковые ферменты *трипсин* и другие, которые расщепляют пептиды до аминокислот. Амилаза, мальтаза и лактаза действуют на углеводы, превращая их в глюкозу, лактозу и фруктозу. Липаза расщепляет жиры на глицерин и жирные кислоты. Продолжительность отделения поджелудочной железой сока, его количество и переваривающая сила зависят от характера пищи.

Всасывание. После механической и химической (ферментативной) переработки пищи продукты расщепления — аминокислоты, глюкоза, глицерин и жирные кислоты — всасываются в кровь и лимфу. Всасывание — сложный физиологический процесс, осуществляемый ворсинками тонкого отдела кишечника и идущий только в одном направлении — из кишечника в ворсинки. Эпителий стенок кишечника не просто осуществляет диффузию: он активно пропускает в полость ворсинки лишь некоторые вещества, например глюкозу, аминокислоты, глицерин; нерасщепленные жирные кислоты нерастворимы и всасываться ворсинками не могут. Большую роль при всасывании жиров играет желчь: жирные кислоты, соединяясь со щелочами и желчными кислотами, омыляются и образуют растворимые соли жирных кислот (мыла), которые легко проходят через стенки ворсинок. В дальнейшем их клетки из глицерина и жирных кислот синтезируют жир, свойственный человеческому организму. Капельки этого жира в отличие от глюкозы и аминокислот, поступающих в кровеносные сосуды, всасываются лимфатическими капиллярами ворсинки и разносятся лимфой.

Незначительное всасывание некоторых веществ начинается еще в желудке (сахара, растворенные соли, алкоголь, некоторые фармацевтические препараты). Пищеварение в основном заканчивается в тонком кишечнике; железы толстого кишечника выделяют преимущественно слизь. В толстом отделе кишечника в основном происходит всасывание воды (около 4 л за сутки), здесь формируются каловые массы. В этом отделе кишечника обитает огромное количество бактерий, при их участии расщепляется целлюлоза растительных клеток (клетчатка), которая проходит через весь пищеварительный тракт без изменения. Бактерии синтезируют некоторые витамины из группы В и витамин К, необходимые организму человека. Гнилостные бактерии толстых кишок вызывают гниение остатков белков с выделением ряда ядовитых для организма веществ. Их всасывание в кровь могло бы привести к отравлению, но в печени они обезвреживаются. В конечном отделе толстого кишечника — прямой кишке — каловые массы уплотняются и выводятся через заднепроходное отверстие.

3.2. Органы дыхания. Дыхательный аппарат, apparatus respiratorius, обеспечивает необходимый для поддержания жизни газообмен, а также функционирует как голосовой аппарат. В состав дыхательного аппарата входит (рис. 199):

1. полость носа, cavum nasi;
2. глотка, pharynx;
3. гортань, larynx;
4. трахея, trachea;
5. бронхи, bronchi, и их разветвления;
6. легкие, pulmones.

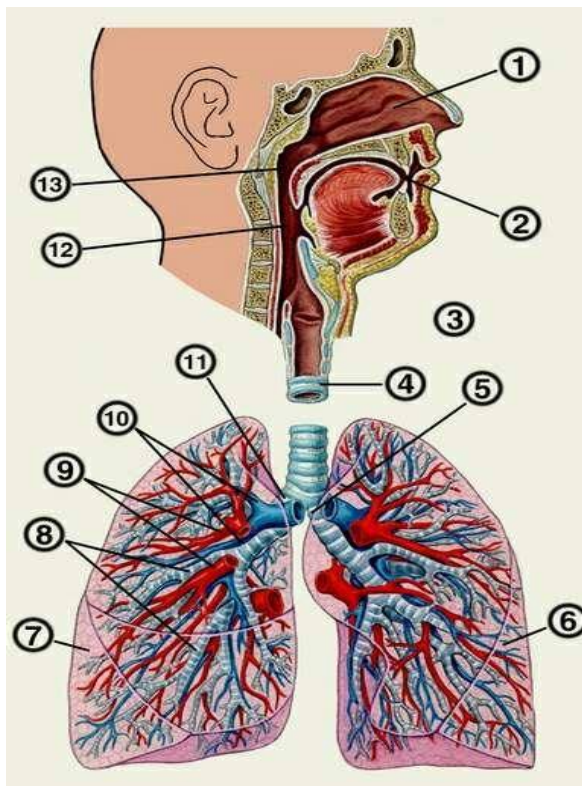


Рисунок 199. Дыхательная система человека (вверху — сагиттальный разрез полости носа, рта и гортани): 1 - носовая полость; 2 - ротовая полость; 3 - гортань; 4 - трахея; 5 - левый главный бронх; 6 - левое легкое; 7 - правое легкое; 8 - сегментарные бронхи; 9 - правые легочные артерии; 10 - правые легочные вены; 11 - правый главный бронх; 12 - глотка; 13 - носоглоточный ход.

Таблица 6. Дыхательная система

Транспорт кислорода	Путь доставки кислорода	Строение	Функции
Верхние дыхательные пути	Носовая полость	Начальный отдел дыхательного пути. От ноздрей воздух проходит по носовым ходам, выстланным слизистым и реснитчатым эпителием	Увлажнение, согревание, обеззараживание воздуха, удаление частиц пыли. В носовых ходах находятся обонятельные рецепторы
	Глотка	Состоит из носоглотки и ротовой части глотки, переходящей в гортань	Проведение согретого и очищенного воздуха в гортань
	Гортань	Полый орган, в стенках которого имеется несколько хрящей - щитовидный, надгортанный и др. Между хрящами находятся голосовые связки, образующие голосовую щель	Проведение воздуха из глотки в трахею. Защита дыхательных путей от попадания пищи. Образование звуков путем колебания голосовых связок, движения языка, губ, челюсти

Продолжение таблицы 6

Транспорт кислорода	Путь доставки кислорода	Строение	Функции
	Трахея	Дыхательная трубка длиной около 12 см, в стенке ее находятся хрящевые полукольца.	Свободное продвижение воздуха
	Бронхи	Левый и правый бронхи образованы хрящевыми кольцами. В легких они ветвятся на мелкие бронхи, в которых количество хрящей постепенно уменьшается. Конечные разветвления бронхов в легких - бронхиолы	Свободное продвижение воздуха
Легкие	Легкие	Правое легкое состоит из трех долей, левое - из двух. Находятся в грудной полости тела. Покрываются плеврой. Лежат в плевральных мешках. Имеют губчатое строение	Органы дыхания. Дыхательные движения осуществляются под контролем центральной нервной системы и гуморального фактора, содержащегося в крови - CO_2
	Альвеолы	Легочные пузырьки, состоящие из тонкого слоя плоского эпителия, густо оплетенные капиллярами, образуют окончания бронхиол	Увеличивают площадь дыхательной поверхности, осуществляют газообмен между кровью и легкими
Кровеносная система	Капилляры легких	Стенки состоят из однослойного эпителия. Концентрация газов в капиллярах и альвеолах разная. Кровь в капиллярах венозная, насыщенная CO_2	Транспортируют венозную кровь из легочной артерии в легкие. По законам диффузии O_2 поступает из мест большей концентрации (альвеолы) в места меньшей концентрации (капилляры), в то же время CO_2 диффундирует в противоположном направлении
	Легочная вена	Капилляры, соединяясь в более крупные сосуды, образуют легочную вену, которая заканчивается у левого предсердия	Транспортирует O_2 от легких к сердцу. Кислород, попав в кровь, сначала растворяется в плазме, затем соединяется с гемоглобином, и кровь становится артериальной
	Сердце	Левая - артериальная - сторона сердца состоит из левого предсердия и левого желудочка, соединенных двухстворчатым клапаном	Проталкивает артериальную кровь по большому кругу кровообращения
	Артерии	Кровеносные сосуды большого круга кровообращения разветвляются на более мелкие артериолы, а затем на капилляры	Обогащают кислородом все органы и ткани
	Капилляры тела	Строение такое же, как и капилляров легких, но кровь они приносят артериальную, насыщенную O_2	Осуществляют газообмен между кровью и тканевой жидкостью. O_2 переходит в тканевую жидкость, а CO_2 диффундирует в кровь. Кровь становится венозной
Клетка	Митохондрии	Органеллы клеток, в которых содержатся дыхательные ферменты. На внутренней мембране, образующей кристы, и в матриксе, осуществляется кислородный этап дыхания	Клеточное дыхание - усвоение O_2 воздуха. Органические вещества благодаря O_2 и дыхательным ферментам окисляются (диссимиляция). Конечные продукты H_2O , CO_2 и энергия, которая идет на синтез АТФ. H_2O и CO_2 , выделяются в тканевую жидкость, из которой они диффундируют в кровь.

Дыхательная система обеспечивает поступление в организм кислорода и удаление углекислого газа. Транспорт газов и других необходимых организму веществ осуществляется с помощью кровеносной системы. Функция дыхательной системы сводится лишь к тому, чтобы снабжать кровь достаточным количеством кислорода и удалять из нее углекислый газ. Химическое восстановление молекулярного кислорода с образованием воды служит для млекопитающих основным источником энергии. Без нее жизнь не может продолжаться дольше нескольких секунд.

Восстановлению кислорода сопутствует образование CO_2 . Кислород входящий в CO_2 не происходит непосредственно из молекулярного кислорода. Использование O_2 и образование CO_2 связаны между собой промежуточными метаболическими реакциями; теоретически каждая из них длится некоторое время. Обмен O_2 и CO_2 между организмом и средой называется дыханием. У высших животных процесс дыхания осуществляется благодаря ряду последовательных процессов.

1. Обмен газов между средой и легкими, что обычно обозначают как «легочную вентиляцию».

2. Обмен газов между альвеолами легких и кровью (легочное дыхание).

3. Обмен газов между кровью и тканями. Наконец, газы переходят внутри ткани к местам потребления (для O_2) и от мест образования (для CO_2) (клеточное дыхание). Выпадение любого из этих четырех процессов приводят к нарушениям дыхания и создает опасность для жизни человека.

Полость носа, ее преддверие и обонятельная область развиваются из обонятельных, носовых, ямок; остальная часть полости образуется из первичной полости рта после того, как небные отростки разделяют первичную полость рта на собственно ротовую полость и носовую полость. У новорожденного полость носа очень узка, дно полости расположено немного ниже линии, проведенной через оба подглазничных отверстия. Нижний носовой ход почти не развит, слабо развит верхний, наибольший из них средний; полное формирование всех носовых ходов происходит к 14-15 годам. Околоносовые пазухи находятся в зачаточном состоянии. Ячейки решетчатой кости формируются к 2 годам жизни; лобная и клиновидная пазухи у новорожденного отсутствуют, они появляются в конце первого — начале второго года; пазуха верхней челюсти существует, но развита слабо, и только к 9 годам она развита настолько, что ее дно лежит на уровне дна полости носа. Гортань, трахея, бронхи, легкие — все эти органы дыхания возникают из выпячивания брюшной стенки переднего отдела кишечной трубки. Краниальные отделы этого выпячивания идут на образование гортани и трахеи, каудальные отделы образуют два утолщения, из которых формируется правое и левое легкое, и главные бронхи. Гортань у новорожденного воронкообразной формы, длиной до 1,53 см, сагиттальный размер меньше фронтального, располагается почти на три позвонка краниальнее, чем у взрослого; с возрастом она опускается и к 13-14 годам занимает положение, как у взрослого. Трахея у новорожденного длиной до 50 мм, по форме воронкообразная и коническая, располагается несколько справа от срединной плоскости, достигает краниально нижнего края IV шейного позвонка, каудально заканчиваясь бифуркацией, расположенной на уровне III-IV грудного позвонка; в 13 лет этот уровень соответствует нижнему краю VI грудного позвонка. Просвет трахеи непостоянен: у новорожденного несколько уплощен, в дальнейшем имеет продолговатую форму и у взрослого — округлую. У новорожденного с еще не вполне развитыми хрящами задняя стенка, лишенная хрящей, составляет значительно большую часть, чем у взрослого. Длина правого главного бронха у новорожденного составляет 1,17 см, левого 1,6 см, окружность правого 1,4 см, левого 1,2 см; в дальнейшем к 15-16 годам длина правого 3,28 см, левого 3,05 см, окружность правого 3,6 см, левого 3,16 см. Легкие у новорожденного после первых дыхательных движений в сравнении с легкими недышавшего новорожденного значительно больше по размерам. Они более удлинены, полностью заполняют (вместе с сердцем и вилочковой железой) полость грудной клетки. Их нижняя граница сзади на уровне X и XI ребра, по подмышечной линии их нижняя граница проходит на уровне VIII ребра; верхушки легких лежат на уровне I ребра. В дальнейшем с возрастом верхушки, как и все

органы грудной полости, опускаются. Только в начале второго года жизни соотношения размеров долей и легких в целом становятся теми же, что и у взрослого. Рост бронхиального и альвеолярного дерева (увеличение количества порядков бронхов и бронхиол) продолжается до 7 лет.

Нос (рис. 200), *nasus (rhinos)*, является начальной частью дыхательного аппарата и представляет собой периферический отдел обонятельного анализатора. Полость носа, *cavum nasi*, разделяется перегородкой носа, *septum nasi*, на две почти симметричные части.

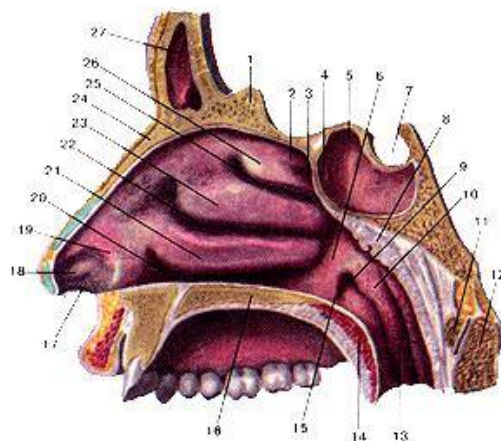


Рисунок 200. Полость носа (*cavum nasi*). Сагиттальный разрез. 1 - петушиный гребень; 2 - наивысшая (самая верхняя) носовая раковина; 3 - клиновидно-решетчатое углубление; 4 - апертура (отверстие) клиновидной пазухи; 5 - клиновидная пазуха; 6 - носо-глоточный проход; 7 - гипофизарная ямка; 8 - глоточная миндалина; 9 - глоточное отверстие слуховой трубы; 10 - трубный валик; 11 - передняя дуга атланта; 12 - зуб осевого позвонка; 13 - трубно-глоточная складка; 14 - мягкое небо; 15 - трубно-небная складка; 16 - твердое небо; 17 - ноздря (нижнее отверстие полости носа); 18 - предверие полости носа; 19 - порог полости носа; 20 - нижний носовой ход; 21 - нижняя носовая раковина; 22 - средний носовой ход; 23 - средняя носовая раковина; 24 - носовая кость; 25 - верхний носовой ход; 26 - верхняя носовая раковина; 27 - лобная пазуха.

В перегородке носа различают: перепончатую часть, *pars membranacea* и костную часть, *pars ossea*. Перепончатая часть перегородки образуется преимущественно хрящами носа (рис. 201), *cartilagine nasii*.

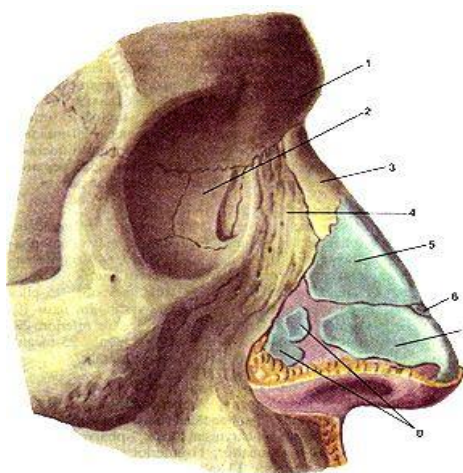


Рисунок 201. Хрящи наружного носа. Вид сбоку. 1 - лобная кость; 2 - слезная кость; 3 - носовая кость; 4 - лобный отросток верхней челюсти; 5 - латеральный хрящ носа; 6 - добавочные носовые хрящи; 7 - большой хрящ крыла носа; 8 - малые хрящи крыла носа.

Большую часть перепончатой перегородки образует хрящ перегородки носа, *cartilage septi nasi*, — неправильной четырехугольной формы пластинка. Задневерхний край хряща вклинивается в угол, образованный перпендикулярной пластинкой решетчатой кости и сотником; при этом верхние отделы этого края присоединяются к переднему краю перпендикулярной пластинки, а нижние — к переднему краю сошника и к передним отделам *crista nasalis* и *spina nasalis anterior*. Наиболее суженная часть хряща получает название заднего отростки (клиновидной кости, *processus fosiierinr*). Передненижний край достигает медиальной ножки большого хряща крыла носа. Передневерхний край хряща перегородки доходит до внутренней поверхности спинки носа в области шва между носовыми костями. Спинка носа, *dorsum nasi*, узкая, выпуклая часть наружного носа, *nasus externus*, простирается от корня носа. *radix nasi*, до верхушки носа, *apex nasi*. Спинка носа образуется носовыми костями, латеральными хрящами носа и хрящом перегородки носа. Латеральный хрящ носа, *cartilage nasi lateralis*, парный, формы неправильного треугольника, принимает участие в образовании боковой стенки носа. Задним краем латеральный хрящ прилежит к переднему краю носовой кости, внутренним — в верхних отделах к краю одноименного хряща противоположной стороны, с которым он может срастаться, в нижних отделах — к пластинке хряща перегородки носа; нижний край латерального хряща доходит до латеральной ножки большого хряща крыла. Большой хрящ крыла, *cartilage alaris major*, парный, вместе с одноименным хрящом противоположной стороны окружает с боков, спереди и изнутри вход в полость носа - ноздри, *nares*. В большом хряще различают медиальную и латеральную ножки. Медиальная ножка, *crus mediate*, обеих больших хрящей отделяет ноздри одну от другой, а между ними вклинивается передненижний край хряща перегородки носа. Латеральная ножка, *crus laterals*, большого хряща крыла носа шире и длиннее медиальной, выпуклая и является хрящевым скелетом крыла носа, *ala nasi*. К латеральной ножке присоединяются 2-3 малых хряща крыльев, *cartiagines alares minores*, которые залегают в задне-верхних отделах крыла носа. В участке между латеральной ножкой и латеральным хрящом сзади имеется несколько различной величины добавочные носовых хрящей. Хрящи носа покрыты надхрящницей, *perichondrium*, и соединяются как между собой, так и с прилегающими костями фиброзной тканью. В полости носа, *cavum nasi*, различают преддверие носа, *vestibulum nasi*, покрытое изнутри продолжающейся сюда через ноздри кожей наружного носа, и собственную полость носа, выстланную слизистой оболочкой. Преддверие носа, *vestibulum nasi*, отделяется от собственной полости носа небольшим выступом — порогом полости носа, образованным верхним краем латеральной ножки большого хряща крыла носа. В передних отделах собственной полости носа различают небольшое выпячивание — валик носа, *agger nasi*, которое следует от переднего конца средней раковины к порогу полости носа. Кпереди от валика носа, между ним и внутренней поверхностью спинки носа, имеется небольшой вытянутый в виде киля участок,. Кзади от вала носа располагается преддверие среднего хода, *atrium meatus medii*. Большая часть собственной полости носа состоит из носовых ходов. Слизистая оболочка плотно сращена с костными стенками полости носа и, проникая через соответствующие отверстия в околоносовые пазухи, тем самым уменьшает просветы этих отверстий и в известной степени суживает носовые ходы по сравнению с их костным скелетом. В передних отделах собственной полости носа слизистая оболочка является продолжением постепенно переходящего в нее кожного покрова преддверия полости носа; в задних отделах слизистая оболочка через задние отверстия носа, хоаны, *choanae*, переходит в слизистую оболочку глотки и мягкого неба. В слизистой оболочке полости носа, а также околоносовых пазух находятся слизистые носовые железы, *gl. nasales*, величина, форма и количество которых различны в разных участках полости носа. В подслизистой основе проходит большое количество кровеносных и лимфатических сосудов; при этом в области средней и нижней раковин имеется густая сеть мелких сосудов, образующих пещеристые венозные сплетения раковин, *plexus venosus cavernosi concharum*. В передненижних отделах хрящевой перегородки носа на слизистой оболочке, кзади и выше устья резцового канала, *canalis incisivus*, иногда имеется небольшое отверстие, ведущее в слепо заканчивающийся канал, который получает название сошниково-

носового органа, *organum vomeronasale*. С латеральной стороны его ограничивает сошниково-носовой хрящ, *cartilage vomeronasalis*. В слизистой оболочке полости носа выделяют обонятельную и дыхательную области, *regio respiratoria* et *regio olfactoria*. Часть слизистой оболочки полости носа, выстилающая верхние раковины и свободные, обращенные к перегородке носа стороны средних раковин, а также соответствующий верхний отдел перегородки носа, относится к обонятельной области, *regio olfactoria*. В слизистой оболочке этой области залегают обонятельные железы, *gl. olfactoriae*, и окончания обонятельных нервов, *nn. olfactorii*. Всю остальную слизистую оболочку полости носа включают в дыхательную область, *regio respiratoria*. Кровоснабжение: *aa. maxillaris, ophthalmica, facialis (rr. nasales)*.

Гортань, larynx, (рис. 202-208) располагается в области шеи на уровне от IV-V до VI-VII шейных позвонков, будучи спереди частично прикрыта подподъязычными мышцами.

С боков и отчасти спереди к гортани прилегает щитовидная железа, сзади — гортанная часть глотки. Гортань при помощи щитоподъязычной перепонки, *membrana thyrohyoidea*, связана с подъязычной костью и при смещении последней вследствие сокращения над- и подподъязычных мышц изменяет свое положение (например, при акте глотания). Гортань мужчины по размерам больше гортани женщины. Это различие особенно выявляется в периоде полового созревания и позже. Твердым скелетом гортани являются хрящи.

Гортань занимает срединное положение в передней области шеи на уровне 4-7 шейного позвонков. Гортань вверху подвешена к подъязычной кости, внизу соединяется с трахеей. У мужчин она образует возвышение - выступ гортани. Спереди гортань прикрыта пластинками шейной фасции и подъязычными мышцами. Спереди и с боков гортань охватывают правая и левая доли щитовидной железы. Позади гортани располагается гортанная часть глотки.

Воздух из глотки попадает в полость гортани через вход в гортань, который ограничен спереди надгортанником, с боков — черпалонадгортанными складками, и сзади — черпаловидными хрящами.

Полость гортани условно делится на три отдела: преддверие гортани, межжелудочковый отдел и подголосовую полость.

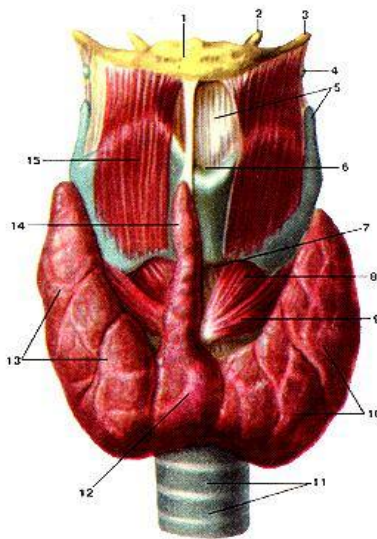


Рисунок 202. Гортань (larynx) и щитовидная железа (glandula thyreoidea). Вид спереди. 1 - тело подъязычной кости; 2 - малый рог подъязычной кости; 3 - большой рог подъязычной кости; 4 - зерновидный хрящ; 5 - срединная щито-подъязычная связка; 6 - верхняя щитовидная вырезка; 7 - перстне-щитовидная связка; 8 - прямая часть перстне-щитовидной мышцы; 9 - косая часть перстне-щитовидной мышцы; 10 - левая доля щитовидной железы; 11 - трахея; 12 - перешеек щитовидной железы; 13 - правая доля щитовидной железы; 14 - пирамидальная доля щитовидной железы; 15 - щито-подъязычная мышца.

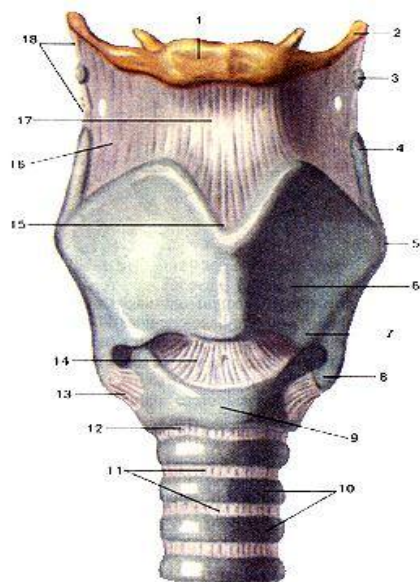


Рисунок 205. Суставы и связки гортани. Вид спереди. 1 - тело подъязычной кости; 2 - большой рог подъязычной кости; 3 - зерновидный хрящ; 4 - верхний рог щитовидного хряща; 5 - верхний щитовидный бугорок; 6 - щитовидный хрящ (левая пластинка); 7 - нижний щитовидный бугорок; 8 - нижний рог щитовидного хряща; 9 - дуга перстневидного хряща; 10 - хрящи трахеи; 11 - кольцевые связки; 12 - перстне-трахеальная связка; 13 - передняя перстне-щитовидная связка; 14 - срединная перстне-щитовидная связка; 15 - верхняя щитовидная вырезка; 16 - щито-подъязычная мембрана; 17 - срединная щитоподъязычная связка; 18 - латеральная щитоподъязычная связка.

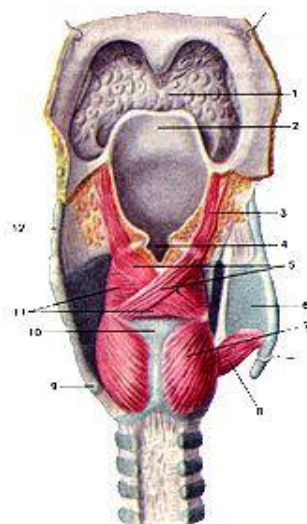


Рисунок 206. Мышцы гортани (musculi laryngis). Вид сзади. Правая пластинка щитовидного хряща отрезана и отвернута в сторону. 1 - корень языка; 2 - надгортанник; 3 - черпало-надгортанная мышца; 4 - межчерпаловидная вырезка; 5 - косые черпаловидные мышцы; 6 - пластинка щитовидного хряща (правая, отрезана); 7 - задняя перстне-черпаловидная мышца; 8 - перстне-щитовидная мышца; 9 - нижний рог щитовидного хряща; 10 - пластинка перстневидного хряща; 11 - поперечная черпаловидная мышца; 12 - верхний рог щитовидного хряща.

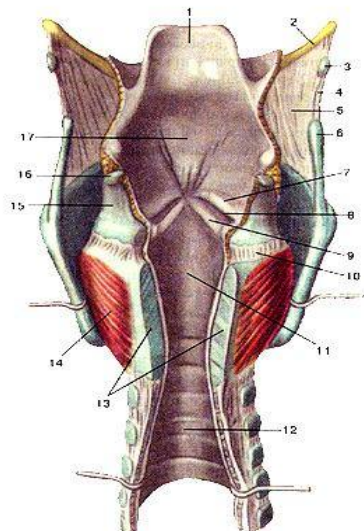


Рисунок 207. Полость гортани (*cavum laryngis*). Вид сзади. Задняя стенка гортани и трахеи разрезана и развернута в стороны. 1 - надгортанник; 2 - большой рог подъязычной кости; 3 - зерновидный хрящ; 4 - латеральная щито-подъязычная связка; 5 - щито-подъязычная мембрана; 6 - верхний рог щитовидного хряща; 7 - складка преддверия; 8 - желудочек гортани; 9 - голосовая складка; 10 - перстне-черпаловидный сустав; 11 - подголосовая полость; 12 - полость трахеи; 13 - пластинка перстневидного хряща; 14 - задняя перстне-черпаловидная мышца; 15 - черпаловидный хрящ; 16 - рожковидный хрящ; 17 - преддверие гортани.

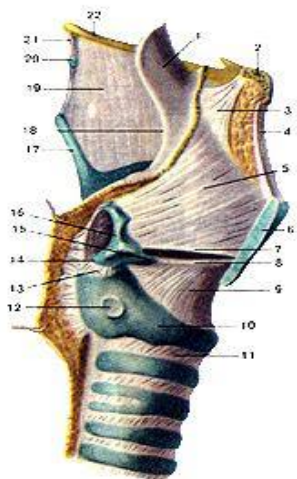


Рисунок 208. Эластический конус (*conus elasticus*) и четырехугольная мембрана (*membrana quadrangularis*) гортани. Вид справа. Правая пластинка щитовидного хряща и правая половина подъязычной кости удалены. 1 - надгортанник; 2 - подъязычная кость (отрезана); 3 - подъязычно-надгортанная связка; 4 - срединная щито-надгортанная связка; 5 - фибро-эластическая (четырёхугольная) мембрана гортани; 6 - щитовидный хрящ (отрезан); 7 - связка преддверия; 8 - голосовая связка; 9 - эластический конус (гортани); 10 - перстневидный хрящ; 11 - перстне-трахеальная связка; 12 - щитовидная суставная поверхность (перстневидного хряща); 13 - перстне-черпаловидный сустав; 14 - мышечный отросток (черпаловидного хряща); 15 - голосовой отросток; 16 - черпаловидный хрящ; 17 - верхний рог щитовидного хряща; 18 - черпало-надгортанная складка; 19 - щитоподъязычная мембрана; 20 - зерновидный хрящ; 21 - латеральная щито-подъязычная связка; 22 - большой рог подъязычной кости.

Преддверие гортани — ее верхний отдел. Он простирается от входа в гортань до складок преддверия, между которыми находится щель преддверия. Передняя стенка преддверия гортани образована надгортанником, покрытым слизистой оболочкой. Задняя стенка преддверия гортани образована черпаловидными хрящами.

Межжелудочковый отдел гортани — самый узкий отдел, простирающийся сверху вниз от складок преддверия, до голосовых складок. В среднем отделе гортани, по бокам располагаются желудочки гортани. Правая и левая голосовые складки ограничивают голосовую щель под желудочками — самое узкое место в гортани. Большая передняя часть голосовой щели, соответствующая положению правой и левой голосовых связок, называется межперепончатой. Меньшая задняя часть голосовой щели получила название хрящевой части. Таким образом, в межжелудочковом отделе гортани находится речевой аппарат человека.

Ширина голосовой щели при спокойном дыхании равна 5 мм, при голосообразовании достигает 15 мм.

Подголосовая полость гортани — ее нижний отдел, расположен под голосовой щелью. Он постепенно расширяется и продолжается в трахею.

Слизистая оболочка гортани содержит много желез, выделения которых увлажняют голосовые складки. В области голосовых связок слизистая оболочка гортани не содержит желез. В подслизистой основе гортани располагается большое количество фиброзных и эластических волокон, которые образуют фиброзно-эластическую мембрану гортани. Она состоит из двух частей: четырехугольной мембраны и эластического конуса. Четырехугольная мембрана залегает под слизистой оболочкой в верхнем отделе гортани и участвует в образовании стенки преддверия. Вверху она достигает черпалонадгортанных связок, а внизу ее свободный край образует правую и левую связки преддверия. Эти связки расположены в толще одноименных складок.

Эластический конус находится под слизистой оболочкой в нижнем отделе гортани. Волокна эластического конуса начинаются от верхнего края дуги перстневидного хряща в виде перстнещитовидной связки, уходят вверх и несколько кнаружи (латерально) и прикрепляются спереди к внутренней поверхности щитовидного хряща (около его угла), а сзади — к основанию и голосовым отросткам черпаловидных хрящей. Верхний свободный край эластического конуса утолщенный, натянут между щитовидным хрящом спереди и голосовыми отростками черпаловидных хрящей сзади, образуя на каждой стороне гортани голосовую связку (правую и левую).

Скелет гортани образуют парные и непарные хрящи. К непарным относятся щитовидный, перстневидный, хрящи и надгортанник. К парным — черпаловидные, рожковидные и клиновидные хрящи.

Щитовидный хрящ — самый большой из хрящей гортани. Он состоит из двух четырехугольных пластинок, соединенных друг с другом спереди под углом 90° у мужчин и 120° у женщин. Правая и левая пластинки расходятся в стороны, прикрывая гортань и глотку спереди в виде щита (откуда хрящ получил свое название). В передней части хряща имеются верхняя щитовидная вырезка и слабо выраженная нижняя щитовидная вырезка. Задние края пластинок щитовидного хряща образуют с каждой стороны длинный верхний рог и короткий нижний рог. На наружной поверхности каждой пластинки имеются косые линии — места прикрепления к гортани грудино-щитовидной и щитоподъязычной мышц.

Перстневидный хрящ по форме напоминает перстень. Он состоит из дуги и четырехугольной пластинки. Дуга хряща обращена кпереди, пластинка — кзади. Перстневидный хрящ имеет две пары суставных поверхностей. На верхнем крае пластинки по углам располагаются две суставные поверхности для сочленения с правым и левым черпаловидными хрящами. В месте перехода дуги перстневидного хряща в его пластинку с каждой стороны имеется суставная площадка для соединения с нижним рогом щитовидного хряща.

Черпаловидный хрящ (парный) по форме похож на трехгранную пирамиду. Основание черпаловидного хряща обращено вниз и образует с суставной поверхностью в верхнем углу пластинки перстневидного хряща подвижный сустав.

Верхушка черпаловидного хряща отклонена несколько кзади. От основания черпаловидного хряща выступает вперед голосовой отросток, к которому прикрепляется голосовая связка. Сбоку от основания черпаловидного хряща отходит отросток (мышечный), для прикрепления мышц.

Черпаловидный хрящ имеет три поверхности: переднебоковую, срединную и заднюю. Переднебоковая (переднелатеральная) — самая большая. В нижней ее части, кзади от основания голосового отростка прикрепляется голосовая мышца. Срединная (медиальная) поверхность, обращена к соответствующей поверхности черпаловидного хряща противоположной стороны. Задняя поверхность хряща вогнута, и образует вместилище для поперечной и косой черпаловидных мышц.

На верхушке черпаловидного хряща, в толще заднего отдела черпалонадгортанной складки находится рожковый хрящ (парный эластический хрящ). Он образует выступающий над верхушкой черпаловидного хряща рожковидный бугорок.

Клиновидный хрящ (парный) располагается в толще черпалонадгортанной складки и образует над ней клиновидный бугорок.

Надгортанник имеет в своей основе надгортанный хрящ (непарный) и располагается над входом в гортань, прикрывая ее спереди. Нижний, и более узкий конец надгортанника, называемый стебельком надгортанника, крепится к внутренней поверхности щитовидного хряща, ниже его верхней вырезки. Выпуклая поверхность хряща обращена к корню языка, а задняя, вогнутая поверхность — направлена в сторону гортани и имеет ямочки для слизистых желез.

Хрящи гортани соединяются друг с другом, а также с подъязычной костью при помощи суставов и связок. Подвижность хрящей гортани обусловлена наличием двух парных суставов и воздействующих на них мышц.

Перстнещитовидный сустав образован нижним рогом щитовидного хряща и суставной поверхностью пластинки перстневидного хряща. Сустав является комбинированным. Щитовидный хрящ при сокращении мышц наклоняется вперед и возвращается в исходное положение.

Перстнечерпаловидный сустав (парный) образован суставными поверхностями черпаловидного хряща и перстневидного хряща. Движения в суставе происходят вокруг вертикальной оси.

При вращении правого и левого черпаловидных хрящей внутрь — голосовые отростки вместе с голосовыми связками сближаются, а голосовая щель сужается. При вращении хрящей наружу — голосовая щель расширяется. При приближении черпаловидных хрящей происходит сужение межхрящевой части голосовой щели.

Кроме суставов, хрящи гортани соединяются друг с другом и с подъязычной костью связками.

Щитоподъязычная мембрана, натянутая между подъязычной костью и верхним краем щитовидного хряща, образует срединную щитоподъязычную связку и латеральные (боковые) щитоподъязычные связки. Передняя поверхность надгортанника прикрепляется к подъязычной кости подъязычно-надгортанной связкой, а к щитовидному хрящу — щитонадгортанной связкой. Перстневидный хрящ соединяется с нижним краем щитовидного хряща перстнещитовидной связкой. Между первым кольцом трахеи и нижним краем перстневидного хряща натянута перстнетрахеальная связка.

Мышцы гортани делятся на группы: расширители, суживатели голосовой щели и мышцы, напрягающие голосовые связки.

Голосовая щель расширяется только при сокращении одной мышцы. Это парная мышца, начинается на задней поверхности пластинки перстневидного хряща, идет вверх и прикрепляется к мышечному отростку черпаловидного хряща.

Суживают голосовую щель: латеральная перстнечерпаловидная, щиточерпаловидная, поперечная и косая черпаловидные мышцы.

Латеральная перстнечерпаловидная мышца — парная. Она берет начало от латерального (наружного) отдела дуги перстневидного хряща, идет назад и вверх и крепится к мышечному отростку черпаловидного хряща. При сокращении мышцы — мышечный отросток смещается вперед, черпаловидный хрящ и его голосовой отросток поворачиваются внутрь, голосовые связки сближаются и передняя (межперепончатая) часть голосовой щели суживается.

Щиточерпаловидная мышца — парная. Она начинается от внутренней поверхности пластинки щитовидного хряща и прикрепляется к мышечному отростку перстневидного хряща. При сокращении щиточерпаловидных мышц (правой и левой) передняя (межперепончатая) часть голосовой щели суживается.

Поперечная черпаловидная мышца — непарная, расположена на задних поверхностях правого и левого черпаловидных хрящей. При сокращении суживает заднюю (межхрящевую) часть голосовой щели.

Косая черпаловидная мышца — парная. В виде перекрещивающихся пучков она располагается на задней поверхности поперечной черпаловидной мышцы и крепится к мышечному отростку черпаловидного хряща, затем мышца идет вверх, перекрещиваясь с другим мышечным пучком и крепится к наружному (латеральному) краю другого черпаловидного хряща. Верхняя часть косой черпаловидной мышцы продолжается в черпалонадгортанную мышцу, которая проходит в толще одноименной складки и крепится к наружному (латеральному) краю надгортанника.

Косые черпаловидные мышцы при сокращении приближают черпаловидные хрящи друг к другу и совместно с черпалонадгортанными мышцами суживают вход в гортань. При акте глотания черпалонадгортанные мышцы наклоняют кзади надгортанник, который закрывает вход в гортань для того, чтобы пища не попала в полость гортани.

К мышцам, натягивающим голосовые связки, относятся перстнещитовидная и голосовая.

Перстнещитовидная мышца (парная) начинается двумя пучками от передней поверхности дуги перстневидного хряща. Мышца идет вверх и крепится к нижнему краю и к нижнему рогу щитовидного хряща. При сокращении этой мышцы щитовидный хрящ наклоняется вперед и голосовые связки натягиваются (напрягаются).

Голосовая мышца — парная (правая и левая). Каждая мышца располагается в толще соответствующей голосовой складки. Волокна мышцы вплетаются в голосовую связку, к которой эта мышца прилежит. Голосовая мышца начинается от внутренней поверхности угла щитовидного хряща, в его нижней части, и крепится к голосовому отростку черпаловидного хряща. Сокращаясь, она напрягает голосовую связку. При сокращении части голосовой мышцы напрягается соответствующий участок голосовой связки.

Кровоснабжение и лимфоотток гортани. К гортани подходят ветви верхней гортанной артерии из верхней щитовидной артерии и ветви нижней гортанной артерии — из нижней щитовидной артерии. Венозная кровь оттекает по одноименным венам.

Лимфатические сосуды гортани впадают в глубокие шейные лимфатические узлы.

Иннервация гортани. Гортань иннервируется ветвями верхнего гортанного нерва. При этом наружная его ветвь иннервирует перстнещитовидную мышцу, внутренняя — слизистую оболочку гортани выше голосовой щели. Нижний гортанный нерв иннервирует все остальные мышцы гортани и слизистую оболочку ее ниже голосовой щели. Оба нерва являются ветвями блуждающего нерва. К гортани подходят также гортанноглоточные ветви симпатического нерва.

Трахея (рис. 209), *trachea*, — орган, по которому воздух проходит в легкие и обратно; проходит впереди пищевода. Трахея — орган непарный, начинается от нижней границы гортани на уровне нижнего края VI шейного позвонка и на уровне V грудного позвонка делится на главные правый и левый бронхи, *bronchus dexter et bronchus sinister*. Они являются бронхами первого порядка. Место разветвления трахеи на два бронха получает название вилки (раздвоения) трахеи, *bifurcatio tracheae*. Угол бифуркации равен в среднем 70°. С внутренней стороны место разделения трахеи представляет вдающийся в полость трахеи полу лунной формы выступ — трахейная шпора, *carina tracheae*.

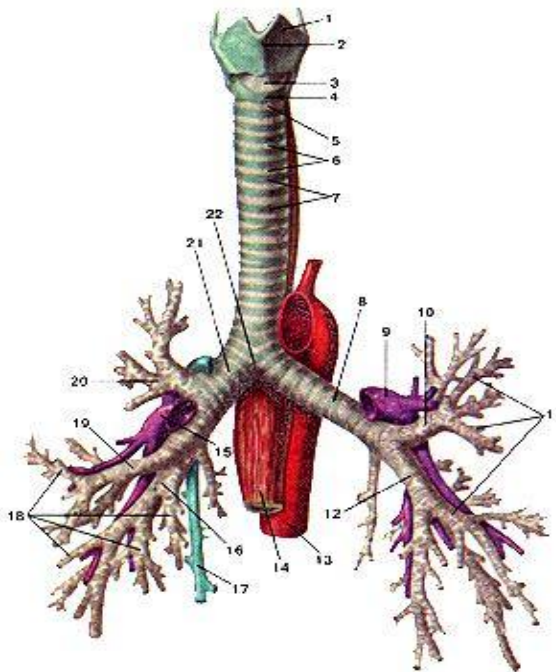


Рисунок 209. Трахея (trachea) и бронхи (bronhi). Вид спереди. 1 - щитовидный хрящ; 2 - выступ гортани; 3 - перстне-щитовидная связка; 4 - перстневидный хрящ; 5 - перстне-трахеальная связка; 6 - кольцевые связки трахеи; 7 - хрящи трахеи; 8 - левый главный бронх; 9 - левая легочная артерия; 10 - левый верхний долевой бронх; 11 - сегментарные бронхи; 12 - левый нижний долевой бронх; 13 - аорта; 14 - пищевод; 15 - правая легочная артерия; 16 - правый нижний долевой бронх; 17 - непарная вена; 18 - сегментарные бронхи; 19 - правый средний долевой бронх; 20 - правый верхний долевой бронх; 21 - правый главный бронх; 22 - бифуркация трахеи

Правый главный бронх шире и короче левого и расположен более вертикально. Левый главный бронх расположен более горизонтально, несколько уже правого, но почти в 2 раза длиннее его. Главные бронхи делятся на долевы́е бронхи (бронхи второго порядка), которым соответствуют долевы́е артерия и вена. Долевы́е бронхи делятся на сегментарные (бронхи третьего порядка) самые мелкие из которых, конечные бронхиолы, являются последним элементом воздухоносных путей. От гортани до конечных бронхиол трубки выстланы мерцательным эпителием.

Трахея имеет форму трубки, длиной 9-11 см и несколько уплощенной спереди и сзади.

Выделяют шейную и грудную части трахеи. В шейном отделе к трахеи спереди прилежит щитовидная железа. По бокам от трахеи располагаются правый и левый сосудисто-нервные пучки (общая сонная артерия, внутренняя яремная вена и блуждающий нерв). В грудной полости впереди трахеи находятся дуга аорты, левая плечеголовная вена и плечеголовной ствол — ветвь дуги аорты, делящаяся на правую общую сонную артерию и правую подключичную артерию. Также впереди трахеи располагается начальная часть левой общей сонной артерии и вилочковая железа.

Стенка трахеи состоит из слизистой оболочки (внутренний слой), подслизистой основы и волокнисто-мышечно-хрящевой и соединительнотканной (наружной) оболочек. Основу трахеи составляют 16-20 хрящевых полуколец, разомкнутых с задней стороны. Соседние хрящи соединяются друг с другом кольцевыми связками, которые продолжаютсся сзади в перепончатую стенку, содержащую гладкие мышечные волокна. Верхний хрящ трахеи соединяется с перстневидным хрящом гортани. Слизистая оболочка трахеи состоит из многослойного реснитчатого эпителия; содержит слизистые железы и одиночные лимфоидные узелки. В подслизистой основе находятся трахеальные железы.

Кровоснабжение и лимфоотток трахеи. К трахее подходят артериальные ветви от нижней щитовидной, внутренней грудной артерий и от аорты. Венозная кровь оттекает по одноименным венам в правую и левую плечеголовные вены.

Лимфатические сосуды трахеи впадают в глубокие боковые шейные, предтрахеальные, верхние и нижние трахеобронхиальные лимфатические узлы.

Иннервация трахеи осуществляется трахеальными ветвями правого и левого возвратных гортанных нервов и из парного симпатического нервного ствола.

Главные бронхи являются продолжением трахеи после ее раздвоения на уровне верхнего края V грудного позвонка и направляются к воротам правого и левого легких. Правый главный бронх короче и шире, чем левый. Длина правого бронха — около 3 см, левого — 4-5 см. Над левым главным бронхом лежит дуга аорты, над правым главным бронхом — непарная вена. Стенка главного бронха соответствует строению трахеи. Скелетом главных бронхов являются хрящевые полукольца. В правом главном бронхе 6-8 хрящевых полуколец, в левом главном бронхе — 9-12.

Легкое, pulmo, (рис. 210-214) — парный орган, окруженный правым и левым плевральными мешками, занимает большую часть грудной полости. Остающееся между обоими плевральными мешками пространство, ограниченное спереди грудиной, сзади — позвоночным столбом, снизу — сухожильной частью диафрагмы, а сверху обращенное к *apertura thoracis superior*, называется средостением, *mediastinum*. Условной фронтальной плоскостью, проходящей через трахею и корни легких, средостение делится на переднее и заднее, *mediastinum anterius et posterius*.

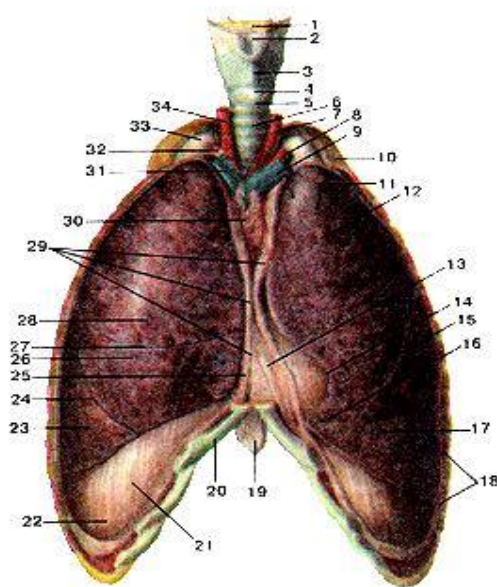


Рисунок 210. Легкие (*pulmones*). Вид спереди. 1 - подъязычная кость; 2 - срединная щито-подъязычная связка; 3 - щитовидный хрящ; 4 - перстне-щитовидная связка; 5 - перстневидный хрящ; 6 - трахея; 7 - левая общая сонная артерия; 8 - левая подключичная артерия; 9 - левая плечеголовная вена; 10 - I-е ребро (левое); 11 - верхушка левого легкого; 12 - верхняя доля левого легкого; 13 - сердце (покрытое перикардом); 14 - сердечная вырезка (левого легкого); 15 - косая щель; 16 - язычок левого легкого; 17 - нижняя доля левого легкого; 18 - париетальная плевро (реберная часть); 19 - мечевидный отросток грудины; 20 - хрящ VII-го ребра (правого); 21 - париетальная плевро (диафрагмальная часть); 22 - реберно-диафрагмальный синус; 23 - нижняя доля правого легкого; 24 - косая щель; 25 - реберно-медиастинальный синус; 26 - средняя доля правого легкого; 27 - горизонтальная щель; 28 - верхняя доля правого легкого; 29 - пристеночная (париетальная) плевро (средостенная часть); 30 - тимус; 31 - правая плечеголовная вена; 32 - правая подключичная артерия; 33 - купол плевры; 34 - правая общая сонная артерия.

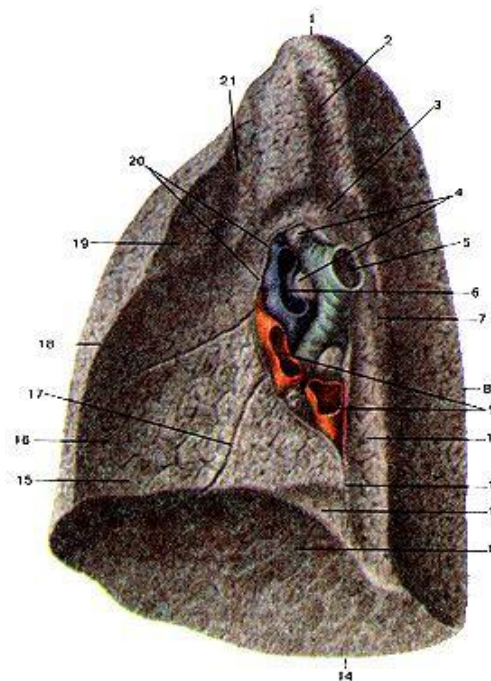


Рисунок 211. Правое легкое (*pulmo dexter*). Медиальная (внутренняя) поверхность. 1 - верхушка легкого; 2 - борозда подключичной артерии; 3 - вдавление непарной вены; 4 - бронхо-легочные лимфатические узлы; 5 - правый главный бронх; 6 - правая легочная артерия; 7 - борозда непарной вены; 8 - задний край легкого; 9 - легочные вены; 10 - пищеводное вдавление; 11 - легочная связка; 12 - вдавление нижней полой вены; 13 - диафрагмальная поверхность (нижняя доля легкого); 14 - нижний край легкого; 15 - средняя доля легкого; 16 - сердечное вдавление; 17 - косая щель; 18 - передний край легкого; 19 - верхняя доля легкого; 20 - висцеральная плевро (отрезана); 21 - борозда правой плечеголовной вены.

Правое и левое легкое располагаются в грудной клетке. Каждое легкое окружено оболочкой — плеврой — от соседних анатомических образований. Между плеврой, окружающей легкие, и грудной клеткой есть другой листок плеврой — пристеночный листок, который выстилает внутреннюю поверхность грудной клетки.

Между легочной плеврой и пристеночной плеврой имеется щелевидное замкнутое пространство — плевральная полость. В плевральной полости находится небольшое количество жидкости, которая смачивает соприкасающиеся гладкие, листки пристеночной и легочной плеврой, устраняя трение их друг о друга. При дыхании, увеличивается или уменьшается объем легких. При этом легочная плеврой (висцеральная свободно скользит по внутренней поверхности пристеночной плеврой. В местах перехода пристеночной плеврой с реберной поверхности на диафрагму и средостение образуются углубления — плевральные синусы.

Легкие, расположенные в плевральных мешках, разделены средостением, в состав которого входят сердце, аорта, нижняя полая вена, пищевод и другие органы. Органы средостения также покрыты плеврой, которая называется медиастенальной плеврой. В верхней части грудной клетки, с правой и левой сторон пристеночная плеврой соединяется с медиастенальной плеврой и образует купол плеврой (правый и левый). Внизу легкие лежат на диафрагме. Правое легкое короче и шире левого легкого, т.к. правый купол диафрагмы выше левого купола диафрагмы. Левое легкое уже и длиннее правого легкого, потому что часть левой половины грудной клетки занимает сердце. Спереди, с боков, сзади и сверху легкие контактируют с грудной клеткой.

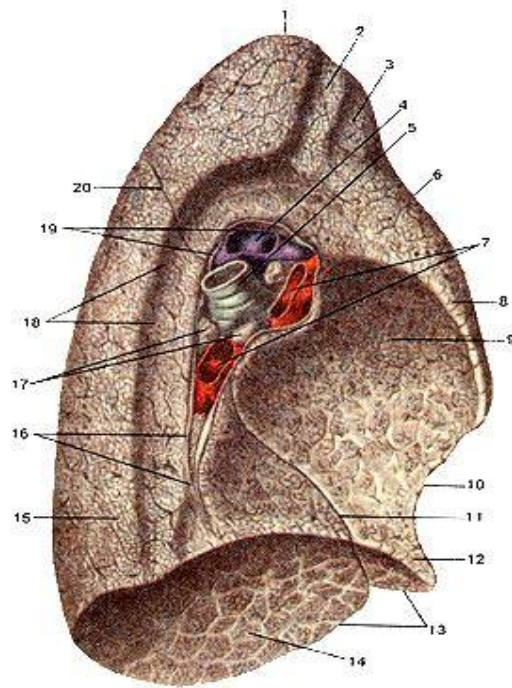


Рисунок 212. Левое легкое (*pulmo sinister*). Медиальная (внутренняя) поверхность. 1 - верхушка легкого; 2 - борозда левой подключичной артерии, 2 - борозда левой плечеголовной вены; 4 - левая легочная артерия; 5 - левый главный бронх; 6 - передний край левого легкого; 7 - легочные вены (левые); 8 - верхняя доля левого легкого; 9 - сердечное вдавление; 10 - сердечная вырезка левого легкого; 11 - косая щель; 12 - язычок левого легкого; 13 - нижний край левого легкого; 14 - диафрагмальная поверхность; 15 - нижняя доля левого легкого; 16 - легочная связка; 17 - бронхо-легочные лимфатические узлы; 18 - борозда аорты; 19 - висцеральная плевра (отрезана); 20 - косая щель.

По форме легкое напоминает усеченный конус. Средняя высота правого легкого 27,1 см у мужчин и 21,6 см у женщин. Средняя высота левого легкого 29,8 см у мужчин и 23 см — у женщин. Средняя ширина основания правого легкого у мужчин — 13,5 см у мужчин и 12,2 см у женщин. Средняя ширина основания левого легкого у мужчин — 12,9 см и у женщин — 10,8 см. По Саймону и Гамсу, средняя длина правого легкого у живых людей, измеренная на рентгенологических снимках, составляет $24,46 \pm 2,39$ см. D.E. Niewoehner, J. Kleinerman определили среднюю массу одного легкого — $374,0 \pm 14,0$ г.

В каждом легком различают верхушку, основание и три поверхности — реберную, медиальную (обращена к средостению) и диафрагмальную. Поверхности легкого разделены краями. Передний край отделяет реберную поверхность от медиальной поверхности. Нижний край отделяет реберную и медиальную поверхности от диафрагмальной.

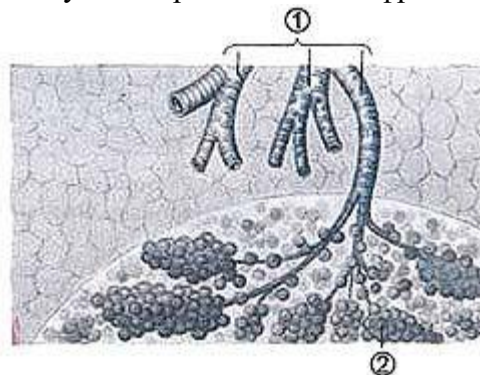


Рисунок 213. Строение легких. Долька легкого. 1 - бронхи; 2 - альвеолы.

Каждое легкое делится на доли глубоко вдающимися в ткань легкого щелями. Доли также выстланы висцеральной плеврой. У правого легкого имеются три доли — верхняя, средняя и нижняя, а у левого легкого только две доли — верхняя и нижняя. На медиальной поверхности каждого легкого, примерно в центре, имеется воронкообразное углубление — ворота легкого. В ворота каждого легкого входит корень легкого.

Корень легкого состоит из главного бронха, легочной артерии, легочных вен (двух), лимфатических сосудов, нервных сплетений, бронхиальных артерий и вен. В воротах легкого также находятся лимфатические узлы. Расположение сосудистых образований в корне (воротах) легкого обычно таково, что верхнюю часть ворот занимают главный бронх, нервные сплетения, легочная артерия, лимфатические узлы, а нижнюю часть ворот легкого — легочные вены. В воротах правого легкого сверху лежит главный бронх, под ним — легочная артерия и ниже ее — две легочные вены. В воротах левого легкого сверху располагается легочная артерия, под ней — главный бронх и еще ниже — две легочные вены. В воротах легких главные бронхи разбиваются на долевы́е бронхи.

Доли легких подразделяются на бронхолегочные сегменты — легочные участки, более или менее отделенные от таких же соседних участков прослойками соединительной ткани. Правое легкое имеет три сегмента в верхней доле, два сегмента в средней доле и пять сегментов в нижней доле. Левое легкое имеет пять сегментов в верхней доле и пять сегментов в нижней доле. Сегментарное строение легких связано с порядком ветвления бронхов в легких: в воротах легких главные бронхи разбиваются на долевы́е бронхи; долевы́е бронхи, в свою очередь, входят в ворота доли легкого и разделяются на сегментарные бронхи — по количеству легочных сегментов.

Правый верхний долевы́й бронх делится на верхушечный, задний и передний сегментарные бронхи. Правый среднедолевы́й бронх делится на латеральный (наружный) и медиальный (внутренний) сегментарные бронхи. Правый нижний долевы́й бронх делится на верхний, медиальный (сердечный) базальный, передний базальный, латеральный базальный и задний базальный сегментарные бронхи.

Левый верхний долевы́й бронх делится на верхушечно-задний, передний, верхний язычковый и нижний язычковый сегментарные бронхи. Левый нижний долевы́й бронх делится на верхний, медиальный (сердечный) базальный бронх, передний базальный, латеральный базальный и задний базальный сегментарные бронхи.

Сегментарные бронхи входят в бронхолегочный сегмент и делятся в нем на ветви, насчитывающие 9-10 порядков ветвления. Сам бронхолегочный сегмент состоит из легочных долек. В центре сегмента проходит сегментарный бронх и сегментарная артерия. По границе соседних сегментов, в перегородке соединительной ткани проходит сегментарная вена, отводящая кровь от сегментов. Сегмент своим основанием обращен к поверхности легкого, а верхушкой — к корню.

Бронх диаметром в 1 мм содержит в своей стенке хрящ, входит в дольку легкого (часть легочного сегмента) под названием долькового бронха. Внутри дольки этот бронх делится на 18-20 концевых бронхиол, которых в обоих легких около 20000. Стенки концевых бронхиол не содержат хрящей. Каждая концевая бронхиола делится на дыхательные бронхиолы. От каждой дыхательной бронхиолы отходят альвеолярные ходы, несущие на себе альвеолы и заканчивающиеся альвеолярными мешочками. Стенки этих мешочков состоят из легочных альвеол. Диаметр альвеолярного хода и альвеолярного мешочка составляет 0,2-0,6 мм, альвеолы — 0,25-0,3 мм.

Бронхи в легких составляют бронхиальное дерево. Дыхательные бронхиолы, отходящие от концевой бронхиолы, альвеолярные ходы, альвеолярные мешочки и легочные альвеолы образуют альвеолярное дерево легкого (легочный ацинус). В альвеолярном дереве происходит газообмен между кровью и наружным воздухом. Альвеолярное дерево является структурно-функциональной единицей легкого. Число легочных ацинусов (альвеолярных деревьев) в одном легком достигает 150000, а количество альвеол равно 300-350 млн. Площадь дыхательной поверхности всех альвеол составляет около 80 м².

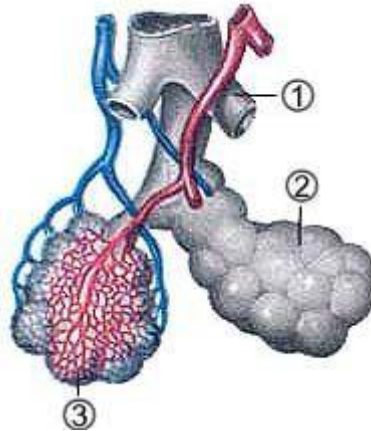


Рисунок 214. Строение легких. Легочные альвеолы и их кровоснабжение.
1 - бронхи; 2 - альвеолы; 3 - капиллярная сеть.

Границы легких. Верхушка правого легкого спереди выступает над ключицей на 2 см, а над I ребром — на 3-4 см. Сзади верхушка правого легкого находится на уровне остистого отростка VII шейного позвонка.

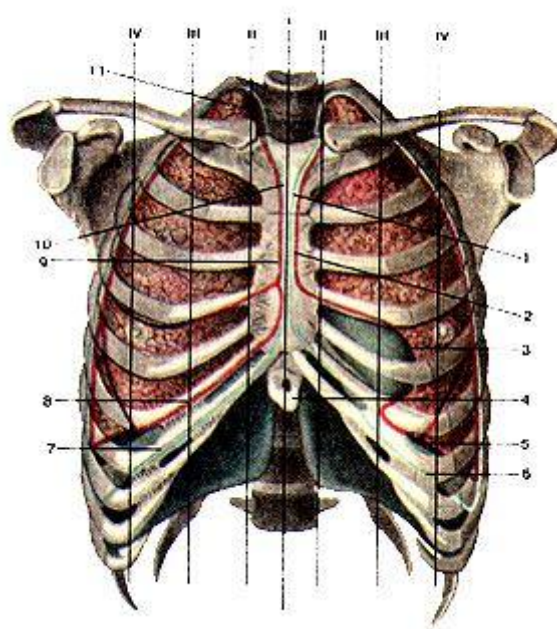


Рисунок 215. Проекция границ легких и плевры на скелет передней грудной стенки. 1 — передняя срединная линия; II — грудинная линия; III — окологрудинная линия; IV — среднеключичная линия. 1 - передняя граница париетальной плевры левого легкого; 2 - передний край левого легкого; 3 - сердечная вырезка левого легкого; 4 - мечевидный отросток; 5 - нижняя граница левого легкого; 6 - нижняя граница париетальной плевры левого легкого (левого реберно-диафрагмального синуса); 7 - нижняя граница плевры правого легкого (правого реберно-диафрагмального синуса); 8 - нижняя граница правого легкого; 9 - передняя граница правого легкого; 10 - передняя граница париетальной плевры (справа); 11 - верхушка правого легкого.

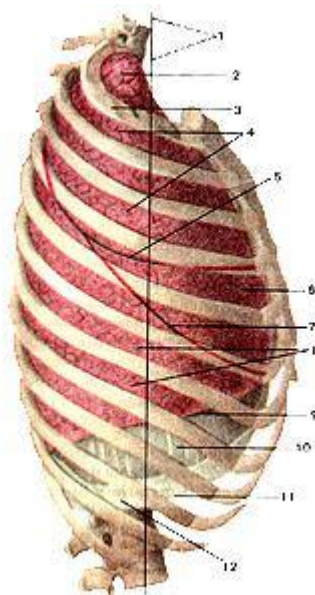


Рисунок 216. Границы долей правого легкого и плевры. Вид справа. 1 - средняя подмышечная линия (вертикальная линия); 2 - верхушка легкого; 3 - первое ребро; 4 - верхняя доля легкого; 5 - горизонтальная (междолевая) щель; 6 - средняя доля легкого; 7 - косая (междолевая) щель; 8 - нижняя доля легкого; 9 - нижний край легкого; 10 - пристеночная плевра (диафрагмальная часть); 11 - нижний край плевры; 12 - пристеночная (париетальная) плевра.

Передняя граница (проекция переднего края правого легкого) идет к правому грудино-ключичному сочленению, затем переходит через середину симфиза рукоятки грудины, опускается позади тела грудины, несколько левее срединной линии тела, проходит до хряща VI ребра и далее переходит в нижнюю границу.

Нижняя граница (проекция нижнего края правого легкого) пересекает по среднеключичной линии (линия, проходящая через середину ключицы) VI ребро, по передней подмышечной линии (линия начинается от передней подмышечной складки, идет вдоль тела) пересекает VII ребро, по средней подмышечной линии (линия начинается от самой глубокой точки подмышечной впадины, идет вдоль тела) пересекает VIII ребро, по задней подмышечной линии (линия начинается от задней подмышечной складки, идет вдоль тела) пересекает IX ребро, по лопаточной линии (линия проходит через угол лопатки, идет вдоль тела) пересекает X ребро и проходит по околопозвоночной линии (линия идет вдоль позвоночного столба, через поперечные отростки позвонков) заканчивается на уровне шейки XI ребра.

Далее нижняя граница правого легкого поворачивает кверху и переходит в заднюю границу. Задняя граница (проекция заднего тупого края легкого) проходит вдоль позвоночного столба от головки II ребра до нижней границы легкого (шейка XI ребра).

Верхушка левого легкого имеет такую же проекцию, как и верхушка правого легкого. Передняя граница левого легкого проходит к грудино-ключичному сочленению, затем через середину симфиза рукоятки грудины позади ее тела опускается до хряща IV ребра. Затем передняя граница левого легкого отклоняется влево и идет вдоль нижнего края хряща IV ребра до окологрудинной линии, где поворачивает вниз, пересекает четвертый межреберный промежуток и хрящ V ребра. Достигнув хряща VI ребра, передняя граница левого легкого круто переходит в нижнюю границу.

Нижняя граница левого легкого располагается несколько ниже (на половину ребра), чем нижняя граница правого легкого. По околопозвоночной линии нижняя граница левого легкого переходит в заднюю границу, проходящую слева вдоль позвоночника. Границы правого и

левого легких несколько отличаются друг от друга, т.к. правое легкое шире и короче левого. Кроме того, в левом легком в области переднего его края имеется сердечная вырезка.

Кровоснабжение и лимфоотток легких. Артериальная кровь для питания легочной ткани и



Рисунок 217. Кровеносные сосуды легких.

бронхов поступает в легкие по бронхиальным ветвям грудной части аорты. *Кровоснабжение легких* осуществляется легочными и бронхиальными сосудами. Легочные сосуды составляют малый круг кровообращения и выполняют главным образом функцию газообмена между кровью и воздухом. Бронхиальные сосуды обеспечивают питание легких и принадлежат большому кругу кровообращения. Между этими двумя системами существуют достаточно выраженные анастомозы.

Правая и левая легочные артерии являются ветвями легочного ствола. Легочные артерии в легких делятся на долевые, а затем на сегментарные ветви. Самые мелкие ветви легочной артерии образуют сеть капилляров, оплетающую альвеолы (дыхательные капилляры).

Легочная артерия несет кровь от правого желудочка сердца, она делится на правую и левую ветви, которые направляются к легким. Эти артерии ветвятся, следуя за бронхами, снабжают крупные структуры легкого и образуют капилляры, оплетающие стенки альвеол.

Воздух в альвеоле отделен от крови в капилляре 1) стенкой альвеолы, 2) стенкой капилляра и в некоторых случаях 3) промежуточным слоем между ними. Из капилляров кровь поступает в мелкие вены, которые в конце концов соединяются и образуют легочные вены, доставляющие кровь в левое предсердие.

Бронхиальные артерии большого круга тоже приносят кровь к легким, а именно снабжают бронхи и бронхиолы, лимфатические узлы, стенки кровеносных сосудов и плевру. Большая часть этой крови оттекает в бронхиальные вены, а оттуда — в непарную (справа) и в полунепарную (слева). Очень небольшое количество артериальной бронхиальной крови поступает в легочные вены.

Бронхиальные ветви отходят от задней поверхности аорты, чаще всего на границе между дугой и началом нисходящей аорты. Общее количество бронхиальных артерий чаще всего равно 4 (по 2 для каждого легкого), но может колебаться от 2 до 6. Кроме бронхиальных ветвей в кровоснабжении легкого принимают участие пищеводные и перикардиальные артерии на бронхах формируется перибронхиальная артериальная сеть, дающая артериолы и капилляры, соединяющиеся с капиллярами легочных артерий.

Венозная кровь от стенок бронхов по бронхиальным венам поступает в притоки легочных вен, а также в непарную и полунепарные вены. По левой и правой легочным артериям в легкие поступает венозная кровь, которая в результате газообмена обогащается кислородом, отдает двуокись углерода и становится артериальной. Артериальная кровь из легких по легочным венам поступает в левое предсердие.

Лимфатическая система легкого. Началом лимфатических путей легких являются поверхностные и глубокие сети лимфатических капилляров. Поверхностная сеть расположена в висцеральной плевре. Глубокая капиллярная сеть находится в соединительной ткани внутри легочных долек, в междольковых перегородках, в подслизистой основе стенки бронхов, вокруг внутрилегочных кровеносных сосудов и бронхов, далее идет к воротам легкого.

Региональные лимфатические узлы легкого и средостения по Международной анатомической номенклатуре объединяются в следующие группы, которым соответствуют этапы регионарного метастазирования при раке легкого. I группа, включающая пульмональные лимфатические узлы, расположенные вдоль сегментарных бронхов, — 1-й этап метастазирования; II группа — бронхопульмональные лимфатические узлы, локализующиеся вдоль долевых бронхов, — 2-й этап метастазирования; III группа — лимфатические узлы, залегающие вдоль главных бронхов и около легочных сосудов, верхние и нижние трахеобронхиальные, а также лимфатические узлы, находящиеся у нижней стенки непарной вены, — 3-й этап регионарного метастазирования; IV группа — паратрахеальные, превенозные, предаортокаротидные, предперикардальные и параэзофагеальные лимфатические узлы — 4-й этап метастатического поражения.

Дыхательные мышцы — это те мышцы, сокращения которых изменяют объем грудной клетки. Мышцы, направляющиеся от головы, шеи, рук и некоторых верхних грудных и нижних шейных позвонков, а также наружные межреберные мышцы, соединяющие ребро с ребром, приподнимают ребра и увеличивают объем грудной клетки. Диафрагма — мышечно-сухожильная пластина, прикрепленная к позвонкам, ребрам и грудины, отделяет грудную полость от брюшной. Это главная мышца, участвующая в нормальном вдохе. При усиленном вдохе сокращаются дополнительные группы мышц. При усиленном выдохе действуют мышцы, прикрепленные между ребрами (внутренние межреберные мышцы), к ребрам и нижним грудным и верхним поясничным позвонкам, а также мышцы брюшной полости; они опускают ребра и прижимают брюшные органы к расслабившейся диафрагме, уменьшая таким образом емкость грудной клетки.

Иннервация легкого. Вегетативные нервы легких происходят из симпатического пограничного ствола — симпатическая иннервация легких и из блуждающих нервов — парасимпатическая иннервация.

Симпатические нервы исходят из двух нижних шейных ганглиев и пяти верхних грудных.

От блуждающих нервов отходят к легким ветви на месте пересечения ими корня легкого. Те и другие нервы направляются к легочной ткани, сопровождая бронхи, и формируют два вегетативных легочных сплетения — переднее и заднее.

Легочная вентиляция. Вентиляция легких осуществляется путем периодической смены вдохов (инспирация) и выдохов (экспирация). Частота дыхательных движений в покое у здорового человека в среднем составляет 14-16 в минуту. Выдох обычно на 10-20% длиннее (дольше) вдоха. Пока внутриплевральное давление остается ниже атмосферного, размеры легких точно следуют за размерами грудной полости. Движения легких совершаются в результате сокращения дыхательных мышц в сочетании с движением частей грудной стенки и диафрагмы.

Дыхательные движения. Расслабление всех связанных с дыханием мышц придает грудной клетке положение пассивного выдоха. Соответствующая мышечная активность может перевести это положение во вдох или же усилить выдох.

Вдох создается расширением грудной полости и всегда является активным процессом. Благодаря своему сочленению с позвонками ребра движутся вверх и наружу, увеличивая расстояние от позвоночника до грудины, а также боковые размеры грудной полости (реберный или грудной тип дыхания). Сокращение диафрагмы меняет ее форму из куполообразной в более плоскую, что увеличивает размеры грудной полости в продольном направлении (диафрагмальный или брюшной тип дыхания). Обычно главную роль во вдохе играет диафрагмальное дыхание. Поскольку люди-существа двуногие, при каждом движении ребер и грудины меняется центр тяжести тела и возникает необходимость приспособить к этому разные мышцы.

При спокойном дыхании у человека обычно достаточно эластических свойств и веса переместившихся тканей, чтобы вернуть их в положение, предшествующее вдоху. Таким образом, выдох в покое происходит пассивно вследствие постепенного снижения активности мышц, создающих условие для вдоха. Активный выдох может возникнуть вследствие

сокращения внутренних межреберных мышц в дополнение к другим мышечным группам, которые опускают ребра, уменьшают поперечные размеры грудной полости и расстояние между грудиной и позвоночником. Активный выдох может также произойти вследствие сокращения брюшных мышц, которое прижимает внутренности к расслабленной диафрагме и уменьшает продольный размер грудной полости.

Расширение легкого снижает (на время) общее внутрилегочное (альвеолярное) давление. Оно равно атмосферному, когда воздух не движется, а голосовая щель открыта. Оно ниже атмосферного, пока легкие не наполнятся при вдохе, и выше атмосферного при выдохе. Внутривезикулярное давление тоже меняется на протяжении дыхательного движения; но оно всегда ниже атмосферного (т. е. всегда отрицательное).

У человека легкие занимают около 6% объема тела независимо от его веса. Объем легкого меняется при вдохе не всюду одинаково. Для этого имеются три главные причины, во-первых, грудная полость увеличивается неравномерно во всех направлениях, во-вторых, не все части легкого одинаково растяжимы. В-третьих, предполагается существование гравитационного эффекта, который способствует смещению легкого книзу.

Объем воздуха, вдыхаемый при обычном (неусиленном) вдохе и выдыхаемый при обычном (неусиленном) выдохе, называется дыхательным воздухом. Объем максимального выдоха после предшествовавшего максимального вдоха называется жизненной емкостью. Она не равна всему объему воздуха в легком (общему объему легкого), поскольку легкие полностью не спадаются. Объем воздуха, который остается в наспавшихся легких, называется остаточным воздухом. Имеется дополнительный объем, который можно вдохнуть при максимальном усилии после нормального вдоха. А тот воздух, который выдыхается максимальным усилием после нормального выдоха, это резервный объем выдоха. Функциональная остаточная емкость состоит из резервного объема выдоха и остаточного объема.

Функции легких. В процессе эволюции в легких сформировались два наиболее важных компонента, один из которых обеспечивает поступление воздуха и газообмен, а другой — защитные и иммунные функции. В альвеолярных образованиях происходит газообмен при контакте вдыхаемого воздуха с кровью. Слизистые оболочки, выстилающие дыхательные пути, клетки, секретирующие слизь, реснитчатые и другие образования, бактерицидные факторы осуществляют первый барьер защиты от многочисленных вредоносных воздействий воздушной среды. Лимфоидная ткань, ассоциированная с легкими, реагирует на антигенное влияние реакциями гуморального и клеточного иммунитета.

Известно, что человек ежедневно вдыхает около 10 000 литров воздуха, содержащего как органические, так и неорганические частицы, многие из которых патогенны. Удаление частиц происходит механически с поверхности слизистой оболочки носа, трахеи, бронхов или под влиянием направленных процессов, что зависит от размера частиц. Более мелкие частицы, не задерживаясь в верхних дыхательных путях, достигают нижних отделов, где с ними, помимо растворимых веществ типа ферментов, антител, бактерицидных факторов и т. п., вступают во взаимодействие макрофагальные клетки. Макрофаги, особенно локализующиеся в альвеолах, — наиболее важный клеточный фактор как фагоцитоза, так и индукции иммунных реакций.

Легкое имеет два края: нижний край, *margo inferior* и передний край, *margo anterior*.

В нижнем отделе передний край левого легкого имеет сердечную вырезку, *incisura cardiaca*. Цвет легкого в детском возрасте бледно-розовый, впоследствии с годами он становится аспидно-синим с полосами и пятнами. Ткань легкого в нормальном состоянии эластична и на разрезе мелкопориста. Паренхима легкого состоит из системы ветвящихся воздухоносных трубок (бронхи, их ветви, бронхиолы, альвеолы) и ветвящихся кровеносных сосудов (артерии и вены), лимфатических сосудов и нервов. Все эти образования связаны между собой соединительной тканью.

Вентиляция легких осуществляется за счет дыхательных мышц. В акте вдоха принимают участие мышцы диафрагмы, наружные межреберные мышцы, межхрящевые части внутренних межреберных мышц. Во время вдоха эти мышцы увеличивают объем грудной полости. В акте

выдоха принимают участие мышцы брюшной стенки, межкостные части внутренних межреберных мышц, эти мышцы уменьшают объем грудной полости.

Воздух, проходя через голосовые связки, принимает участие в формировании членораздельной речи, благодаря возможности изменения просвета голосовой щели мышцами гортани.

Вентиляция легких — непроизвольный акт. Дыхательные движения осуществляются автоматически, благодаря наличию чувствительных нервных окончаний, реагирующих на концентрацию углекислоты и кислорода в крови и в спинномозговой жидкости. Эти нервные чувствительные окончания (хеморецепторы) посылают сигналы об изменении концентрации углекислоты и кислорода в дыхательный центр — нервное образование в продолговатом мозгу (нижняя часть головного мозга). Дыхательный центр обеспечивает координированную ритмичную деятельность дыхательных мышц и приспособливает дыхательный ритм к изменениям наружной газовой среды и колебаниям содержания углекислоты и кислорода в тканях организма и крови.

Не весь вдыхаемый воздух достигает альвеол. Объем воздухоносных путей, в которых газообмен не происходит, называют анатомическим мертвым пространством. Газообмен также не происходит на участках альвеол, где нет контакта альвеол с капиллярами.

Воздух при вздохе через воздухоносные пути достигает легочных альвеол. Диаметр легочной альвеолы меняется при дыхании, увеличиваясь при вдохе, и составляет 150-300 мкм. Площадь контакта капилляров малого круга кровообращения с альвеолами около 90 м². Легочные артерии, несущие к легким венозную кровь, в легких распадаются на долевые, затем сегментарные ветви — вплоть до капиллярной сети, которая окружает легочные альвеолы.

Между альвеолярным воздухом и кровью капилляров малого круга кровообращения находится легочная мембрана. Она состоит из поверхностно-активной выстилки, легочного эпителия (клеток легочной ткани), эндотелия капилляров (клеток стенок капилляров) и двух пограничных мембран.

Перенос газов через легочную мембрану осуществляется благодаря диффузии молекул газов из-за разницы их парциального давления. Углекислота и кислород переходят из мест с более высокой концентрацией в области с более низкой концентрацией, т.е. кислород из альвеолярного воздуха переходит в кровь, а углекислота из крови проникает в альвеолярный воздух.

Каждый капилляр проходит над 5-7 альвеолами. Время прохождения крови через капилляры в среднем — 0,8 секунд. Большая поверхность контакта, малая толщина легочной мембраны и относительно малая скорость тока крови в капиллярах способствуют газообмену между альвеолярным воздухом и кровью. Обогащенная кислородом и обедненная углекислотой кровь в результате газообмена становится артериальной. Выходя из легочных капилляров, она собирается в легочные венулы и через легочные вены попадает в левое предсердие, а откуда — в большой круг кровообращения.

ГЛАВА 4. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Сердце закладывается вначале в виде двух правой и левой трубок, возникающих из мезенхимы и расположенных в области головной кишки; в процессе развития эти парные трубки сливаются, образуя одну трубку с двуслойной стенкой. В дальнейшем путем постепенного преобразования внутренний слой трубки организует эндокард, а наружный слой — миокард и эпикард. В процессе роста трубка из удлинненной переходит в S-образную. Далее эта изогнутая трубка претерпевает очень сложные изменения в отношении положения, размеров, внешней формы и строения полости. Внутри ее полости появляются перегородки, разделяющие сердце на четыре камеры. Внутри камер из утолщений эндокарда образуются атриовентрикулярные клапаны и заслонки. В процессе развития сердце постепенно из шейной области опускается в грудную, где в зависимости от возраста меняет свое положение. У новорожденного сердце занимает поперечное положение и оттеснено кзади увеличенной вилочковой железой. Кроме того, увеличенная печень обуславливает высокое стояние сердца: его верхушка проецируется на уровне четвертого межреберья слева, к 5 годам она расположена на уровне пятого межреберья, к 10 годам почти достигает уровня верхушки взрослого человека. Предсердия и желудочки развиваются неравномерно. У новорожденного и в первые месяцы грудного возраста рост предсердий протекает более интенсивно, чем рост желудочков; на втором году жизни рост их в общем одинаков. Начиная с 10-летнего возраста, наоборот, желудочки опережают в росте предсердия; при этом более интенсивно протекает рост левого желудочка. С конца первого года сердце начинает располагаться в косом положении. Масса сердца у новорожденного в среднем 24 г, к 8 мес. она удваивается, к 2-3 годам — увеличивается в 3 раза, к 5 годам — в 4 раза; в период полового созревания наблюдается усиление роста сердца. Кровеносные сосуды, элементы крови — вся кровеносная система образуется из мезобласта, из клеток мезенхимы. Закладка сосудов происходит в двух местах: в кровяных островах вне тела эмбриона, и внутри его; обе эти системы сосудов на 3-й неделе развития соединяются, но в дальнейшем развитии первые редуцируются. Развитие сосудов происходит одновременно с развитием сердца. Мезенхимные клетки в ходе развития превращаются в эндотелий — внутренний слой каждого сосуда; в дальнейшем он окружается еще двумя слоями: средним — мышечным и наружным — соединительнотканым; оба они развиваются также из мезенхимы. У новорожденного имеются те же сосуды, что и у взрослого. Ряд их отличается положением, отношением к соседним органам, размерами их окружности, особенностями в строении стенки, степенью развития. Например, окружность легочного ствола больше, чем окружность аорты. Дуга аорты у новорожденного расположена более горизонтально, чем у взрослого. Общая сонная артерия у новорожденных по своему ходу не прямая, как у взрослого, а с некоторой выпуклостью кзади и кнаружи. Место ее разделения на наружную и внутреннюю сонные артерии располагается значительно выше (на уровне II шейного позвонка), чем у взрослого; в дальнейшем оно постепенно опускается. Почечные артерии и вены у новорожденного в зависимости от положения почек также располагаются косо, а в дальнейшем с опусканием почек принимают горизонтальное положение. Сравнивая вены и артерии в отношении указанных выше особенностей, следует сказать, что у новорожденного вены менее развиты, чем артерии, но рост их более интенсивен. По своему ходу у новорожденного они более прямолинейны и клапаны недостаточно развиты. Лимфатические сосуды и лимфатические узлы, по-видимому, возникают из мезенхимы по ходу крупных вен в виде лимфатических мешков; это происходит на 6-7-й неделе внутриутробного периода, и, как видно, начинается позже образования кровеносных сосудов. Лимфатические сосуды, как и кровеносные, выстланы изнутри эндотелием. В конце 3-го месяца из этих мешков, вначале в яремной и подвздошно-паховых областях, образуются лимфатические узлы. Лимфатическая система новорожденного имеет некоторые особенности, отличающие ее от этой системы у взрослого. Это касается главным образом количества лимфатических узлов. Количество регионарных узлов у новорожденного больше, чем у взрослого. Это относится к затылочным, околоушным, предгортанным узлам. Строение самого лимфатического узла у новорожденного несколько иное, чем у взрослого: в узлах слабо развиты центры размножения, весьма разнообразна форма синусов. Цистерна грудного протока очень слабо развита, грудной проток прямолинеен. Стенки лимфатических сосудов очень тонки. Селезенка закладывается в конце

первого месяца эмбрионального периода в области дорсальной стенки сальниковой сумки у большой кривизны желудка в виде небольшого скопления мезенхимных клеток. В начале 3-го месяца указанное скопление начинает освобождаться от стенки сумки и остается связанным только с теми кровеносными сосудами, которые проникают в будущие ворота органа. У новорожденного селезенка залегает так, что ее верхний полюс располагается на уровне VIII ребра слева, нижний — на уровне XI ребра, у детей в возрасте 6 мес. верхний полюс определяется на уровне IX, нижний — на уровне XI-XII ребра.

Сердечно-сосудистая система состоит из сердца, кровеносных и лимфатических сосудов, костного мозга, селезенки, лимфатических узлов.

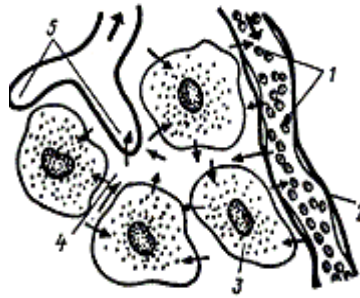


Рисунок 255. Внутренняя среда организма. 1 - клетки крови; 2 - капилляр; 3 - клетки тканей; 4 - тканевая жидкость; 5 - начало лимфатических капилляров.

Таблица 9. Внутренняя среда организма

Внутренняя среда	Состав	Местонахождение	Источник и место образования	Функции
Кровь	<i>Плазма</i> (50-60% объема крови): вода 90-92%, белки 7%, жиры 0,8%, глюкоза 0,12%, мочевины 0,05%, минеральные соли 0,9%	<i>Кровеносные сосуды</i> : артерии, вены, капилляры	За счет поглощения белков, жиров и углеводов, а также минеральных солей пищи и воды	Взаимосвязь всех органов организма в целом с внешней средой; питательная (доставка питательных веществ), выделительная (выведение продуктов диссимиляции, CO ₂ из организма); защитная (иммунитет, свертывание); регуляторная (гуморальная)
	<i>Форменные элементы</i> (40-50% от объема крови): эритроциты, лейкоциты, тромбоциты	Плазма крови	Красный костный мозг, селезенка, лимфатические узлы, лимфоидная ткань	Транспортная (дыхательная) - эритроциты транспортируют O ₂ и частично CO ₂ ; защитная - лейкоциты (фагоциты) обезвреживают болезнетворные микроорганизмы; тромбоциты обеспечивают свертывание крови
Тканевая жидкость	Вода, растворенные в ней питательные органические и неорганические вещества, O ₂ , CO ₂ , продукты диссимиляции, выделившиеся из клеток	Промежутки между клетками всех тканей. Объем 20 л (у взрослого человека)	За счет плазмы крови и конечных продуктов диссимиляции	Является промежуточной средой между кровью и клетками организма. Переносит из крови в клетки органов O ₂ , питательные вещества, минеральные соли, гормоны. Возвращает в кровяное русло через лимфу воду, продукты диссимиляции. Переносит в кровяное русло CO ₂ , выделившийся из клеток

Продолжение таблицы 9

Внутренняя среда	Состав	Местонахождение	Источник и место образования	Функции
Лимфа	Вода, растворенные в органических веществ	Лимфатическая система, состоящая из лимфатических капилляров, заканчивающихся мешочками, и сосудов, сливающихся в два протока, которые впадают в полые вены кровеносной системы в области шеи	За счет тканевой жидкости, мешочки на концах лимфатических капилляров	Возвращение в кровяное русло тканевой жидкости. Фильтрация и обеззараживания тканевой жидкости, которые осуществляются в лимфатических узлах, где вырабатываются лимфоциты

Учитывая морфологические и функциональные особенности, единую сосудистую систему делят на кровеносную систему (рис. 256-258), *systema sanguineum* (сердце и кровеносные сосуды), и лимфатическую систему (рис. 259), *systema lymphaticum*.

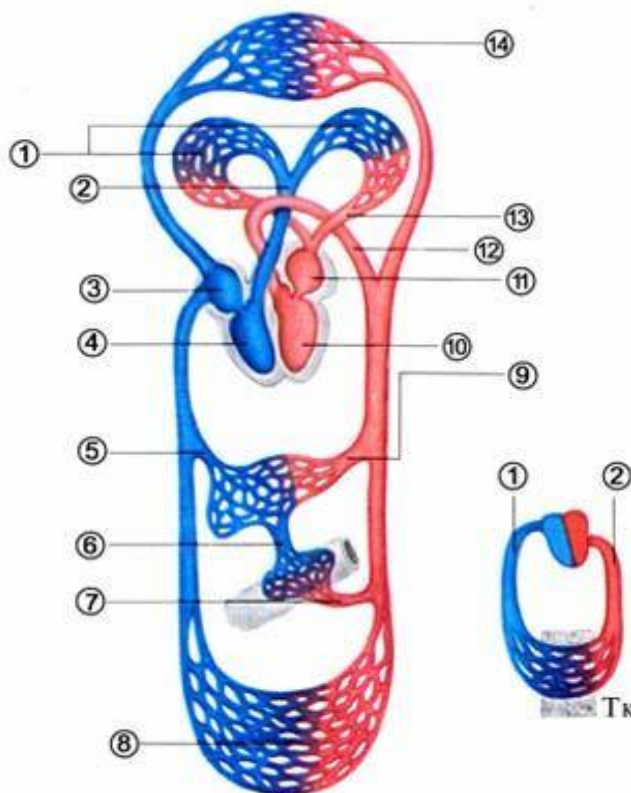


Рисунок 256. Схема кровообращения. Распределение крови в сосудах различного типа. 1 - капилляры; 2 - легочная артерия; 3 - правое предсердие; 4 - правый желудочек; 5 - печеночная вена; 6 - воротная вена; 7 - кишечная артерия; 8 - капилляры большого круга; 9 - брюшная аорта; 10 - левый желудочек; 11 - левое предсердие; 12 - дуга аорты; 13 - легочная вена; 14 - капилляры головы.

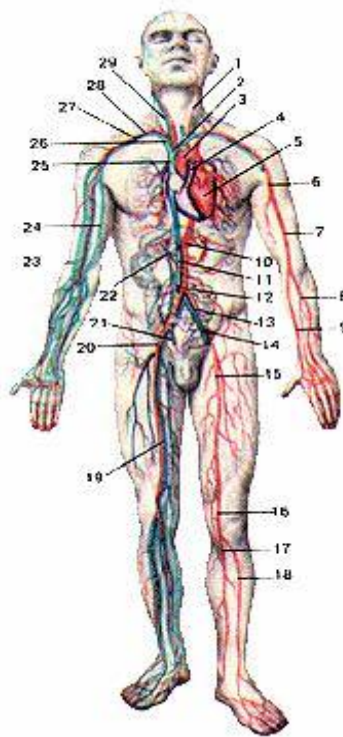


Рисунок 257. Кровеносная система человека. Вид спереди. 1 - общая сонная артерия; 2 - левая плечеголовная вена; 3 - дуга аорты; 4 - легочный ствол; 5 - сердце; 6 - подмышечная артерия; 7 - плечевая артерия; 8 - локтевая артерия; 9 - лучевая артерия; 10 - брюшная часть аорты; 11 - нижняя полая вена; 12 - бифуркация аорты; 13 - общая подвздошная артерия; 14 - общая подвздошная вена; 15 - бедренная артерия; 16 - подколенная вена; 17 - задняя большеберцовая артерия; 18 - передняя большеберцовая артерия; 19 - бедренная вена; 20 - наружная подвздошная артерия; 21 - внутренняя подвздошная вена; 22 - воротная вена (печени); 23 - латеральная подкожная вена руки; 24 - медиальная подкожная вена руки; 25 - верхняя полая вена; 26 - правая плечеголовная вена; 27 - подключичная вена; 28 - подключичная артерия; 29 - внутренняя яремная вена.

Организм нуждается в хорошо отлаженной сети каналов для доставки питательных веществ и энергии ко всем клеткам человеческого тела. Кроме того, необходимо, чтобы продукты распада, вещества бесполезные и вредные, были доставлены в органы, которые выведут их из организма. Система кровообращения решает эту задачу, выполняя две функции: разносит питательные вещества и гормоны, забирая отходы клеточного обмена, и доставляет кислород во все части организма, от легких до межклеточных пространств, унося с собой образовавшийся углекислый газ.

Говоря о системе кровообращения, необходимо помнить о лимфатической системе, которая берет плазму, перешедшую от капилляров к тканям, и возвращает ее в кровь, препятствуя затоплению тканей, так как оказывает дренажное действие.

Система кровообращения основана на работе сердца, перекачивающего кровь, и на сложном переплетении сосудов: артерий, доставляющих обогащенную кислородом кровь от сердца к различным органам; вен, несущих небогащенную кровь в обратном направлении; капилляров, маленьких сосудов, через которые проходят питательные вещества, плазма крови и продукты распада.

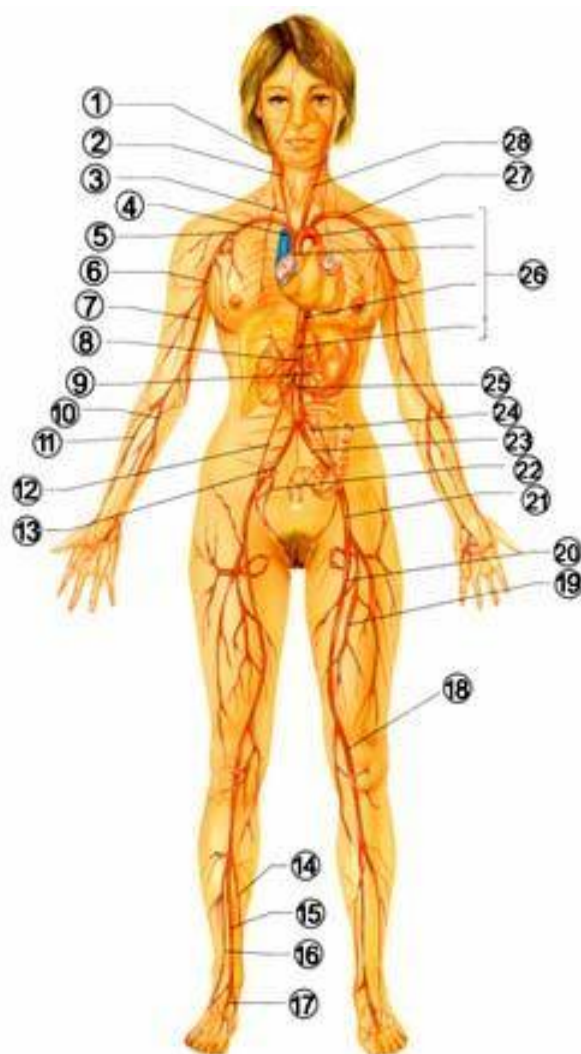


Рисунок 258. Сердечно-сосудистая система. Главные артерии организма. 1 - наружная сонная; 2 - внутренняя сонная; 3 - правая общая сонная; 4 - плечеголовной ствол; 5 - правая подключичная; 6 - подмышечная; 7 - плечевая; 8 - чревный ствол; 9 - почечная; 10 - локтевая; 11 - лучевая; 12 - яичниковая (яичковая); 13 - правая общая подвздошная; 14 - задняя большеберцовая; 15 - передняя большеберцовая; 16 - малоберцовая; 17 - тыльная артерия стопы; 18 - подколенная; 19 - глубокая бедренная; 20 - бедренная; 21 - наружная подвздошная; 22 - внутренняя подвздошная; 23 - левая общая подвздошная; 24 - нижняя брыжеечная; 25 - верхняя брыжеечная; 26 - аорта: а) брюшная, б) грудная, в) восходящая, г) дуга; 27 - левая подключичная; 28 - левая общая сонная.

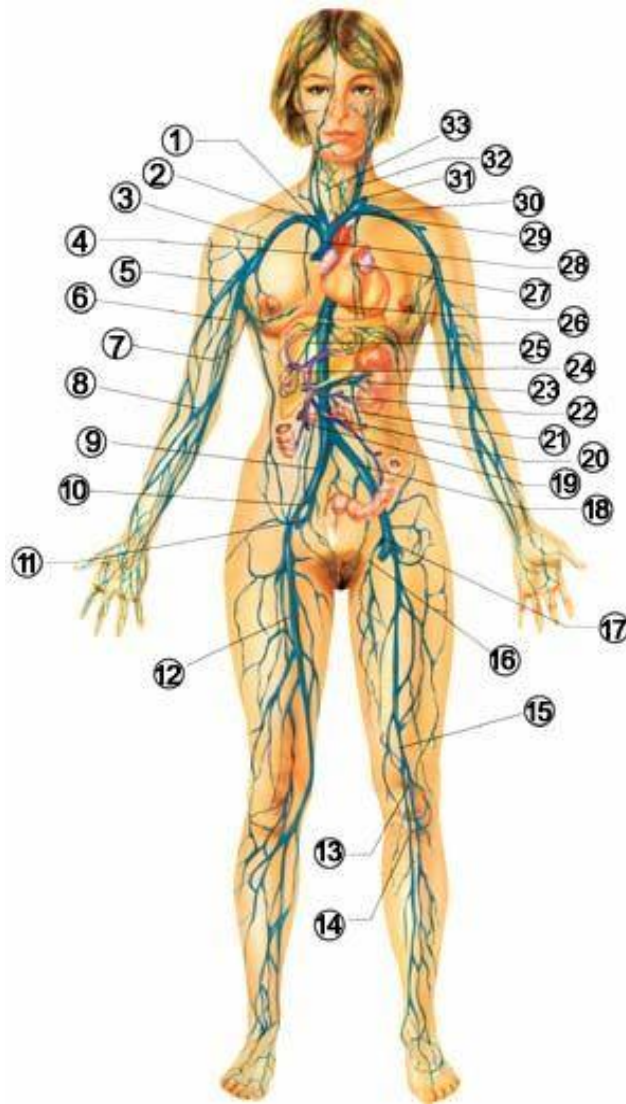


Рисунок 259. Сердечно-сосудистая система. Главные вены организма. 1 - правый плечеголовной ствол; 2 - правая подключичная; 3 - подмышечная; 4 - непарная; 5 - латеральная подкожная вена руки; 6 - медиальная подкожная вена руки; 7 - плечевая; 8 - промежуточная вена локтя; 9 - правая общая подвздошная; 10 - наружная подвздошная; 11 - внутренняя подвздошная; 12 - подкожная медиальная вена ноги; 13 - латеральная подкожная вена ноги; 14 - передняя большеберцовая; 15 - подколенная; 16 - глубокая бедренная; 17 - бедренная; 18 - левая общая подвздошная; 19 - верхняя брыжеечная; 20 - нижняя брыжеечная; 21 - яичниковая (яичковая); 22 - селезеночная; 23 - почечная; 24 - воротная; 25 - надпеченочная; 26 - нижняя полая; 27 - внутренняя грудная; 28 - верхняя полая; 29 - левый плечеголовный ствол; 30 - левая подключичная; 31 - наружная яремная; 32 - внутренняя яремная; 33 - передняя яремная.

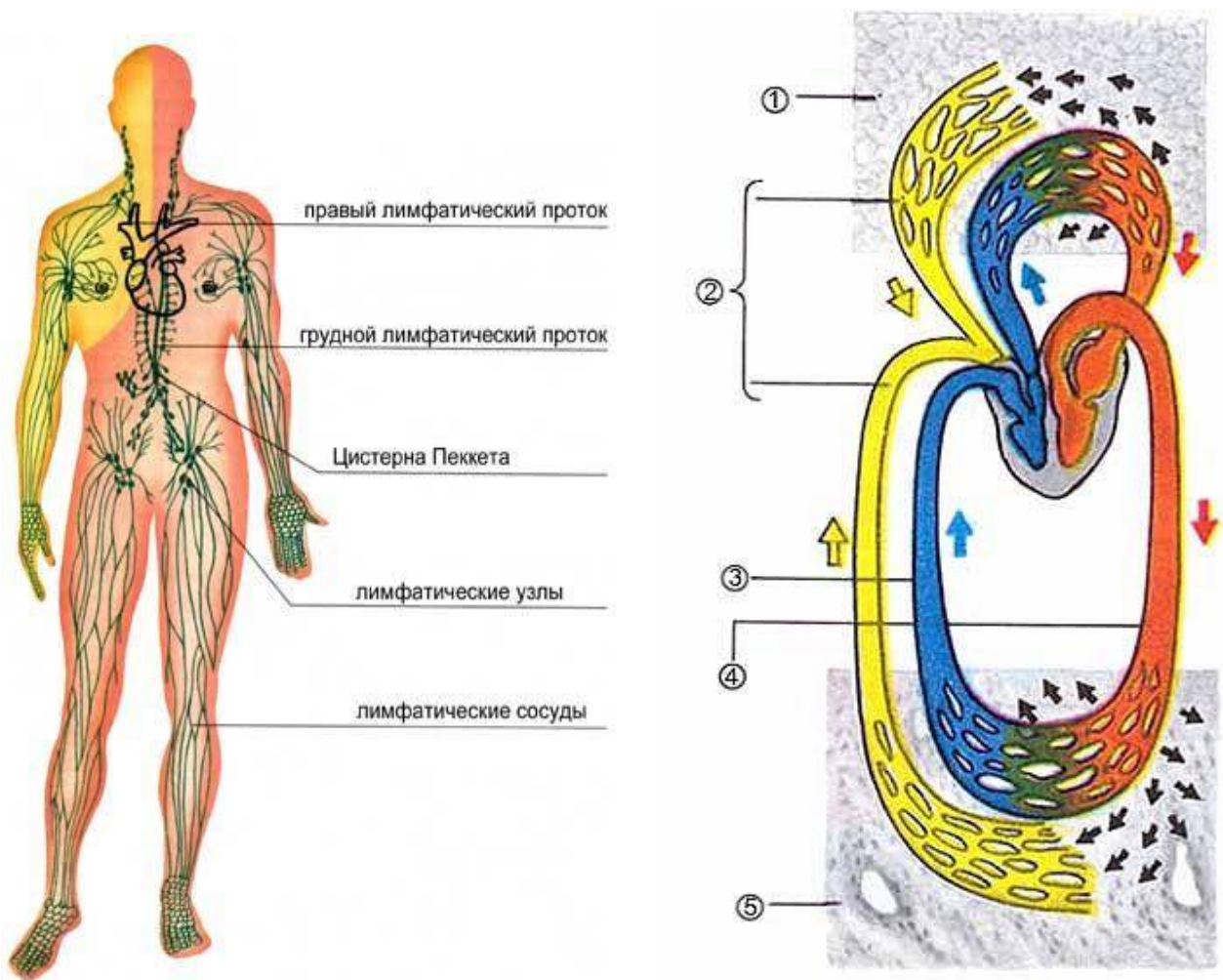


Рисунок 260. Система лимфатических сосудов. 1 - легкие; 2 - лимфатическая система; 3 - венозная система; 4 - артериальная система; 5 - ткани.

Центральным органом **кровеносной системы** является сердце (рис. 261-267), которое представляет собой полый мышечный орган, состоящий из двух, левой — артериальной и правой — венозной, половин.

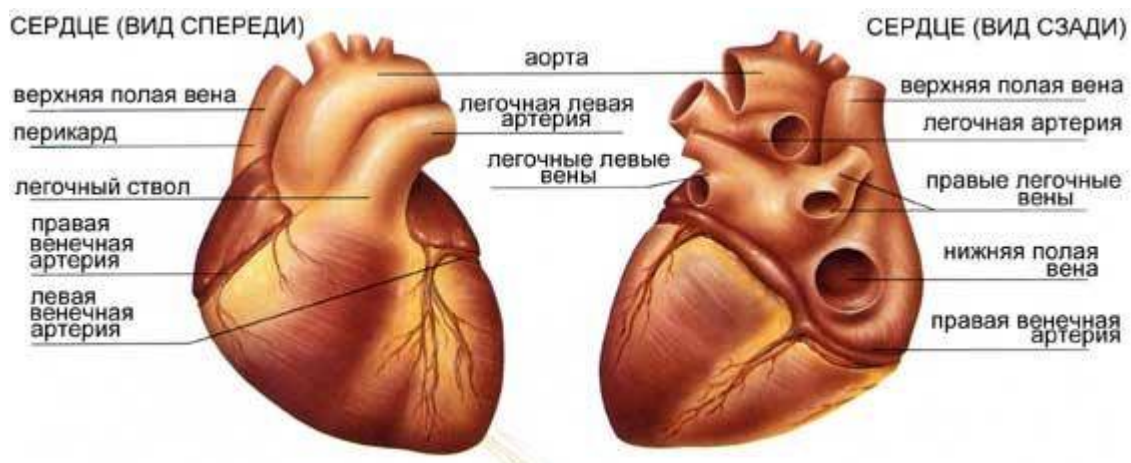


Рисунок 261. Сердце.

Каждая половина сердца состоит из сообщающихся между собой предсердия, atrium cordis, и желудочка сердца. ventriculus cordis. Предсердия принимают кровь из сосудов, приносящих ее к сердцу, а желудочки проталкивают эту кровь в сосуды, уносящие ее от сердца.

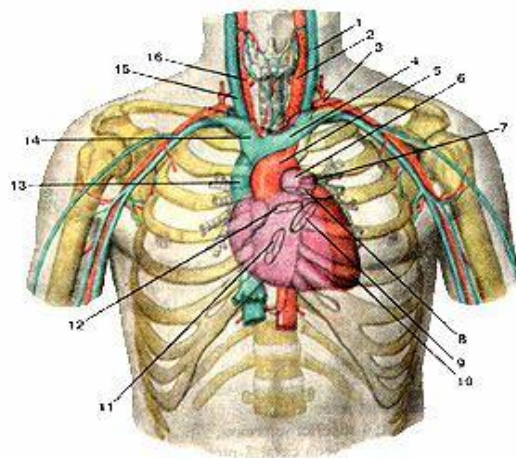


Рисунок 262. Проекция границ сердца, его клапанов и крупных сосудов на переднюю грудную стенку. 1 - левая внутренняя яремная вена; 2 - левая общая сонная артерия; 3 - левая подключичная артерия; 4 - левая плечеголовная вена; 5 - дуга аорты; 6 - легочный ствол; 7 - левый главный бронх; 8 - отверстие легочного ствола (клапан легочного ствола); 9 - левое предсердно-желудочковое отверстие (левый предсердно-желудочковый клапан); 10 - верхушка сердца; 11 - правое предсердно-желудочковое отверстие (правый предсердно-желудочковый клапан); 12 - отверстие аорты (клапан аорты); 13 - верхняя полая вена; 14 - правая плечеголовная вена; 15 - правая внутренняя яремная вена; 16 - правая общая сонная артерия.

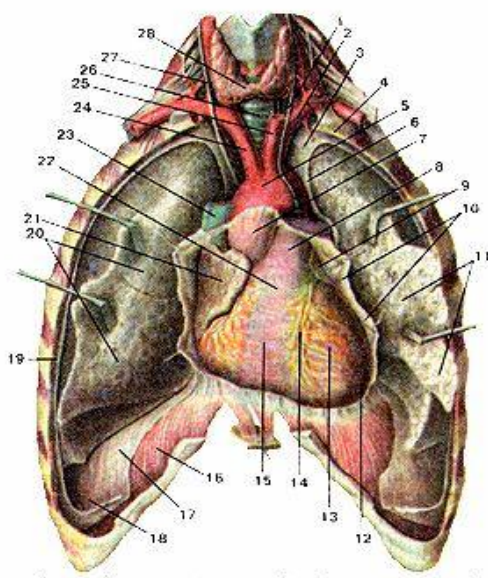


Рисунок 263. Положение сердца в перикарде (околосердечной сумке). Перикард (pericardium) и плевральные полости вскрыты. Передние края правого и левого легких оттянуты в стороны. Вид спереди. 1 - левый блуждающий нерв; 2 - левая подключичная артерия; 3 - купол плевры; 4 - первое ребро; 5 - дуга аорты; 6 - средостенная (медиастинальная) плевра; 7 - восходящая часть аорты (покрыта серозным перикардом); 8 - легочный ствол (покрыт серозным перикардом); 9 - левое ушко (сердца); 10 - перикард (разрезан и отвернут в стороны); 11 - левое легкое; 12 - верхушка сердца; 13 - левый желудочек; 14 - передняя межжелудочковая борозда; 15 - правый желудочек; 16 - диафрагма; 17 - диафрагмальная плевра; 18 - реберно-диафрагмальный синус; 19 - реберная плевра; 20 - правое легкое; 21 - правое ушко (сердца); 22 - артериальный конус; 23 - верхняя полая вена; 24 - плечеголовной ствол; 25 - левая общая сонная артерия; 26 - трахея; 27 - правый блуждающий нерв; 28 - щитовидная железа.

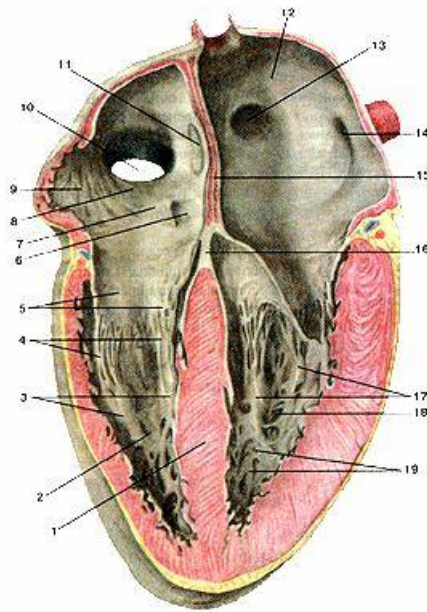


Рисунок 264. Внутренняя поверхность сердца, продольный разрез. Вид спереди. 1 - межжелудочковая перегородка (мышечная часть); 2 - правый желудочек; 3 - сосочковые мышцы правого желудочка; 4 - сухожильные хорды; 5 - створки правого предсердно-желудочкового клапана; 6 - устье венечного синуса сердца; 7 - заслонка венечного синуса; 8 - правое предсердие; 9 - гребенчатые мышцы; 10 - отверстие нижней полой вены; 11 - овальная ямка; 12 - левое предсердие; 13 - отверстие правой легочной вены; 14 - отверстие левой легочной вены; 15 - межпредсердная перегородка; 16 - перепончатая часть межжелудочковой перегородки; 17 - сосочковые мышцы левого желудочка; 18 - левый желудочек; 19 - мясистые трабекулы.

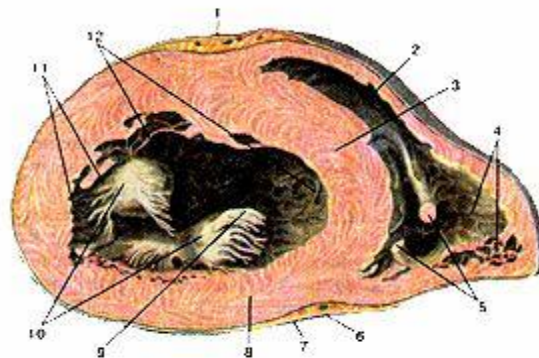


Рисунок 265. Стенки правого и левого желудочков на поперечном разрезе. Вид сверху. Предсердия и зона предсердно-желудочковых клапанов удалены. 1 - передняя межжелудочковая борозда; 2 - правый желудочек; 3 - межжелудочковая перегородка; 4 - мясистые трабекулы; 5 - сосочковые мышцы (правого желудочка); 6 - задняя межжелудочковая борозда; 7 - эпикард (висцеральная пластинка серозного перикарда); 8 - миокард; 9 - левый желудочек; 10 - сосочковые мышцы (левого желудочка); 11 - эндокард; 12 - мясистые трабекулы.

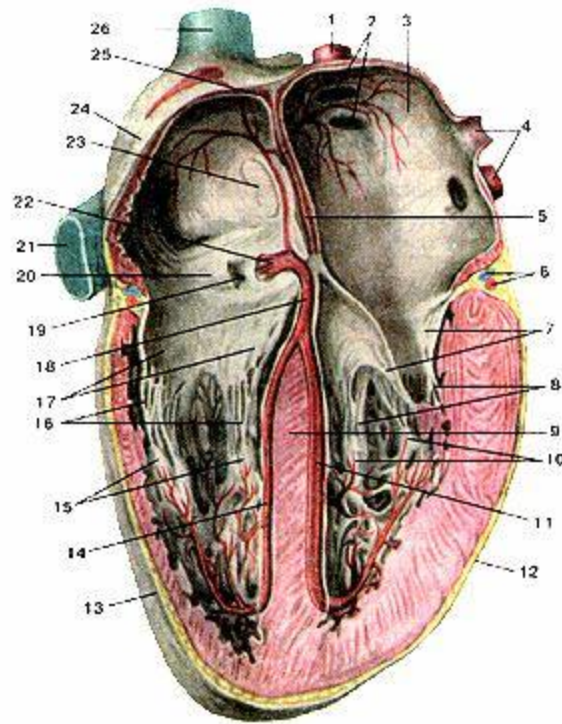


Рисунок 266. Проводящая система сердца. Сердце вскрыто продольным разрезом, проведенным во фронтальной плоскости. 1 - правая легочная вена; 2 - устья правых легочных вен; 3 - левое предсердие; 4 - левые легочные вены; 5 - межпредсердная перегородка; 6 - кровеносные сосуды сердца (в венечной борозде); 7 - створки левого предсердно-желудочкового клапана; 8 - сухожильные хорды; 9 - межжелудочковая перегородка; 10 - сосочковые мышцы; 11 - левая ножка предсердно-желудочкового пучка; 12 - левый желудочек; 13 - правый желудочек; 14 - правая ножка предсердно-желудочкового пучка; 15 - сосочковые мышцы; 16 - сухожильные хорды; 17 - створки правого предсердно-желудочкового клапана; 18 - предсердно-желудочковый пучок (пучок Гиса); 19 - устье венечного синуса; 20 - заслонка венечного синуса; 21 - нижняя полая вена; 22 - предсердно-желудочковый узел (узел Тавара); 23 - овальная ямка; 24 - правое предсердие; 25 - синусно-предсердный узел (узел Кис-Флака); 26 - верхняя полая вена.

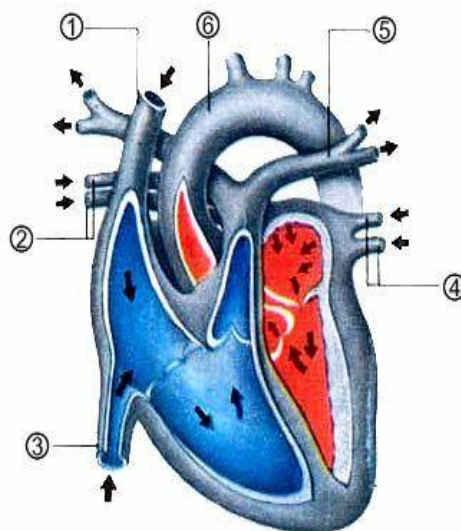


Рисунок 267. Ток крови через сердце. 1 - верхняя полая вена; 2 - легочные вены; 3 - нижняя полая вена; 4 - легочные вены; 5 - легочная артерия.

Масса сердца у новорожденного равняется в среднем 23-37 г, к 8-му месяцу масса сердца удваивается, ко 2-3-му году жизни утраивается. Масса сердца в возрасте 20-40 лет в среднем достигает у мужчин 300 г, у женщин — 270 г. Отношение массы сердца к общей массе тела равняется у мужчин 1:170, у женщин — 1:180. Длина сердца у взрослого человека равняется в среднем 13 см, ширина — 10 см, толщина (переднезадний размер) — 7 см, толщина стенки правого желудочка — 4 мм, левого — 13 мм, толщина межжелудочковой перегородки — 10 мм.

В зависимости от размеров сердца различают четыре его основные формы:

- 1) нормальный тип — длинная ось сердца почти равна поперечной;
- 2) «капельное сердце» — длинная ось намного больше поперечной;
- 3) длинное, узкое сердце — длинная ось больше поперечной;
- 4) короткое, широкое сердце — длинная ось меньше поперечной.

Сердце расположено в грудной полости позади грудины, в области переднего средостения. В левой половине грудной клетки находится 2/3 сердца, и только 1/3 лежит в правой ее половине. Широкое основание сердца направлено вверх и назад, а суженная часть — верхушка — вниз, вперед и влево.

Стенки сердца состоят из трех слоев. Внутренний слой — эндокард — выстилает полости сердца изнутри, а его выросты образуют клапаны сердца. Он состоит из слоя уплощенных, тонких, гладких эндотелиальных клеток. Средний слой — миокард — состоит из особой сердечной поперечнополосатой мышечной ткани. В миокарде различают два отдела: менее выраженную мускулатуру предсердий и мощную мускулатуру желудочков. Наружный слой — эпикард — покрывает наружную поверхность сердца и ближайшие к сердцу отрезки аорты, легочного ствола и полых вен. Он образован слоем клеток эпителиального типа. Околосердечная сумка — перикард — имеет также и наружный листок.

Сердце человека продольной перегородкой разделено на две половины, не сообщающиеся между собой, — правую и левую. В правой течет венозная кровь, в левой — артериальная. В верхней части обеих половин расположены правое и левое предсердия, а в нижней части — правый и левый желудочки. Таким образом, сердце человека имеет четыре камеры: два предсердия и два желудочка.

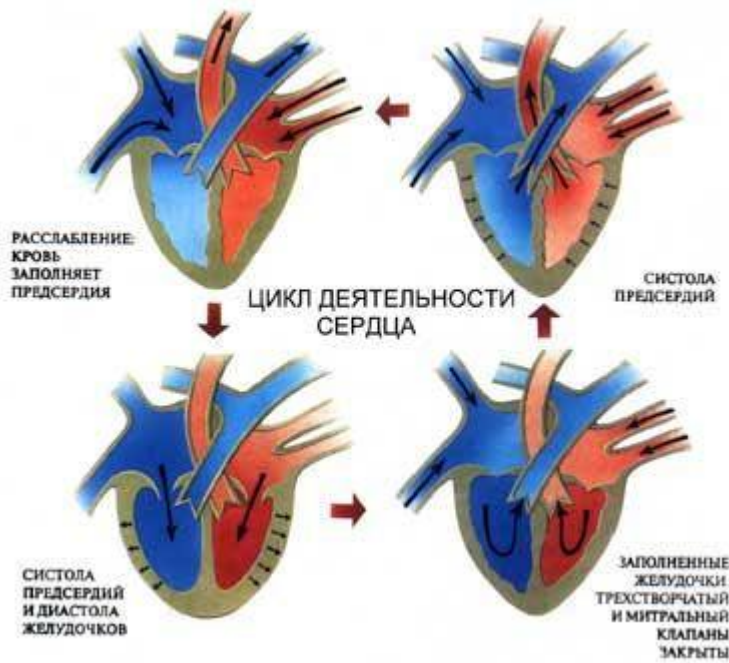
В *правое предсердие* поступает кровь из всех частей тела по двум самым крупным венам: верхней полой вене и нижней полой вене. Кроме того, сюда же впадает венечная пазуха сердца, собирающая венозную кровь из тканей самого сердца. В *левое предсердие* впадают четыре легочных вены, несущие артериальную кровь из легких.

Из *правого желудочка* выходит легочной ствол, по которому венозная кровь поступает в легкое. Легочным стволом начинается малый круг кровообращения. Из *левого желудочка* выходит аорта, несущая артериальную кровь ко всем органам, стенкам полостей тела, голове и конечностям. Аортой начинается большой круг кровообращения.

Клапаны сердца представляют собой складки эндокарда. Они закрывают предсердно-желудочковые отверстия и по своему строению являются створчатыми. Клапан между правым предсердием и правым желудочком имеет три створки и называется трехстворчатым. Клапан между левым предсердием и левым желудочком имеет две створки и называется двустворчатым, или митральным. Около отверстия ствола и отверстия аорты также имеются клапаны в виде трех карманов, открывающихся по направлению тока крови в этих сосудах.

Задача сердца — создать и поддерживать постоянную разность давления между артериями и венами. Причиной движения крови, как и любой другой жидкости, является разность давления.

При остановке сердца давление в артериях и венах быстро выравнивается и кровообращение прекращается. При нормальной частоте сокращений сердца происходит 70 ударов в минуту. Полный цикл сердечной деятельности продолжается 0,8 секунды. Отделы сердца — предсердия и желудочки — сокращаются не одновременно, а последовательно. Сокращение мышцы сердца называют систолой, а расслабление — диастолой. Во время работы сердца возникают звуковые явления, называемые тонами сердца. В настоящее время тоны сердца не только выслушивают, но и записывают на ленте электрокардиографа.



Сердце получает иннервацию от вегетативной нервной системы. Из продолговатого мозга к сердцу идут парасимпатические волокна блуждающего нерва, а из верхних грудных сегментов спинного мозга - симпатические нервы. Нервы оказывают регулирующее влияние на работу сердца, изменяя ее и приспособляя интенсивность кровообращения к потребностям организма. Таким образом, ритм работы сердца подчиняется командам головного мозга.

Сердце работает в двух типах движений: систолическом, или движении сокращения, и диастолическом, или движении расслабления. Цикл деятельности сердца, то, что мы обычно называем ударом, складывается из трех фаз:

Рисунок 268. Деятельность сердца.

1. Систола предсердий и диастола желудочков. При сокращении предсердий митральный и трехстворчатый клапаны открываются, и кровь поступает в желудочки.

2. Систола желудочков. Желудочки сокращаются, вызывая повышение кровяного давления. Полулунные клапаны аорты и легочной артерии открываются, и происходит опорожнение желудков через артерии.

3. Общая диастола. После опорожнения желудочки расслабляются, и сердце остается в фазе покоя до тех пор, пока кровь, заполняющая предсердие, не надавит на атриовентрикулярные клапаны.

В соответствии с направлением движения артериальной и венозной крови среди сосудов различают артерии, arteriae, вены, venae, и соединяющие их капилляры, vasa capillaria.

Стенки артерий и вен состоят из трех слоев (рис. 269-272): внутренней оболочки, tunica intima, средней оболочки, tunica media, и наружной оболочки, tunica externa.

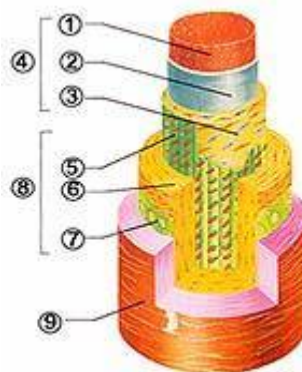


Рисунок 269. Строение артерии. 1 - эндотелий; 2 - базальная мембрана; 3 - собственная пластинка; 4 - внутренняя оболочка; 5 - внутренняя эластическая мембрана; 6 - мышцы; 7 - наружная эластическая мембрана; 8 - средняя оболочка; 9 - наружная оболочка.

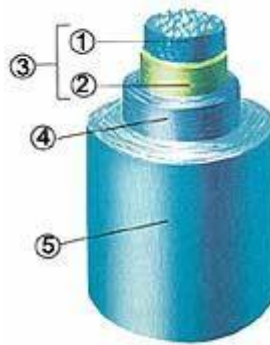


Рисунок 270. Строение вены. 1 - эндотелий; 2 - базальная мембрана; 3 - внутренняя оболочка; 4 - средняя оболочка; 5 - наружная оболочка.

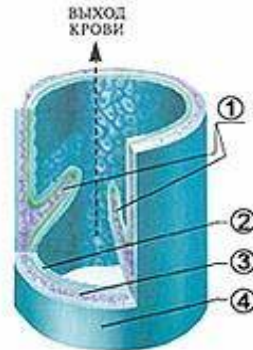


Рисунок 271. Строение венозного клапана. 1 - венозный клапан; 2 - внутренняя оболочка; 3 - средняя оболочка; 4 - наружная оболочка.

Внутренняя оболочка сосуда, tunica intima, состоит из соединительнотканной основы, субэндотелиальных и эндотелиальных клеток; субэндотелиальные клетки играют роль росткового слоя, эндотелиальные — выстилают внутреннюю поверхность сосуда. Средняя оболочка, или мышечная, tunica media, образована главным образом циркулярно расположенными гладкими мышечными волокнами, а также соединительнотканными и эластическими элементами. Наружная оболочка, tunica externa, состоит из коллагеновых волокон и ряда продольных пучков эластических волокон. В строении стенки артерий и вен имеются различия. Стенка вен тоньше стенки артерий; мышечный слой вен развит слабо. Хотя крупные и мелкие артерии несколько различаются по своему строению, стенки тех и других состоят из трех слоев. Наружный слой (адвентиция) представляет собой сравнительно рыхлый пласт фиброзной, эластической соединительной ткани; через него проходят мельчайшие кровеносные сосуды (т.н. сосуды сосудов), питающие сосудистую стенку, а также веточки автономной нервной системы, которые регулируют просвет сосуда. Средний слой (медиа) состоит из эластической ткани и гладких мышц, обеспечивающих упругость и сократимость сосудистой стенки. Эти свойства необходимы для регуляции кровотока и поддержания нормального артериального давления в меняющихся физиологических условиях. Как правило, стенки крупных сосудов, например, аорты, содержат больше эластической ткани, чем стенки меньших артерий, в которых преобладает мышечная ткань. По этой тканевой особенности артерии делят на эластические и мышечные. Внутренний слой (интима) по толщине редко превышает диаметр нескольких клеток; именно этот слой, выстланный эндотелием, придает внутренней поверхности сосуда облегчающую кровоток гладкость. Через него поступают питательные вещества к глубинным слоям меди.

По мере уменьшения диаметра артерий их стенки истончаются и три слоя становятся все менее различимыми, пока — на артериолярном уровне — в них остаются в основном спиральные мышечные волокна, немного эластической ткани и внутренняя выстилка из эндотелиальных клеток.

В венах, особенно мелких и средних, имеются клапаны. В зависимости от степени развития мышечных или эластических элементов средней оболочки различают артерии эластического

типа (аорта, легочный ствол), мышечно-эластического типа (сонная, бедренная и другие артерии такого же калибра) и артерии мышечного типа (все остальные артерии). Стенки капилляров состоят из одного слоя эндотелиальных клеток. Калибр и толщина стенок кровеносных сосудов по мере удаления их от сердца в результате постепенного деления в органах и тканях тела меняются.

Аорта — самая крупная артерия. Она выходит из левого желудочка сердца и делится на три части: восходящую аорту, дугу аорты и нисходящую аорту.

Восходящая аорта начинается расширением — луковичей аорты. В этой области расположен клапан аорты, состоящий из трех полулунных заслонок. Длина восходящей аорты — около 6 см. На уровне четвертого позвонка она переходит в нисходящую аорту. На уровне четвертого поясничного позвонка она делится на правую и левую подвздошные артерии и продолжается в таз в виде маленького стволика — срединной крестцовой артерии.

От аорты отходят правая и левая венечные артерии, которые снабжают кровью сердце. От дуги аорты отходят плече-головной ствол, левая общая сонная артерия и левая подключичная артерия. Подкрыльцовая артерия является продолжением подключичной, которая затем переходит в плечевую артерию. Лучевая и локтевая артерии на предплечье снабжают кровью кости, мышцы и кожу предплечья.

Ветви нисходящей аорты: грудная аорта, которая снабжает кровью пищевод, трахею, бронхи и перикард, и брюшная аорта, питающая желудок, двенадцатиперстную кишку, головку поджелудочной железы, печень, селезенку, органы таза и нижние конечности.

Кровеносные сосуды постоянно находятся в состоянии сокращения, или тонуса. Явление тонуса обусловлено, с одной стороны, свойствами гладких мышц, находящихся в стенках сосудов, а с другой — нейро-гуморальными влияниями. В зависимости от состояния органа, покоя или работы, тонус сосудов изменяется, и соответственно изменяется его кровоснабжение. Сосуды иннервируются двумя видами нервов — сосудосуживающими и сосудорасширяющими, центры которых расположены в продолговатом мозге. На просвет сосудов могут оказывать влияние не только нервы, но и химические вещества, которые образуются в самом организме или поступают из внешней среды (например, лекарственные и пищевые вещества). На тонус сосудов оказывают влияние и гормоны: адреналин — гормон надпочечников, вазопрессин — гормон гипофиза, тироксин — гормон щитовидной железы. Все они оказывают сосудосуживающее действие.

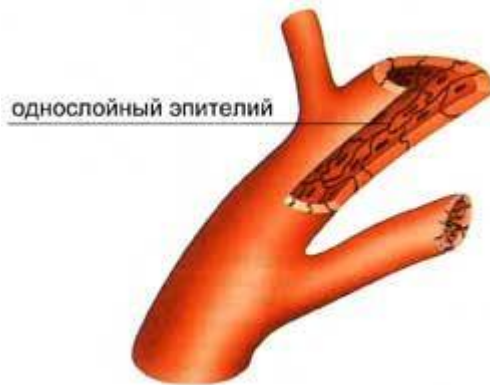
В артериальной системе поддерживается постоянный уровень кровяного давления, который может лишь временно изменяться в связи с изменением функционального состояния человека (трудовые процессы, спортивные упражнения, сон). Поддержание постоянства уровня кровяного давления в артериях обусловлено механизмами саморегуляции, которая осуществляется нервно-гуморальным путем.

Артерии. У здорового человека диаметр аорты составляет приблизительно 2,5 см. Этот крупный сосуд отходит от сердца вверх, образует дугу, а затем спускается через грудную клетку в брюшную полость. По ходу аорты от нее ответвляются все крупные артерии, входящие в большой круг кровообращения. Первые две ветви, отходящие от аорты почти у самого сердца, — это коронарные артерии, снабжающие кровью ткань сердца. Кроме них, восходящая аорта (первая часть дуги) не дает ответвлений. Однако на вершине дуги от нее отходят три важных сосуда. Первый — безымянная артерия — сразу же делится на правую сонную артерию, снабжающую кровью правую половину головы и мозга, и правую подключичную артерию, проходящую под ключицей в правую руку. Второе ответвление от дуги аорты — левая сонная артерия, третье — левая подключичная артерия; по этим ветвям кровь направляется в голову, шею и левую руку.

От дуги аорты начинается нисходящая аорта, которая снабжает кровью органы грудной клетки, а затем через отверстие в диафрагме проникает в брюшную полость. От брюшного отдела аорты отделяются две почечные артерии, питающие почки, а также брюшной ствол с верхними и нижними брыжеечными артериями, отходящими к кишечнику, селезенке и печени. Затем аорта делится на две подвздошные артерии, снабжающие кровью органы таза.

В области паха подвздошные артерии переходят в бедренные; последние, спускаясь по бедрам, на уровне коленного сустава переходят в подколенные артерии. Каждая из них в свою очередь делится на три артерии — переднюю большеберцовую, заднюю большеберцовую и малоберцовую артерии, которые питают ткани голеней и стоп.

На всем протяжении кровеносного русла артерии по мере своего разветвления становятся все меньше и меньше и, наконец, приобретают калибр, лишь в несколько раз превышающий размеры содержащихся в них клеток крови. Эти сосуды называются артериолами; продолжая делиться, они образуют диффузную сеть сосудов (капилляров), диаметр которых примерно равен диаметру эритроцита (7 мкм).



Капилляры. Наконец, артериолы незаметно переходят в капилляры, стенки которых высланы лишь эндотелием. Хотя в этих тончайших трубочках содержится менее 5% объема циркулирующей крови, они крайне важны. Капилляры образуют промежуточную систему между артериолами и венами, и их сети настолько плотны и широки, что ни одну часть тела нельзя проколоть, не пронзив огромное их количество. Именно в этих сетях под действием осмотических сил совершается переход кислорода и питательных веществ в отдельные клетки организма, а взамен в кровь поступают продукты клеточного метаболизма.

Рисунок 272. Строение капилляра

Кроме того, эта сеть (т.н. капиллярное ложе) играет важнейшую роль в регуляции и поддержании температуры тела. Постоянство внутренней среды (гомеостаз) организма человека зависит от сохранения температуры тела в узких границах нормы (36,8–37,0 °C). Обычно кровь из артериол попадает в вены через капиллярное ложе, но в условиях холода происходят закрытие капилляров и снижение кровотока, в первую очередь в коже; при этом кровь из артериол поступает в вены, минуя множество разветвлений капиллярного ложа (шунтирование). Напротив, при необходимости теплоотдачи, например в тропиках, все капилляры открываются, и кожный кровоток возрастает, что способствует потере тепла и сохранению нормальной температуры тела. Такой механизм существует у всех теплокровных животных.

Вены. На противоположной стороне капиллярного ложа сосуды сливаются в многочисленные мелкие каналы, вены, которые по размерам сравнимы с артериолами. Они продолжают соединяться, образуя более крупные вены, по которым кровь от всех частей тела оттекает обратно к сердцу. Постоянному кровотоку в этом направлении способствует система клапанов, имеющих в большинстве вен. Венозное давление, в отличие от давления в артериях, не зависит напрямую от напряжения мышц сосудистой стенки, так что кровоток в нужном направлении определяется в основном иными факторами: подталкивающей силой, создаваемой артериальным давлением большого круга кровообращения; «присасывающим» эффектом отрицательного давления, возникающего в грудной клетке при вдохе; насосным действием мышц конечностей, которые в ходе обычных сокращений проталкивают венозную кровь к сердцу.

Стенки вен по строению сходны с артериальными в том, что тоже состоят из трех слоев, выраженных, однако, значительно слабее. Для движения крови по венам, которое происходит практически без пульсации и при сравнительно низком давлении, не требуется таких толстых и упругих стенок, как у артерий. Другое важное отличие вен от артерий — присутствие в них клапанов, поддерживающих при низком давлении кровоток в одном направлении. В наибольшем количестве клапаны содержатся в венах конечностей, где мышечные сокращения играют особенно важную роль в перемещении крови обратно к сердцу; крупные вены, такие, как полые, воротная и подвздошные, клапанов лишены.

На пути к сердцу вены собирают кровь, оттекающую от желудочно-кишечного тракта по воротной вене, от печени по печеночным венам, от почек по почечным венам и от верхних конечностей по подключичным венам. Вблизи сердца образуются две полые вены, по которым кровь попадает в правое предсердие.

Сосуды малого круга кровообращения (легочные) напоминают сосуды большого круга, за тем лишь исключением, что в них отсутствуют клапаны, а стенки как артерий, так и вен гораздо тоньше. В отличие от большого круга кровообращения по легочным артериям в легкие течет венозная, неоксигенированная, кровь, а по легочным венам — артериальная, т.е. насыщенная кислородом. Термины «артерии» и «вены» соответствуют направлению движения крови в сосудах — от сердца или к сердцу, а не тому, какая в них содержится кровь.

Вспомогательные органы. Ряд органов осуществляет функции, дополняющие работу кровеносной системы. Теснее всего с ней связаны селезенка, печень и почки.

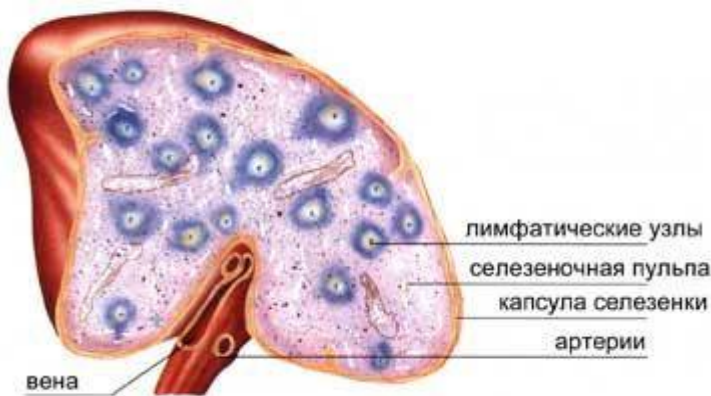


Рисунок 273. Разрез селезенки.

Селезенка. При многократном прохождении по кровеносной системе красные кровяные клетки (эритроциты) повреждаются. Такие «отработанные» клетки удаляются из крови многими путями, но главная роль здесь принадлежит селезенке. Селезенка не только разрушает поврежденные эритроциты, но и вырабатывает лимфоциты (относящиеся к белым кровяным клеткам). У низших позвоночных селезенка играет также роль резервуара эритроцитов, человека эта функция выражена слабо.

Печень. Для осуществления своих более чем 500 функций печень нуждается в хорошем кровоснабжении. Поэтому она занимает важнейшее место в системе кровообращения и обеспечивается собственной сосудистой системой, которая носит название воротной. Ряд функций печени имеет непосредственное отношение к крови, например удаление из нее отработанных эритроцитов, выработка факторов свертывания крови и регуляция уровня сахара в крови путем накопления его избытка в форме гликогена.

Почки. Почки получают примерно 25% всего объема крови, выбрасываемого сердцем каждую минуту. Их особая роль заключается в очистке крови от азотсодержащих шлаков. При расстройстве этой функции развивается опасное состояние — уремия. Нарушение кровоснабжения или повреждение почек вызывает резкий подъем кровяного давления, что в отсутствие лечения может привести к преждевременной смерти от сердечной недостаточности или инсульта.

В каждом органе характер ветвления сосудов, их архитектоника, имеют свои особенности. Вне- и внутрибрюшные сосуды, соединяясь между собой, образуют соустья, или анастомозы; ветви, соединяющие между собой сосуды, носят название анастомотических сосудов, *vasa anastomotica*. В ряде мест анастомозы между сосудами настолько многочисленны, что образуют артериальную или венозную сосудистую сеть, *rete arteriosum* и *rete venosum*, или сосудистое сплетение, *plexus vasculosus*. Располагаясь параллельно сосудистому стволу, анастомозы соединяют его участки, более или менее удаленные один от другого, а также сосуды в органах и тканях. Сосуды, принимающие участие в образовании коллатерального кровообращения — коллатеральные сосуды, *vasa collateralia*, могут восстанавливать кровообращение в той или иной части тела при затруднении движения крови по основному стволу. Кроме анастомозов, соединяющих артерии с артериями и вены с венами, встречаются соединения между артериями и венами, артериовенозные анастомозы, *anastomoses arteriovenosae*, по которым кровь из артерий непосредственно переходит в вены (пальцы руки, капсула почки). Артериовенозные анастомозы образуют так называемый аппарат сокращенного кровообращения — дериватный

аппарат, *apparatus derivatorius*. В ряде мест артериальной и венозной системы имеется чудесная сеть, *rete mirabile*. Она представляет собой сеть капилляров, в которых приносящие и выносящие сосуды однотипны, как, например, в сосудистом клубочке почки, *glomerulus renalis*, где приносящий артериальный сосуд разделяется на капилляры, которые снова собираются в артериальный сосуд.

Артериальное кровоснабжение полых органов происходит по трем типам — радиальному, циркулярному, и продольному. При этом артериальные сосуды формируют арки вдоль полого органа (желудок, кишечник, трахея др.) и посылают свои ветви на его стенки. На стенке образуются артериальные сети.

Для артериальной системы, как части сердечно-сосудистой системы характерно наличие во всех органах и частях тела соединений между артериями и их ветвями — анастомозов, благодаря которым осуществляется окольное (коллатериальное) кровообращение.

Кроме анастомозов, между мелкими артериями или артериолами и венами есть непосредственные соединения — соустья. По этим соустьям кровь, минуя капилляры, из артерии непосредственно переходит в вену. Анастомозы и соустья играют большую роль в перераспределении крови между органами.

О состоянии функции системы кровообращения можно судить на основании следующих ее основных показателей.

Артериальное давление (АД) — давление, развиваемое кровью в артериальных сосудах. При измерении давления пользуются единицей давления, равной 1 мм ртутного столба.

Артериальное давление — показатель, состоящий из двух величин — показателя давления в артериальной системе во время систолы сердца (систолическое давление), соответствующего самому высокому уровню давления в артериальной системе, и показателя давления в артериальной системе во время диастолы сердца (диастолическое давление), соответствующего минимальному давлению крови в артериальной системе. У здоровых людей 17-60 лет систолическое артериальное давление бывает в пределах 100-140 мм рт. ст., диастолическое давление — 70-90 мм рт. ст.

Эмоциональный стресс, физические нагрузки вызывают временное повышение АД. У здоровых людей суточное колебание АД может составлять 10 мм рт. ст. Повышение АД называют гипертонией, а понижение — гипотонией.

Минутный объем крови — количество крови, выбрасываемой сердцем крови за одну минуту. В покое минутный объем (МО) составляет 5,0-5,5 л. При физической нагрузке он увеличивается в 2-4 раза, у спортсменов — в 6-7 раз. При некоторых сердечных заболеваниях МО уменьшается до 2,5-1,5 л.

Объем циркулирующей крови (ОЦК) в норме составляет 75-80 мл крови на 1 кг веса человека. При физических нагрузках ОЦК увеличивается, а при кровопотере и шоке — уменьшается.

Время кругооборота крови — время, в течение которого частичка крови проходит большой и малый круги кровообращения. В норме это время 20-25 секунд, оно уменьшается при физических нагрузках и увеличивается при нарушениях кровообращения до 1 минуты. Время кругооборота по малому кругу составляет 7-11 секунд.

Распределение крови в организме характеризуется резко выраженной неравномерностью. У человека кровоток в мл на 100 г веса органа составляет в покое за 1 минуту (в среднем): в почках — 420 мл, в сердце — 84 мл, в печени — 57 мл, в поперечно-полосатых мышцах — 2,7 мл. Вены вмещают 70-80% всей крови организма. При физической нагрузке сосуды скелетной мускулатуры расширяются; кровоснабжение мышц при физической нагрузке будет составлять 80-85% от общего кровоснабжения. На остальные органы будет оставаться 15-20% объема всей крови.

Строение сосудов сердца, головного мозга и легких обеспечивает относительно привилегированное кровоснабжение этих органов. Так, к мышце сердца, масса которого составляет 0,4% массы тела, в покое поступает ее около 5%, т. е. в 10 раз больше, чем в среднем

ко всем тканям. К головному мозгу, масса которого составляет 2% массы тела, в покое поступает почти 15% всей крови. Мозг потребляет 20% кислорода, поступающего в организм.

В легких кровообращение облегчается за счет большого диаметра легочных артерий, высокой растяжимости сосудов легких и небольшой протяженности пути, по которому проходит кровь в малом круге кровообращения.

Регуляция кровообращения обеспечивает величину кровотока в тканях и органах, соответствующую уровню их функций. В головном мозгу имеется сердечно-сосудистый центр, который регулирует деятельность сердца и тонус мышечной оболочки кровеносных сосудов.

К сердечно-сосудистому центру поступают нервные импульсы от нервных окончаний (рецепторов), расположенных в кровеносных сосудах и реагирующих на изменение давления в сосудах, изменение скорости кровотока, химический состав крови и т. д.

Кроме того, на сердечно-сосудистый центр непосредственно влияют: концентрация кислорода, двуокиси углерода и ионов водорода в тканях мозга и состояние коры головного мозга (возбуждение, торможение коры). Под влиянием вышеперечисленных факторов из сердечно-сосудистого центра к сердцу и кровеносным сосудам по нервным волокнам идут соответствующие импульсы, влияющие на работу сердца и состояние мускулатуры кровеносных сосудов.

Регуляция кровообращения зависит также от температуры тканей и органов тела и концентрации в крови гормона коры надпочечников — адреналина, который вызывает сужение сосудов, усиление работы сердца.

В ряде случаев, регуляция кровообращения происходит без участия нервной системы — по принципу саморегуляции. Механизмы саморегуляции заложены в самой системе кровообращения и ее взаимоотношения с органами. Благодаря саморегуляции уменьшается просвет артериол при повышении АД, а при увеличении притока крови к сердцу происходит усиление работы сердца.

Механизмы регуляции кровообращения сложны и многогранны. Благодаря им происходит адаптация сердечно-сосудистой системы к изменениям различных факторов как в организме, так и в окружающей среде.

Из плазмы крови образуются телесные жидкости: жидкость стекловидного тела, жидкость передней камеры глаза, перилимфа, цереброспинальная жидкость, целомическая жидкость, тканевая жидкость, кровь, лимфа.

У взрослого мужчины содержится от 5 до 6 литров крови, а у женщины — от 4 до 5. Каждый день это количество крови проходит через сердце более 1000 раз.

Поскольку жидкости занимают промежуточное положение между внешней средой и клетками, они играют роль амортизатора при резких внешних изменениях и обеспечивают выживание клеток; кроме того, они являются средством транспортировки питательных веществ и продуктов распада. Кровь — это внутренняя среда, присущая человеку и позвоночным. Она на 50% состоит из воды и содержит много веществ и клеток (рис. 258, 261):

1) *Плазма крови*. Это жидкий компонент крови, в котором содержатся клетки крови и растворены кислород, углекислый газ, минеральные соли, глюкоза и белки.

2) *Эритроциты, или красные кровяные тельца*. Содержат гемоглобин - дыхательный пигмент красного цвета.

3) *Лейкоциты, или белые кровяные тельца*. Выполняют защитные функции.

4) *Тромбоциты, или кровяные пластинки*. Необходимы для свертывания крови.

Функции крови. 1) *Питательная функция*. Кровь переносит кислород (O_2) и различные питательные вещества, отдает их клеткам тканей и забирает углекислый газ (CO_2) и прочие продукты распада для их выведения из организма.

2) *Транспортная функция*. Кровь переносит гормоны, вырабатываемые эндокринными железами, к соответствующим органам, передавая таким образом «молекулярную информацию» из одних зон в другие.

3) *Способность останавливать кровотечение.* Когда происходит сосудистое кровотечение, кровь посылает туда многочисленные лейкоциты, заставляет выходить плазму из сосудов или сосредоточивает кровяные пластинки — тромбоциты — в местах потери крови.

4) *Терморегуляторная функция.* Кровь подобна обогревательной системе, так как распределяет тепло по всему организму.

5) *Функция регулятора pH.* Кровь препятствует изменению кислотности внутренней среды (7,35-7,45) с помощью таких веществ, как белки и минеральные соли.

6) *Защитная функция.* Кровь транспортирует лейкоциты и антитела, защищающие организм от патогенных микроорганизмов.

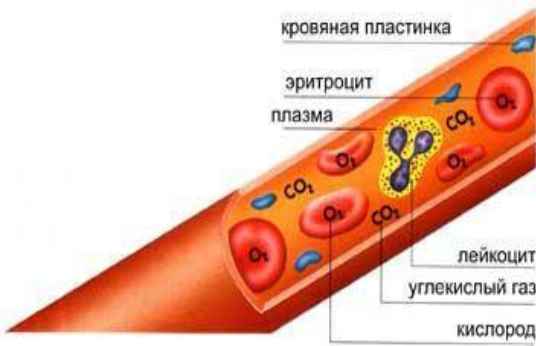


Рисунок 274.

Плазма крови — это жидкий компонент крови, то есть раствор, состоящий на 90-92% из воды и содержащий форменные элементы — кровяные тельца и пластинки. Кроме того, в плазме содержится целый ряд растворенных веществ, которые можно объединить в три группы:

1) *Белки.* Это альбумины, глобулины и фибриноген. Фибриноген участвует в образовании сгустков крови, а часть плазмы без фибриногена составляет сыворотку крови.

2) *Неорганические соли.* Находятся растворенными в виде анионов (ионы хлора, бикарбонат, фосфат, сульфат) и катионов (натрий, калий, кальций и магний). Действуют как щелочной резерв, поддерживающий постоянство pH, и регулирует содержание воды.

3) *Транспортные вещества.* Это вещества — производные от пищеварения (глюкоза, аминокислоты) или дыхания (азот, кислород), продукты обмена (двуокись углерода, мочевины, мочевая кислота) или же вещества, всасываемые кожей, слизистой оболочкой, легкими и т.д.

Красные кровяные тельца, называемые эритроцитами, представляют собой клетки крови, имеющие форму двояковогнутых дисков диаметром от 6 до 9 мкм, а толщиной 1 мкм с увеличением к краям до 2,2 мкм. В 1 мм³ крови человека содержится 4,5-5 миллионов эритроцитов. Они составляют 45% объема крови.

Эритроциты образуются в костном мозге путем эритропоэза. Образование идет непрерывно, потому что каждую секунду макрофаги селезенки уничтожают около двух миллионов отживших эритроцитов, которые нужно заменить.

Можно считать, что эритроциты являются «неживыми» клетками, так как у них нет ни ядра, ни митохондрий, но это не мешает им выполнять свои функции: транспортировать кислород.

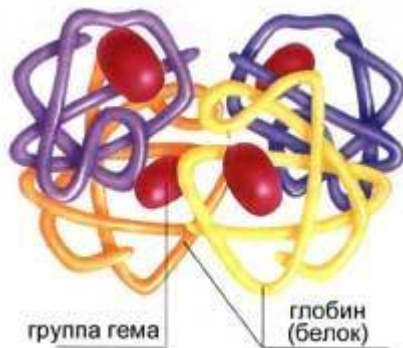


Рисунок 275. Гемоглобин.

Эритроциты содержат гемоглобин — белок, образованный четырьмя цепями аминокислот. Каждая цепь присоединяется к молекулярной группе, группе гема, которая имеет один атом железа, фиксирующий молекулу кислорода и переносящий ее от легких к тканям

Кровяные пластинки, или тромбоциты, являются не настоящими клетками, а кусочками цитоплазмы размером от 2 до 5 мкм, образовавшимися в результате дробления больших клеток костного мозга.

Тромбоциты участвуют в процессе свертывания крови, так как у них есть различные белки, способствующие ее коагуляции. Когда лопается кровеносный сосуд, тромбоциты прикрепляются к стенкам сосуда и частично закрывают брешь, выделяя так называемый тромбоцитарный фактор III, который начинает процесс свертывания крови путем превращения фибриногена в фибрин.

Также они выделяют серотонин — вещество, вызывающее сужение кровеносных сосудов для уменьшения кровотока.

В отличие от эритроцитов белые кровяные тельца, или лейкоциты, обладают полной ядерной структурой. Их ядро может быть округлым, в виде почки или многодольчатым. Их размер — от 6 до 20 мкм, а количество в 1 мм³ крови колеблется от 5 до 10 тысяч.

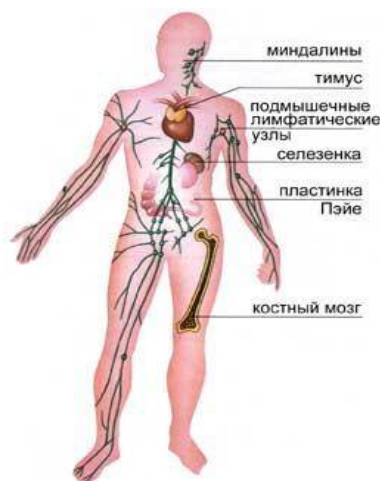


Рисунок 276. Органы, в которых образуются лейкоциты.

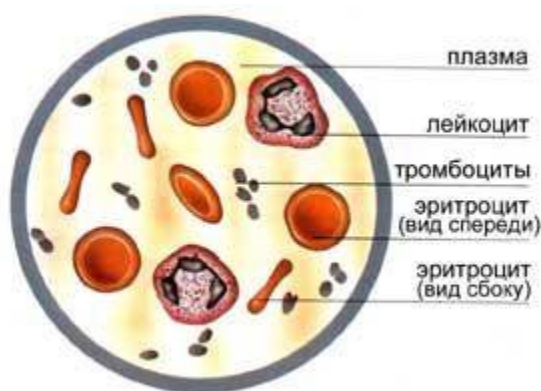
Лейкоциты образуются в разных органах тела: в костном мозге, селезенке, тимусе, подмышечных лимфатических узлах, миндалинах и пластинках Пэя, в слизистой оболочке желудка.

Их основная функция — защита организма от инфекций путем поглощения и уничтожения бактерий (фагоцитоз) или при помощи иммунных процессов.

Лейкоциты делятся на две большие группы: гранулоциты и агранулоциты в зависимости от того, наблюдается или нет зернистость в их цитоплазме.

Каждую секунду погибает примерно 10 миллионов эритроцитов, каждый из которых совершил около 172 000 полных оборотов в системе кровообращения.

Кровь снабжается клетками в основном при помощи красного костного мозга (тельца миелоидного происхождения). Поэтому у детей практически весь костный мозг — красный, в то время как у взрослого человека его процент составляет только половину, и только в определенных костях производится кровь. Также имеют тельца лимфоидного происхождения (лимфоциты и макрофаги), вырабатываемые в лимфатических узлах.



Клетки нашего организма омываются рядом телесных жидкостей, или гуморов, которые составляют так называемую внутреннюю среду. Эти жидкости происходят из плазмы крови и образуются путем фильтрации плазмы через капиллярные сосуды системы кровообращения.

Рисунок 277. Кровь человека.

Таблица 10. Форменные элементы крови

Форменные элементы	Строение клетки	Место образования	Продолжительность функционирования	Место отмирания	Содержание в 1 мм ³ крови	Функции
Эритроциты	Красные безъядерные клетки крови двояковогнутой формы, содержащие белок-гемоглобин	Красный костный мозг	3-4 мес	Селезенка. Гемоглобин разрушается в печени	4,5-5 млн.	Перенос O ₂ из легких в ткани и CO ₂ из тканей в легкие
Лейкоциты	Белые кровяные амебообразные клетки, имеющие ядро	Красный костный мозг, селезенка, лимфатические узлы	3-5 дней	Печень, селезенка, а также места, где идет воспалительный процесс	6-8 тыс.	Защита организма от болезнетворных микробов путем фагоцитоза.

Продолжение таблицы 10

Форменные элементы	Строение клетки	Место образования	Продолжительность функционирования	Место отмирания	Содержание в 1 мм ³ крови	Функции
						Вырабатывают антитела, создавая иммунитет
Тромбоциты	Кровяные безъядерные тельца	Красный костный мозг	5-7 дней	Селезенка	300-400 тыс.	Участвуют в свертывании крови при повреждении кровеносного сосуда, способствуя преобразованию белка фибриногена в фибрин - волокнистый кровяной сгусток

Лимфатическая система (рис. 278-280) — это система лимфатических капилляров, лимфатических сосудов и находящихся по их ходу лимфатических узлов. Лимфатическая система являясь, частью сердечно-сосудистой системы, обеспечивает совместно с венозной системой отток из органов и тканей воды, коллоидных растворов белков, эмульсий жиров, удаление из тканей продуктов жизнедеятельности клеток и микробных тел, выполняет защитную функцию организма. В лимфатических сосудах находится бесцветная жидкость — лимфа, близкая по составу к плазме крови. Лимфатическая система наряду с венозной выполняет дренажную функцию тканей путем образования лимфы. Кроме того, лимфатическая система выполняет специфическую функцию — играет роль барьера для микробов и других вредных частиц, в т. ч. и опухолевых клеток, которые задерживаются в лимфатических узлах.

Лимфатическая система играет большую роль в иммунной функции — в лимфатических узлах образуются защитные клетки (плазматические клетки), которые вырабатывают антитела к болезнетворным частицам (микробы). В лимфатических узлах также находятся В- и Т-лимфоциты, ответственные за иммунитет. В-лимфоциты образуются в красном костном мозге, а в лимфатических узлах происходит их окончательное созревание. В-лимфоциты, созревшие в лимфатических узлах, попадают в кровоток. При необходимости В-лимфоциты вырабатывают антитела — специфические белки, способные связываться с чужеродными для организма веществами и обезвреживать их.

Дренажная функция лимфатической системы осуществляется посредством всасывания из тканей организма воды и растворенных в ней белков, продуктов распада клеток, бактерий и т.д. Объем образующейся лимфы зависит от количества воды, находящейся в межклеточных промежутках тканей организма, и от количества растворенных в этой воде химических веществ и белка.

Если белки и углеводы из кишечника всасываются в кровь, то большинство жиров всасывается в лимфатические сосуды, а затем вместе с током лимфы поступают в кровоток. Крупные белки не могут проникнуть из межклеточного пространства в кровеносный капилляр. Между тем, нахождение их в крови чрезвычайно важно для организма. Поскольку проницаемость лимфатических капилляров для белков выше, чем кровеносных капилляров, белки попадают в кровеносное русло с током лимфы.

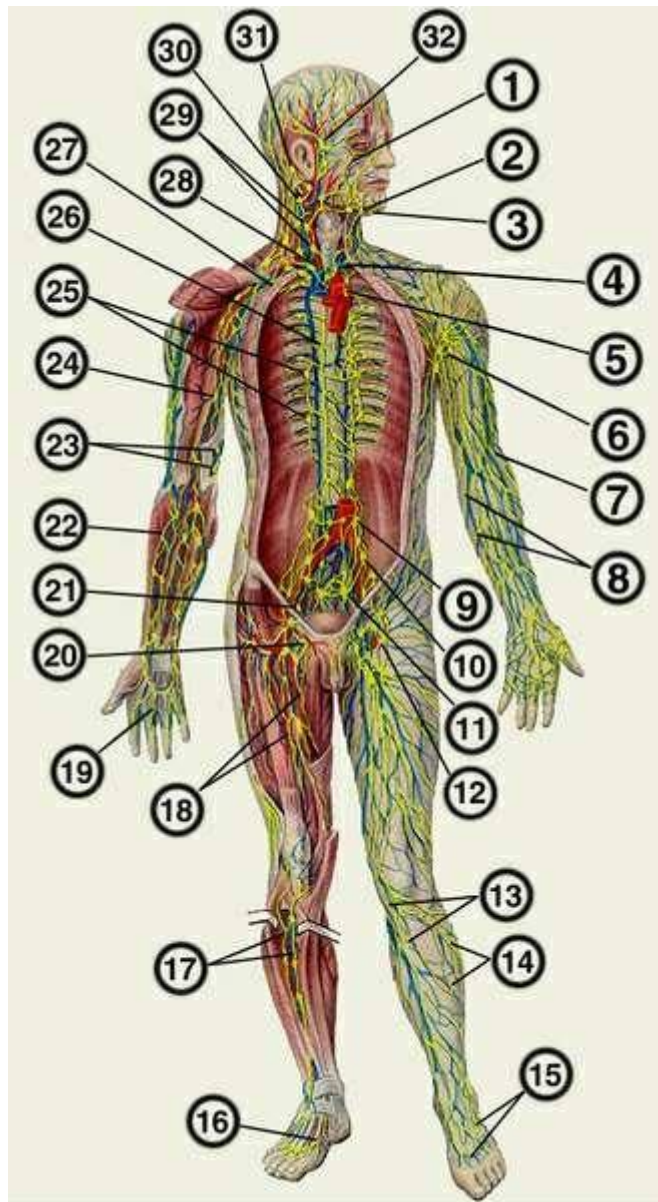


Рисунок 279. Лимфатическая система человека. 1 - лимфатические сосуды лица; 2 - подчелюстные лимфатические узлы; 3 - подбородочные лимфатические узлы; 4 - устье грудного протока; 5 - передние средостенные лимфатические узлы; 6 - подмышечные лимфатические узлы; 7 - поверхностные лимфатические сосуды руки, следующие по ходу латеральной подкожной вены; 8 - медиальная группа поверхностных лимфатических сосудов руки; 9 - поясничные лимфатические узлы; 10 - общие подвздошные лимфатические узлы; 11 - внутренние подвздошные лимфатические узлы; 12 - поверхностные паховые лимфатические узлы; 13 - медиальная группа поверхностных лимфатических сосудов голени; 14 - латеральная группа поверхностных лимфатических сосудов голени; 15 - поверхностные лимфатические сосуды стопы; 16 - глубокие лимфатические сосуды тыла стопы; 17 - глубокие лимфатические сосуды голени; 18 - глубокие лимфатические сосуды бедра; 19 - глубокие лимфатические сосуды ладони; 20 - глубокие паховые лимфатические узлы; 21 - наружные подвздошные лимфатические узлы; 22 - глубокие лимфатические сосуды предплечья; 23 - поверхностные локтевые лимфатические узлы; 24 - плечевые лимфатические узлы; 25 - межреберные узлы; 26 - грудной поток; 27 - подключичный ствол; 28 - яремный ствол; 29 - глубокие шейные лимфатические узлы; 30 - яремно-двубрюшный лимфатический узел; 31 - позадиушной лимфатический узел; 32 - околоушные лимфатические узлы.

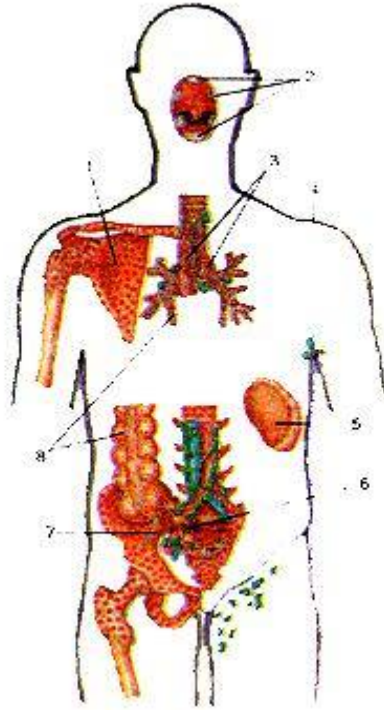


Рисунок 280. Расположение центральных и периферических органов иммунной системы в теле человека. Схема. Вид спереди. 1 - костный мозг; 2 - миндалины лимфоидного глоточного кольца; 3 - тимус; 4 - лимфатические узлы (подмышечные); 5 - селезенка; 6 - лимфоидная (пейерова) бляшка; 7 - аппендикс; 8 - лимфоидные узелки.

Лимфатическая система начинается с лимфатических капилляров, которые располагаются между клетками. Стенки лимфатических капилляров, как и кровеносных капилляров, тонкие, поэтому вода и другие вещества могут свободно проникать сквозь них. Проницаемость лимфатических капилляров для некоторых веществ и микроорганизмов (крупных белков, чужеродных частиц, бактерий и других) выше, чем кровеносных капилляров. Поэтому эти вещества и микроорганизмы поступают в лимфу, а не в кровь.

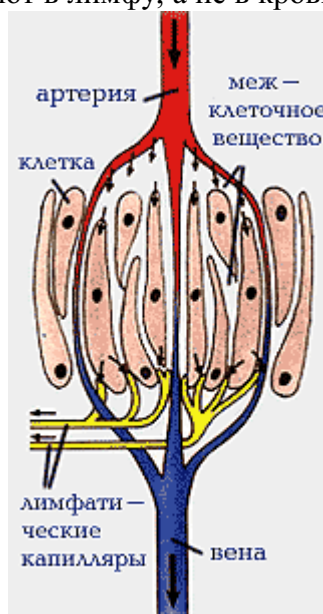


Рисунок 281. Механизм образования лимфы. Стрелки указывают направление движения жидкостей.

Лимфатические капилляры (рис. 282) являются начальным звеном лимфатической системы. Они имеются во всех органах и тканях человека, кроме головного и спинного мозга, их оболочек, глазного яблока, внутреннего уха, эпителия кожи и слизистых оболочек, ткани селезенки, костного мозга и плаценты.

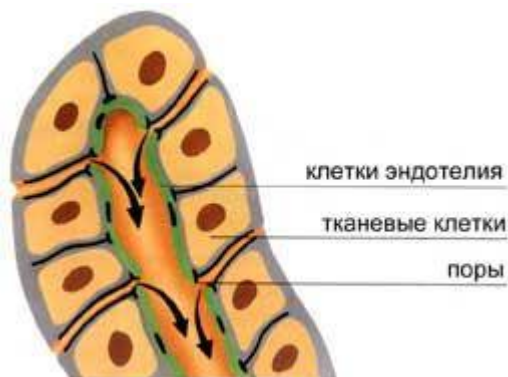


Рисунок 282. Разрез лимфатического капилляра

Диаметр лимфатических капилляров 0,01-0,02 мм. Стенка капилляра состоит из одного слоя эндотелиальных клеток, которые особыми выростами — филаментами крепятся к расположенным рядом тканям. Лимфатические капилляры, соединяясь друг с другом, образуют лимфокапиллярные сети в органах и тканях.

Лимфатические сосуды (рис. 283) образуются при слиянии лимфатических капилляров. Стенки их состоят из трех слоев: 1) внутренний слой — из клеток эндотелиоцитов; 2) средний слой — из клеток гладкой мышечной мускулатуры (мышечный слой); 3) наружный слой лимфатических сосудов состоит из соединительнотканной оболочки.

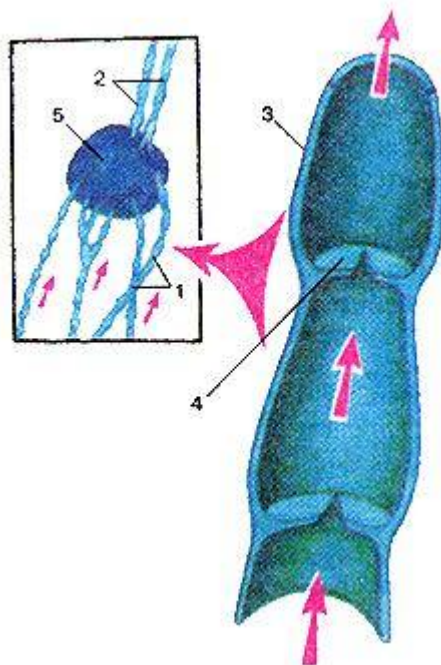


Рисунок 283. Схема строения лимфатических сосудов. 1 - приносящие лимфатические сосуды; 2 - выносящие лимфатические сосуды; 3 - стенка лимфатического сосуда; 4 - клапан; 5 - лимфатический узел.

Лимфатические сосуды имеют клапаны, наличие которых дает лимфососудам четкообразный вид. Назначение клапанов — пропускать лимфу только в одном направлении — от периферии к центру. В зависимости от диаметра лимфатического сосуда расстояние клапанов друг от друга — от 2 мм до 15 мм,

Лимфатические сосуды из внутренних органов, мышц выходят, как правило, с кровеносными сосудами — это так называемые глубокие лимфатические сосуды. Поверхностные лимфатические сосуды располагаются рядом с подкожными венами. В подвижных местах (около суставов) лимфатические сосуды раздваиваются и соединяются вновь после сустава.

Лимфатические сосуды, соединяясь между собой, образуют сети лимфатических сосудов. В стенках крупных лимфатических сосудов имеются мелкие кровеносные сосуды, питающие кровью эти стенки, а также есть и нервные окончания. Отличительной особенностью

лимфатических сосудов является наличие в них клапанов. Клапаны обеспечивают ток лимфы в одном направлении.

По лимфатическим сосудам лимфа от органов и тканей тела направляется к лимфатическим узлам. Органы, в которых происходит образование лимфоцитов, получили название *лимфоидных органов*, а ткань, их составляющая, — *лимфоидной ткани*. К ним относятся лимфатические узлы, вилочковая железа и селезенка. Лимфатические сосуды и узлы отдельных областей расположены по всему организму: в нижних конечностях, брюшной полости и тазе, грудной полости, верхних конечностях, голове и шее, а также во внутренних органах. Лимфатические узлы участвуют в процессах кроветворения, защитных реакциях организма и регулируют ток лимфы.

Лимфатические узлы (рис. 284, 285) выполняют функцию фильтра и играют большую роль в иммунной защите организма.

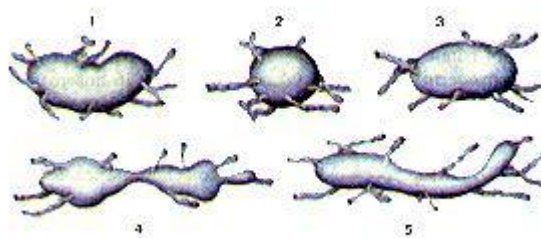


Рисунок 284. Лимфатические узлы различной формы. 1 - бобовидная; 2 - округлая; 3 - овоидная; 4 - сегментарная; 5 - лентовидная.

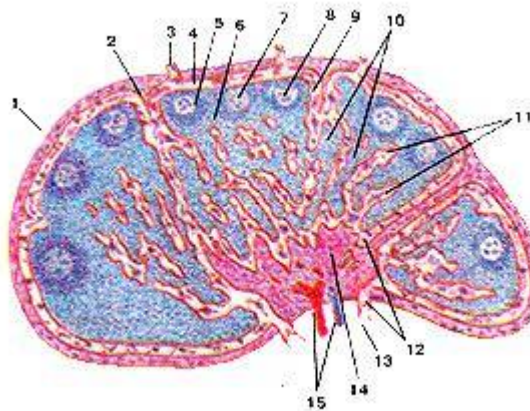


Рисунок 285. Лимфатический узел (*nodus lymphaticus*). Продольный разрез. 1 - капсула; 2 - трабекула; 3 - приносящий лимфатический сосуд; 4 - подкапсулярный лимфатический синус; 5 - корковое вещество; 6 - паракортикальная (тимусзависимая) зона; 7 - лимфоидный узелок; 8 - центр размножения лимфоидного узелка; 9 - корковый лимфатический синус; 10 - мякотные тяжи; 11 - мозговые синусы; 12 - воротный синус; 13 - выносящий лимфатический сосуд; 14 - воротное утолщение; 15 - кровеносные сосуды.

Каждый узел имеет наружную соединительно-тканную капсулу и лимфоидную ткань, расположенную в виде узлов. Это создает промежутки, похожие на перегородки, через которые вынуждена проходить лимфа. Этот фильтрующий механизм является эффективной ловушкой для бактерий и других патогенных организмов. Лимфатические узлы располагаются около крупных кровеносных сосудов, чаще венозных, обычно группами от нескольких узлов до десяти и более. В организме человека выделяют около 150 групп лимфатических узлов.

Группы лимфатических узлов залегают поверхностно — под кожным слоем (паховые, подмышечные, шейные узлы и др.) и во внутренних полостях организма — в брюшной, грудной, тазовой полостях, около мышц.

Лимфатический узел имеет розовато-серый цвет, округлую форму. Размеры лимфоузла от 0,5 мм до 22 мм в длину. Масса всех лимфоузлов у взрослого человека — 500-1000 г. Снаружи лимфатический узел покрыт капсулой. Внутри его содержится лимфоидная ткань и система сообщающихся друг с другом каналов — лимфоидных синусов, по которым лимфа течет через лимфатический узел.

К лимфатическому сосуду подходят 2-4 лимфатических сосуда, а выходит из него 1-2 сосуда. На своем пути от каждого органа лимфа проходит не менее, чем через один лимфатический узел.

Пройдя через лимфатические узлы, лимфа собирается в крупные лимфатические сосуды — лимфатические стволы и лимфатические протоки.

Грудной проток, ductus thoracicus, (рис. 286) собирает лимфу от обеих нижних конечностей, органов и стенок тазовой и брюшной полостей, левого легкого, левой половины сердца, стенок левой половины грудной клетки, от левой верхней конечности и левой половины шеи и головы.

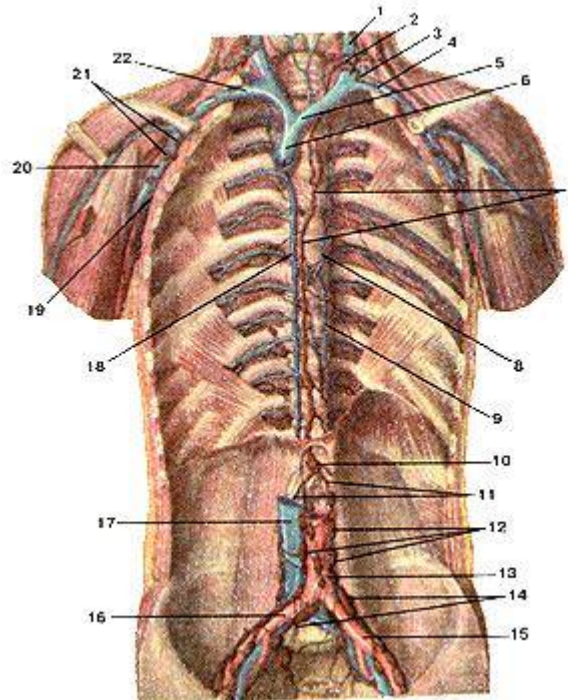


Рисунок 286. Грудной (лимфатический) проток (ductus thoracicus). Общие подвздошные и поясничные лимфатические узлы. Вид спереди. 1 - внутренняя яремная вена (левая); 2 - дуга грудного протока; 3 - место впадения грудного протока в венозный угол (место слияния внутренней яремной и подключичной вен); 4 - подключичный ствол (лимфатический), левый; 5 - левая плечеголовная вена; 6 - верхняя полая вена; 7 - грудной (лимфатический) проток; 8 - добавочная (верхняя) полунепарная вена; 9 - полунепарная вена; 10 - цистерна грудного протока; 11 - кишечные стволы (лимфатические); 12 - поясничные лимфатические узлы; 13 - аорта; 14 - общие подвздошные лимфатические узлы; 15 - левая общая подвздошная артерия; 16 - правая общая подвздошная артерия; 17 - нижняя полая вена; 18 - непарная вена; 19 - подмышечная вена; 20 - подмышечная артерия; 21 - подмышечные лимфатические узлы; 22 - подмышечная вена (правая).

Грудной проток образуется в брюшной полости на уровне II поясничного позвонка из слияния трех лимфатических сосудов: левого поясничного ствола и правого поясничного ствола, truncus lumbalis sinister et truncus lumbalis dexter, и одного непарного кишечного ствола, truncus intestinalis. Левый и правый поясничные стволы собирают лимфу от нижних

конечностей, стенок и органов полости таза, брюшной стенки, поясничного и крестцового отделов спинномозгового канала и оболочек спинного мозга. Кишечный ствол собирает лимфу от всех органов брюшной полости. Оба поясничных и кишечный стволы при соединении образуют иногда расширенный отдел грудного протока, называемый цистерной грудного протока, *cisterna ductus thoracici*, которая нередко может отсутствовать, и тогда указанные три ствола впадают непосредственно в грудной проток.

Грудной проток вместе с аортой проходит через *hiatus aorticus diaphragmatis* в грудную полость. Направляясь кверху, грудной проток отклоняется влево, ложится позади пищевода и уже на уровне III грудного позвонка находится слева от него и следует, таким образом, до уровня VII шейного позвонка. Затем грудной проток заворачивает вперед, огибает левый купол плевры, проходит между левой общей сонной артерией и левой подключичной артерией и впадает в левый венозный угол — место слияния *v. jugularis interna sinistra* и *v. subclavia sinistra*.

Ductus thoracicus в грудной полости принимает в свой состав небольшие межреберные лимфатические сосуды, а также крупный бронхосредостенный ствол, *truncus bronchomediastinalis*, от органов, расположенных в левой половине грудной клетки (левого легкого, левой половины сердца, пищевода и трахеи) и от щитовидной железы. В надключичной области, у места впадения в левый венозный угол, *ductus thoracicus* принимает в свой состав еще два крупных лимфатических сосуда: левый подключичный ствол, *truncus subclavius sinister*, собирающий лимфу от левой верхней конечности; левый яремный ствол, *truncus jugularis sinister*, — от левой половины головы и шеи.

Грудной проток имеет в длину 35-45 см. Диаметр его просвета не везде одинаков: кроме начального расширения *cisterna ductus thoracici*, он имеет несколько меньшее расширение в конечном отделе, вблизи впадения в венозный угол. По ходу протока залегает большое количество лимфатических узлов. Движение лимфы по протоку осуществляется, с одной стороны, в результате присасывающего действия отрицательного давления в полости грудной клетки и в крупных венозных сосудах, с другой — в силу прессорного действия ножек диафрагмы и наличия клапанов. Последние располагаются на всем протяжении грудного протока. Особенно много клапанов в его верхнем отделе. Клапаны расположены в области впадения протока в левый венозный угол и препятствуют обратному току лимфы и попаданию крови из вен в грудной проток.

Правый лимфатический проток, *ductus lymphaticus dexter*, представляет короткий, длиной 1-1,5 см и диаметром до 2 мм, лимфатический сосуд, который залегает в правой надключичной ямке и впадает в правый венозный угол — место слияния *v. jugularis interna dextra* и *v. subclavia dextra*. Правый лимфатический проток собирает лимфу от правой верхней конечности, правой половины головы и шеи и правой половины грудной клетки.

Его образуют следующие лимфатические стволы.

1. Правый подключичный ствол, *truncus subclavius dexter*, который несет лимфу от верхней конечности.

2. Правый яремный ствол, *truncus jugularis dexter*, — от правой половины головы и шеи.

3. Правый бронхосредостенный ствол, *truncus bronchomediastinalis dexter*, собирает лимфу от правой половины сердца, правого легкого, правой половины пищевода и нижней части трахеи, а также от стенок правой половины грудной полости.

Правый лимфатический проток в области устья имеет клапаны.

Брюшная часть грудного протока, *pars abdominalis ductus thoracici*, собирает лимфу по трем лимфатическим стволам: кишечному, *truncus intestinalis*, и двум, правому и левому, поясничным, *trunci lumbales, dexter et sinister*. Поясничные лимфатические стволы являются в основном выносящими сосудами поясничных лимфатических узлов, *nodi lymphatici lumbales*, которые числом 20-30 залегают в поясничном отделе по бокам и впереди аорты и нижней полой вены. Они в свою очередь принимают лимфатические сосуды от наружных подвздошных лимфатических узлов, *nodi lymphatici iliaci externi*, собирающих лимфу из нижней конечности и

брюшной стенки, а также от внутренних подвздошных и крестцовых лимфатических узлов, *nodi lymphatici iliaci interni et sacrales*, несущих лимфу от органов малого таза.

Лимфатические сосуды и узлы органов и стенок таза располагаются вблизи кровеносных сосудов. В области таза различают следующие лимфатические узлы.

1. Наружные подвздошные лимфатические узлы, *nodi lymphatici iliaci externi*, — по ходу наружной подвздошной артерии.

2. Крестцовые лимфатические узлы, *nodi lymphatici sacrales*, — по ходу срединной крестцовой артерии.

3. Внутренние подвздошные лимфатические узлы, *nodi lymphatici iliaci interni*, — по ходу внутренней подвздошной артерии.

4. Общие подвздошные лимфатические узлы — по ходу общей подвздошной артерии. Большинство лимфатических сосудов органов таза направляется в крестцовые и внутренние подвздошные узлы.

Поясничное лимфатическое сплетение, кроме лимфатических сосудов таза и нижней конечности, принимает также лимфатические сосуды почек и надпочечников, поясничной и крестцовой частей позвоночного столба, боковых отделов брюшной стенки и спины.

Кишечный ствол, *truncus intestinalis*, образуется от соединения отводящих лимфатических сосудов узлов корня брыжейки и отводящих лимфатических сосудов чревного лимфатического сплетения. Различают следующие основные лимфатические узлы, связанные с лимфатическими сосудами системы кишечного ствола.

1. Верхние брыжеечные лимфатические узлы, *nodi lymphatici mesenterici superiores*, которые числом 180-200 располагаются между листками брыжейки тонкой кишки; среди этих узлов различают несколько подгрупп. Особенно много узлов скапливается в области корня брыжейки.

2. Лимфатические узлы толстой кишки, *nodi lymphatici colici*, числом 20-30, лежат забрюшинно по ходу отводящих лимфатических сосудов толстой кишки; они подразделяются на ряд подгрупп.

3. Чревные лимфатические узлы, *nodi lymphatici celiaci*, числом 10-15, располагаются у корня *truncus celiacus*. Эти узлы являются центральными для выносящих лимфатических сосудов узлов желудка, селезенки, поджелудочной железы, верхнего отдела двенадцатиперстной кишки и части печени.

4. Лимфатические узлы желудка.

а) Левые желудочные лимфатические узлы, *nodi lymphatici gastrici sinistri*, залегают в области малой кривизны желудка и по ходу левой желудочной артерии.

б) Правые желудочные лимфатические узлы, *nodi lymphatici gastrici dextri*, располагаются по большой кривизне желудка в виде небольших групп.

в) Привратниковые лимфатические узлы, *nodi lymphatici pylorici*, находятся в области привратника.

5. Панкреатоселезеночные лимфатические узлы, *nodi lymphatici pancreaticolienales*, располагаются в области ворот селезенки, по ходу селезеночной артерии, на передней и задней поверхностях головки поджелудочной железы и вдоль нижнего ее края.

6. Лимфатические узлы печени:

а) Печеночные лимфатические узлы, *nodi lymphatici hepatici*, залегают в области ворот печени.

б) Лимфатический узел желчного пузыря непостоянный, находится в области шейки желчного пузыря

Лимфатические сосуды тонкой и толстой кишок, *vasa lymphatica intestinalia*, образуют в толще стенки кишечника лимфатические капиллярные сети слизистой, мышечной и серозной оболочек у задней слепокишечной артерии. Все эти узлы объединяются в одну общую группу подвздошно-ободочных узлов, *nodi lymphatici ileocolici*, где встречается также непостоянный лимфатический узел червеобразного отростка.

Лимфатические сосуды желудка образуют лимфатические капиллярные сети в слизистой оболочке, подслизистой основе, мышечной и серозной оболочках. Лимфатические капилляры слизистой оболочки желудка начинаются синусами — слепыми выпячиваниями, располагающимися между железами. Они соединяются между собой и образуют межслизистую сеть лимфатических капилляров слизистой оболочки желудка.

Лимфатические сосуды селезенки делятся на поверхностные и глубокие узлы, *nodi lymphatici pancreaticolienales*.

Лимфатические сосуды поджелудочной железы выходят из нее на всем протяжении. Отводящие лимфатические сосуды от головки поджелудочной железы вступают главным образом в переднюю и заднюю группы поджелудочно-селезеночных лимфатических узлов, расположенных на передней и задней поверхностях головки железы.

Лимфатические сосуды печени делятся на поверхностные и глубокие. Поверхностные лимфатические сосуды печени представлены сетью лимфатических капилляров, располагающихся на поверхности печени между пучками волокон, образующих ее капсулу. Глубокие лимфатические сосуды печени начинаются из сети лимфатических капилляров, окружающих дольки и находящихся в междольковой соединительной ткани. Сосуды, выходящие из ворот печени, соединяются с подходящими сюда поверхностными сосудами и вступают в печеночные лимфатические узлы, *nodi lymphatici hepatici*.

Таким образом, чревные лимфатические узлы, *nodi lymphatici celiaci*, собирают лимфу из желудка, печени (части), селезенки, верхней части двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы. Чревные лимфатические узлы вместе с соединяющими их сосудами образуют чревое лимфатическое сплетение. Выносящие сосуды этого сплетения соединяются с выносящими сосудами брыжеечных узлов, *nodi lymphatici mesenterici*, и образуют кишечный ствол, *truncus intestinalis*.

Лимфатические сосуды и узлы грудной полости делятся на две группы: лимфатические сосуды и узлы переднего средостения и лимфатические сосуды и узлы заднего средостения.

В переднем средостении залегают следующие лимфатические узлы.

1. Диафрагмальные лимфатические узлы, *nodi lymphatici phrenici*, располагаются у места прикрепления диафрагмы к VII ребру и мечевидному отростку и впереди нижней полой вены.

2. Окологрудные лимфатические узлы, *nodi lymphatici parasternales*, располагаются по ходу а. thoracica interna.

3. Передние средостенные лимфатические узлы, *nodi lymphatici mediastinales anteriores*, залегают на передней поверхности дуги аорты и плечеголовных вен.

В заднем средостении располагаются следующие узлы.

1. Межреберные лимфатические узлы, *nodi lymphatici intercostales*, располагаются на головках ребер.

2. Задние средостенные лимфатические узлы, *nodi lymphatici mediastinales posteriores*, следуют по ходу грудной аорты и грудного протока (предпозвоночная группа).

3. Диафрагмальные лимфатические узлы, *nodi lymphatici phrenici*, располагаются на диафрагме вблизи аортального отверстия и ножек диафрагмы.

4. Трахейные лимфатические узлы, *nodi lymphatici tracheales*, залегают у боковых поверхностей трахеи, а также впереди нее.

5. Верхние и нижние трахеобронхиальные лимфатические узлы, *nodi lymphatici tracheobronchiales superiores et inferiores*, располагаются на протяжении от ворот легких до разделения трахеи (верхние узлы) и под разделением трахеи между главными бронхами (нижние узлы).

6. Бронхо-легочные лимфатические узлы, *nodi lymphatici bronchopulmonales*, залегают в области корней легких, в пределах от бронхов до средостенной поверхности легких.

7. Легочные лимфатические узлы, *nodi lymphatici pulmonales*, находятся в области ворот легких и в углах ветвления долевых и сегментарных бронхов и сосудов.

В области грудной клетки различают передние и задние межреберные лимфатические сосуды, которые собирают лимфу из мышц и костей грудной клетки, а также из

поверхностного и глубокого лимфатических сплетений реберной плевры. Передние межреберные лимфатические сосуды вступают в *nodi lymphatici parasternales*, которые располагаются в грудной полости вместе с внутренними грудными сосудами, принимая выносящие сосуды передних диафрагмальных, грудных и средостенных узлов. Выносящие лимфатические сосуды вливаются с левой стороны в *ductus thoracicus*, а с правой — в *ductus lymphaticus dexter*. Задние межреберные лимфатические сосуды идут по межреберьям назад, принимают отводящие лимфатические сосуды спины и вливаются в межреберные лимфатические узлы, *nodi lymphatici intercostales*. Выносящие сосуды этих узлов при посредстве нескольких ответвлений впадают в начальный отдел грудного протока, в пределах его цистерны. Часть сосудов вступает в *nodi lymphatici mediastinales posteriores*, выносящие сосуды которых также впадают в *ductus thoracicus*.

Лимфатические сосуды легких делятся на поверхностные и глубокие. Поверхностные лимфатические сосуды легких представлены лимфатической капиллярной сетью (узко- и широкопетливой) и отводящими сосудами. Капиллярная сеть заложена в толще легочной плевры. Из отводящих сосудов часть вступает в толщу легких и соединяется с глубокими сосудами, часть направляется к лимфатическим узлам в области ворот легких. Глубокие лимфатические сосуды образуют сети лимфатических капилляров в соединительнотканых перегородках легких и в подслизистой основе бронхов. В окружности кровеносных сосудов образуются периадвентициальные лимфатические сплетения, в окружности бронхов — перибронхиальные. Отводящие сосуды этих сплетений выходят из ворот легких и вступают в легочные лимфатические узлы.

Лимфатические сосуды пищевода образуются из сети лимфатических капилляров в слизистой и мышечной оболочках и из подслизистого лимфатического сплетения. Отводящие лимфатические сосуды от верхней трети пищевода направляются к лимфатическим узлам трахеи, внутренним яремным и задним средостенным; от средней трети пищевода — к задним средостенным, от нижней трети пищевода — к левым желудочным узлам.

Лимфатические сосуды сердца делят на поверхностные и глубокие. Глубокие лимфатические сосуды сердца образуют капиллярные лимфатические сети в толще миокарда. Лимфатические сосуды эндокарда вливаются в указанные лимфатические сосуды миокарда. Поверхностные лимфатические сосуды сердца залегают под эпикардом, где они образуют в области желудочков поверхностную и глубокую сети, а в области предсердий — только одну сеть лимфатических капилляров.

Лимфатические сосуды вилочковой железы образуют два выносящих лимфатических ствола, которые направляются к *nodi mediastinales anteriores*.

Лимфатические сосуды молочной железы образуются из двух сетей, поверхностной и глубокой, и имеют связи с близлежащими и отдаленными лимфатическими узлами.

Селезенка (рис. 287, 288), *lien (splen)*, орган кровеносной и лимфатической системы, расположенный в области левого подреберья, между диафрагмой и желудком. Селезенка имеет форму кофейного боба с одной выпуклой, другой вогнутой поверхностью. Длина селезенки 12 см, ширина 7-8 см, толщина 3-4 см, масса 150-200 г. Однако размеры и масса селезенки индивидуальны и физиологически очень изменчивы. Цвет селезенки буровато-красный, консистенция мягкая, на разрезе она состоит из белого и красного вещества — мякоти селезенки.

Своей длинной осью она расположена почти параллельно нижним ребрам; сверху, сзади вниз и вперед.

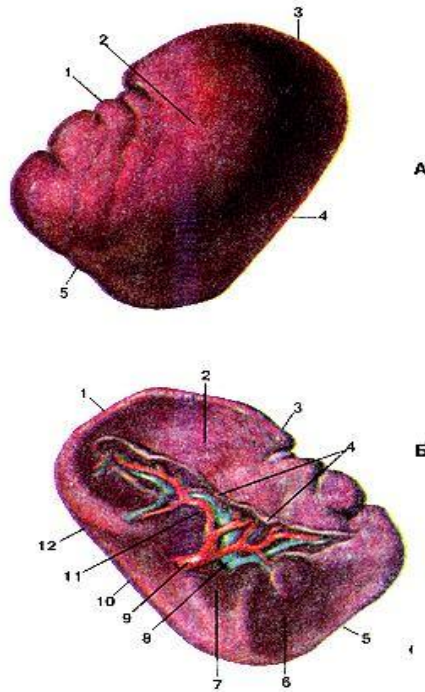


Рисунок 287. Селезенка (lién). А — вид сверху (диафрагмальная поверхность); Б — вид спереди (висцеральная поверхность). А: 1 - верхний край; 2 - диафрагмальная поверхность; 3 - задний конец; 4 - нижний край; 5 - передний конец. Б: 1 - задний конец; 2 - желудочная поверхность; 3 - верхний край; 4 - брюшина (отрезана); 5 - передний конец; 6 - ободочно-кишечная поверхность; 7 - поверхность (хвоста) поджелудочной железы; 8 - селезеночная вена; 9 - селезеночная артерия; 10 - нижний край; 11 - ворота селезенки; 12 - почечная поверхность.

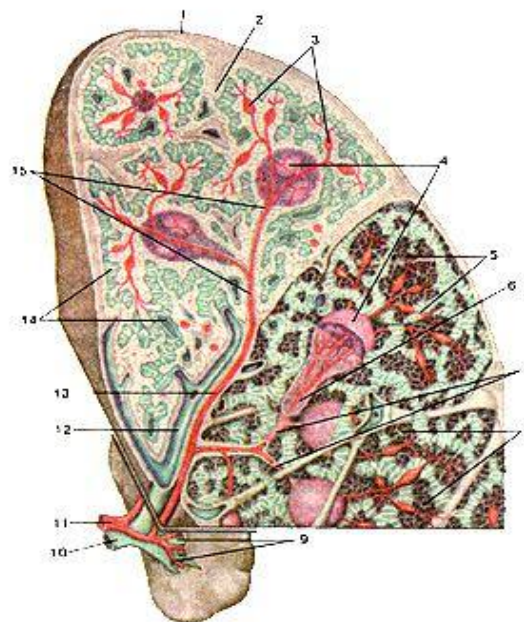


Рисунок 288. Селезенка (lién). Верхняя часть рисунка — селезенка на поперечном разрезе. Нижняя часть рисунка — контуры селезенки. 1 - фиброзная капсула; 2 - трабекула; 3 - эллипсоиды (макрофагально-лимфоидные муфты); 4 - лимфоидные узелки; 5 - кисточковые артериолы; 6 - центральная артерия; 7 - периартериальные лимфоидные муфты; 8 - красная пульпа; 9 - ворота селезенки; 10 - селезеночная вена; 11 - селезеночная артерия; 12 - трабекулярная вена; 13 - трабекулярная артерия; 14 - синус селезенки; 15 - пульпарные артерии.

В области нижней конечности (рис. 289, 290) различают следующие группы лимфатических узлов.



Рисунок 289. Лимфатические сосуды и лимфатические узлы нижней конечности; правой. Вид спереди. 1 - паховые лимфатические узлы; 2 - медиальная группа лимфатических сосудов; 3 - латеральная группа лимфатических сосудов.

1. Поверхностные паховые лимфатические узлы, *nodi lymphatici inguinales superficiales*, числом 12-16, залегают в верхней трети бедра, тотчас ниже паховой складки; они лежат под кожей на широкой фасции бедра. Часть указанных узлов (7-12) располагается в области *hiatus saphenus*; остальные 3-5 узлов залегают в основном вдоль паховой складки.

2. Глубокие паховые лимфатические узлы, *nodi lymphatici inguinales profundi*, числом 3-5, лежат под широкой фасцией бедра в *fossa iliopectina* на передней поверхности бедренной вены. Один из этих узлов, наиболее крупный, лежит непосредственно под паховой связкой медиально от бедренной вены, т. е. занимает самый медиальный отдел *lacuna vasorum*.

3. Подколенные лимфатические узлы, *nodi lymphatici poplitei*, числом 4-6, располагаются в глубине подколенной ямки в окружности подколенных артерии и вены.

4. Передние большеберцовые лимфатические узлы, *nodi lymphatici tibiales anteriores*, лежат в верхней трети голени на передней поверхности межкостной перепонки голени. Кроме указанных, небольшие лимфатические узлы одиночно и группами залегают в различных отделах нижней конечности по ходу лимфатических сосудов. Лимфатические сосуды нижней конечности делят на поверхностные и глубокие

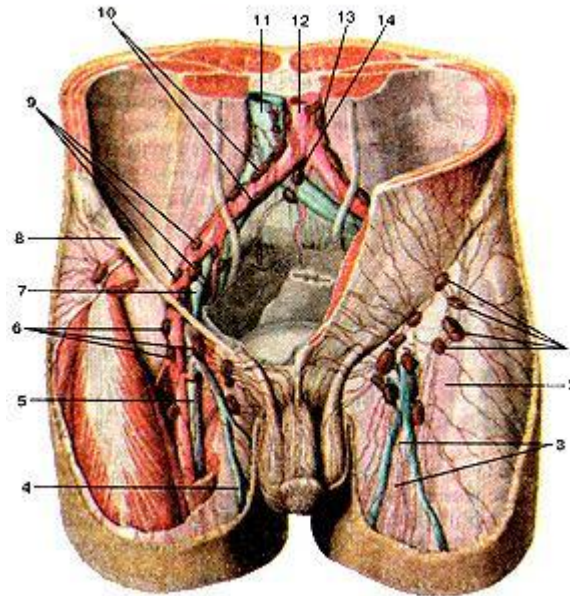


Рисунок 290. Подвздошные и паховые лимфатические узлы. Вид спереди. 1 - поверхностные паховые лимфатические узлы; 2 - широкая фасция бедра; 3 - поверхностные лимфатические сосуды; 4 - большая подкожная вена ноги; 5 - бедренная вена; 6 - глубокие паховые лимфатические узлы; 7 - наружная подвздошная вена; 8 - паховая связка; 9 - наружные подвздошные лимфатические узлы; 10 - общие подвздошные лимфатические узлы; 11 - нижняя полая вена; 12 - брюшная часть аорты; 13 - поясничные лимфатические узлы; 14 - подаортальные лимфатические узлы.

Поверхностные лимфатические сосуды нижней конечности, *vasa lymphatica superficialia membri inferioris*, начинаются из капиллярных лимфатических сетей кожи, фасций и надкостницы тех костей, которые покрыты только кожей. Мелкие лимфатические сосуды, выходящие из указанных сетей, собираются в крупные поверхностные лимфатические сосуды нижней конечности, которые, располагаясь между кожей и фасцией, идут рядом с подкожными венами. Началом лимфатических сосудов нижних конечностей являются:

1. Тыльная лимфатическая сеть стопы и подошвенная лимфатическая сеть стопы.
2. Лимфатические сосуды медиальной поверхности стопы, которые переходят на медиальную поверхность голени и затем на переднемедиальную поверхность бедра. Поднимаясь, указанные лимфатические сосуды достигают *hiatus saphenus*, где впадают в поверхностные паховые лимфатические узлы, *nodi lymphatici inguinales superficiales*.
3. Лимфатические сосуды латеральной поверхности стопы направляются на заднюю поверхность голени вместе с *v. saphena parva*. Достигнув с нею подколенной ямки, меньшая часть этих лимфатических сосудов (1-2) впадает в подколенные узлы; большая же часть направляется кверху и кнутри, переходит на медиальную поверхность бедра; здесь они соединяются с поверхностными лимфатическими сосудами, которые несут лимфу в поверхностные паховые лимфатические узлы, залегающие подкожно в области *hiatus saphenus*.

4. Лимфатические сосуды от нижней половины брюшной стенки и от области промежности впадают в группу поверхностных паховых лимфатических узлов, *nodi lymphatici inguinales superficiales*.

При этом в узлы впадают следующие лимфатические сосуды:

- а) от нижних отделов брюшной стенки — поверхностные брюшные лимфатические сосуды;
- б) от наружных половых органов: у мужчин — поверхностные лимфатические сосуды полового члена, лимфатические сосуды мошонки, а также заднего прохода и промежности; у женщин — области больших и малых половых губ, клитора и промежности, лимфатические сосуды наружных половых частей, а также лимфатические сосуды нижних отделов влагалища и дна матки.

К паховым лимфатическим узлам подходят также поверхностные лимфатические сосуды от наружной поверхности бедра, ягодичной области и нижних отделов спины.

Глубокие лимфатические сосуды нижней конечности, *vasa lymphatica profunda membri inferioris*, берут начало от капилляров сети мышц, фасций, суставов, надкостницы, костей и костного мозга. Лимфатические сосуды тыла стопы собираются в передние большеберцовые лимфатические сосуды, которые следуют вместе с тыльной артерией стопы, а затем с передней большеберцовой артерией в составе сосудисто-нервного пучка передней поверхности голени. В верхней трети голени передние большеберцовые лимфатические сосуды прерываются в передних большеберцовых лимфатических узлах, *nodi lymphatici tibiales anteriores*, выносящие сосуды которых впадают в подколенные лимфатические узлы, *nodi lymphatici poplitei*. Лимфатические сосуды подошвенной поверхности стопы собираются в задние большеберцовые лимфатические сосуды, которые, как и малоберцовые лимфатические сосуды, сопровождают одноименные артерии и, достигнув подколенной ямки, вступают в подколенные лимфатические узлы. Выносящие и приносящие сосуды подколенных узлов, соединяясь между собой, образуют подколенное лимфатическое сплетение. Выносящие лимфатические сосуды подколенных узлов проникают через *canalis adductorius* на бедро, где соединяются с глубокими лимфатическими сосудами бедра и образуют лимфатическое сплетение, окружающее бедренную артерию. Часть лимфатических сосудов бедра проникает в малый таз, следуя по ходу седалищного нерва. В верхней трети бедра одна часть указанных лимфатических сосудов вливается в глубокие паховые лимфатические узлы, *nodi lymphatici inguinales profundi*, другая минует эти узлы и достигает крупного лимфатического узла в области *lacuna vasorum*. Глубокие лимфатические сосуды медиальной области бедра и ягодичной области собираются в лимфатические сосуды, которые, следуя вместе с *vasa obturatoria* и *vasa ischiadica*, вступают в полость таза и впадают в подвздошные лимфатические узлы. Выносящие лимфатические сосуды глубоких паховых узлов проникают вместе с наружными подвздошными артерией и веной в полость таза, где вступают в наружные подвздошные лимфатические узлы, *nodi lymphatici iliaci externi*. Наружные подвздошные лимфатические узлы, числом 4-10, залегают по бокам и впереди наружных подвздошных сосудов и вместе с соединяющими их сосудами образуют наружное подвздошное лимфатическое сплетение. К этому сплетению следуют лимфатические сосуды от стенок таза и нижнего отдела брюшной стенки. Выносящие сосуды наружных подвздошных лимфатических узлов направляются к поясничным лимфатическим узлам, *nodi lymphatici lumbales*.

Лимфатические сосуды головы и шеи собираются в правый и левый яремные лимфатические стволы, *trunci jugulares dexter et sinister*: *truncus jugularis dexter* впадает в *ductus lymphaticus dexter*, *truncus jugularis sinister* — в *ductus thoracicus*.

В области головы и шеи (рис. 291) различают следующие основные группы лимфатических узлов.

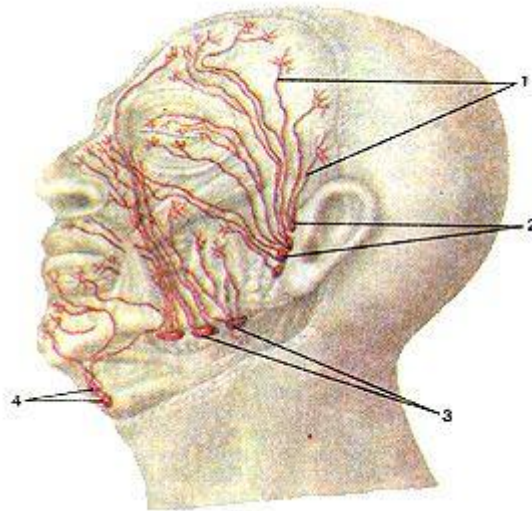


Рисунок 291. Лимфатические сосуды и узлы головы. Вид слева. 1 - лимфатические сосуды; 2 - поверхностные околоушные лимфатические узлы; 3 - поднижнечелюстные лимфатические узлы; 4 - подбородочные лимфатические узлы.

1. Затылочные лимфатические узлы, *nodi lymphatici occipitales*, залегают в подкожной клетчатке на уровне верхней выйной линии.
2. Заушные лимфатические узлы, *nodi lymphatici retroauriculares*, позади ушной раковины.
3. Поднижнечелюстные лимфатические узлы, *nodi lymphatici submandibulares* в *trigonum submandibulare* (часть их залегает в толще поднижнечелюстной слюнной железы).
4. Подподбородочные лимфатические узлы, *nodi lymphatici submentales*, выше тела подъязычной кости, на передней поверхности *mm. mylohyoidei*.
5. Нижнечелюстные лимфатические узлы, *nodi lymphatici mandibulares*.
6. Лимфатические узлы околоушной железы, *nodi lymphatici parotidei*, — в окружности и толще околоушной железы; различают поверхностные и глубокие, *nodi lymphatici parotidei superficiales et profundi*.
7. Щечные лимфатические узлы, *nodi lymphatici buccales*.
8. Язычные лимфатические узлы, *nodi lymphatici linguales*, по бокам корня языка.
9. Поверхностные шейные лимфатические узлы, *nodi lymphatici cervicales superficiales*, по ходу наружной яремной вены и позади *m. sternocleidomastoideus*.
10. Глубокие шейные лимфатические узлы, *nodi lymphatici cervicales profundi*, делятся на двубрюшно-яремные, *nodi lymphatici jugulodigastrici*, залегающие по ходу магистральных сосудов от основания черепа до уровня деления общей сонной артерии, и яремно-лопаточно-подъязычные, *nodi lymphatici juguloomohyoidei*, располагающиеся книзу и кзади от ключицы.
11. Заглоточные лимфатические узлы, *nodi lymphatici retropharyngei*, располагающиеся по боковой поверхности и несколько позади глотки.

Поверхностные лимфатические сосуды головы начинаются из лимфатических сетей кожи и делятся на две группы: переднюю и заднюю. Направление крупных лимфатических сосудов соответствует ходу кровеносных сосудов. Задняя группа поверхностных лимфатических сосудов головы собирает лимфу от затылочной области, от задней половины теменной и височной областей, от ушной раковины, наружного слухового прохода и барабанной перепонки. Лимфатические сосуды затылочной области вступают в затылочные лимфатические узлы, *nodi lymphatici occipitales* (числом 2-3). Лимфатические сосуды теменной и височной областей и ушной раковины направляются к заушным лимфатическим узлам, *nodi lymphatici retroauriculares* (числом 3-4). Лимфатические сосуды от барабанной перепонки, наружного слухового прохода и части ушной раковины идут к поверхностным и глубоким лимфатическим узлам околоушной железы, *nodi lymphatici parotidei superficiales et profundi*. Выносящие лимфатические сосуды этих узлов (*nodi occipitales, retroauriculares, parotidei*) — впадают преимущественно в поверхностные шейные лимфатические узлы, *nodi lymphatici cervicales*

superficiales; часть сосудов направляется в глубокие шейные лимфатические узлы, *nodi lymphatici cervicales profundi*. Передняя группа поверхностных лимфатических сосудов головы начинается в лимфатических сетях кожи лба, наружного отдела верхнего и нижнего века, передних отделов теменной и височной областей и передней поверхности ушной раковины. Лимфатические сосуды указанных областей направляются к *nodi lymphatici parotidei superficiales*, располагающимся впереди ушной раковины и у верхнего края околоушной железы. Выносящие сосуды этих узлов вступают в толще околоушной железы в глубокие лимфатические узлы околоушной железы, *nodi lymphatici parotidei profundi*, выносящие сосуды которых на уровне угла нижней челюсти впадают в глубокие шейные лимфатические узлы, *nodi lymphatici cervicales profundi*. Лимфатические сосуды из кожных сетей внутренних половин верхнего и нижнего века, надпереносья, носа, щеки и верхней и нижней губ, а также глубокие сосуды от мышц, костей, слизистой оболочки преддверия рта и носа, конъюнктивы направляются соответственно ходу *vasa facialis* в подчелюстной треугольник, где вступают в поднижнечелюстные лимфатические узлы, *nodi lymphatici submandibulares*, числом от 6 до 10. Часть указанных лимфатических сосудов прерывается в щечных лимфатических узлах, *nodi lymphatici buccales*, находящихся на наружной поверхности *m. buccinator*. Лимфатические сосуды от нижней губы и подбородка направляются к подподбородочным лимфатическим узлам, *nodi lymphatici submentales*, которые находятся над телом подъязычной кости; они принимают также лимфу от лимфатических сосудов кончика языка. Глубокие лимфатические сосуды от твердого и мягкого неба, носоглотки и полости носа, крылонебной и подвисочной ямок направляются к глубоким лицевым лимфатическим узлам и к *nodi lymphatici parotidei*. Лимфатические сосуды языка делятся на поверхностные, которые начинаются из сети лимфатических сосудов слизистой оболочки, и на глубокие, сопровождающие кровеносные сосуды. Обе группы сосудов вступают в язычные лимфатические узлы, *nodi lymphatici linguales*. Отводящие сосуды языка направляются к *nodi cervicales profundi*, *submandibulares* et *submentales*. Лимфатические сосуды от верхнего и нижнего века, конъюнктивы и глазницы направляются в соответствующие регионарные узлы. Глазное яблоко лимфатических сосудов не имеет, но содержит лимфатические пространства. К ним относятся *spatia zonularia* (так называется лимфатическое пространство между расходящимися волокнами связки, подвешивающей хрусталик), передняя и задняя камеры глаза и щели между оболочками. Отток жидкости из передней и задней камеры и *spatia zonularia* осуществляется через *spatia anguli iridocornealis* (так называются микроскопической величины лимфатические щели между пучками гребенчатой связки радужно-роговичного угла глазного яблока) в венозную пазуху склеры, *sinus venosus sclerae*, а оттуда — в венозную систему.

Поверхностные лимфатические сосуды шеи направляются к *v. jugularis externa*, в окружности которой они соединяются между собой и вступают в *nodi lymphatici cervicales superficiales*, числом до 4-5. Глубокие лимфатические сосуды шеи собирают лимфу от внутренних органов шеи — глотки, гортани, трахеи и шейной части пищевода, щитовидной железы и мышц шеи — и направляются к сосудисто-нервному пучку шеи, где вступают в двубрюшно-яремный лимфатический узел и в глубокие шейные лимфатические узлы, *nodi lymphatici jugulodigastrici* et *nodi lymphatici cervicales profundi*. Лимфатические сосуды боковых долей щитовидной железы вливаются в двубрюшно-яремные лимфатические узлы; лимфатические сосуды перешейка щитовидной железы предварительно прерываются в предгортанных лимфатических узлах, которые, числом 2-3, лежат над верхним краем перешейка, и в трахеальных лимфатических узлах, которые находятся ниже перешейка на боковой поверхности трахеи. Указанные узлы принимают также ряд лимфатических сосудов от гортани. По ходу лимфатических сосудов глотки находятся заглоточные лимфатические узлы, *nodi lymphatici retropharyngei*, располагающиеся на заднебоковой поверхности глотки. Выносящие сосуды перечисленных узлов вливаются в глубокие шейные лимфатические узлы, *nodi lymphatici cervicales profundi*. Последние вместе с подходящими сюда лимфатическими сосудами образуют яремное лимфатическое сплетение; их сосуды направляются к яремно-лопаточно-подъязычному лимфатическому узлу и глубоким шейным лимфатическим узлам,

nodi lymphatici juguloomohyoidei et cervicales profundi, которые собирают всю лимфу от головы и шеи; они залегают, числом 10-15, от уровня деления сонной артерии до ключицы, располагаясь на передней поверхности лестничных мышц. Лимфа оттекает от них в правый лимфатический проток, ductus lymphaticus dexter, справа и в грудной проток, ductus thoracicus, слева. Во все перечисленные узлы соответственно вливаются также лимфатические сосуды нижнего отдела глотки, шейного отдела пищевода и трахеи.

В области верхней конечности (рис. 292) различают следующие лимфатические узлы.

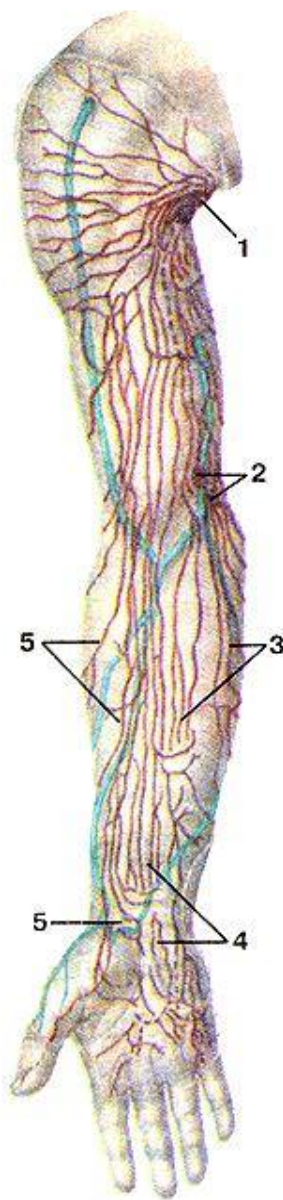


Рисунок 292. Лимфатические сосуды и узлы верхней конечности, правой. Вид спереди. 1 - подмышечные лимфатические узлы; 2 - локтевые лимфатические узлы; 3 - медиальные лимфатические сосуды; 4 - промежуточные (средние) лимфатические сосуды; 5 - латеральные лимфатические сосуды.

1. Подмышечные лимфатические узлы, nodi lymphatici axillares, числом 15-20, залегают в подмышечной ямке. Они являются регионарными узлами верхней конечности и области пояса верхней конечности. Часть подмышечных узлов располагается поверхностно, в слое жировой клетчатки, остальные — в глубине подмышечной ямки, в окружности кровеносных сосудов. В зависимости от положения в них различают: верхушечные, центральные, латеральные и

грудные лимфатические узлы, *nodi lymphatici apicales, centrales, laterales, pectorales*. По топографии и связям с лимфатическими сосудами определенных областей лимфатические узлы верхней конечности делят также на три группы: передние, нижние и наружные. Передняя группа узлов (*nodi lymphatici pectorales*) располагается на наружной поверхности *m. serratus anterior* по ходу *a. thoracica lateralis* и принимает лимфу от поверхностных сосудов верхнего отдела передней брюшной стенки, переднебоковых отделов грудной клетки и молочной железы. Нижняя группа узлов (*nodi lymphatici centrales et subscapulares*) находится в заднем отделе подмышечной ямки. Эта группа узлов принимает лимфатические сосуды плеча и задней поверхности грудной клетки. Наружная группа узлов (*nodi lymphatici laterales*) залегает на наружной стенке подмышечной ямки и принимает лимфатические сосуды верхней конечности.

2. Плечевые лимфатические узлы располагаются по ходу плечевой артерии.

3. Локтевые лимфатические узлы, *nodi lymphatici cubitales*, располагаются преимущественно в глубоких отделах локтевой ямки в окружности кровеносных сосудов. Часть этих узлов (1-3) залегает поверхностно над медиальным надмыщелком плечевой кости.

4. Лимфатические узлы предплечья, числом 1-2, находятся в верхней трети предплечья по ходу локтевой артерии. Лимфатические сосуды верхней конечности делятся на поверхностные и глубокие лимфатические сосуды.

Поверхностные лимфатические сосуды верхней конечности залегают в поверхностных слоях подкожной клетчатки. Они начинаются из лимфатических сетей тыльной и ладонной поверхностей кисти, образуя две группы крупных лимфатических сосудов: внутреннюю по ходу *v. basilica* и наружную по ходу *v. cephalica*. Крупные стволы поверхностных сосудов, числом 8-10, по ходу принимают мелкие лимфатические сосуды смежных областей. Внутренняя группа поверхностных лимфатических сосудов верхней конечности, следуя по ходу *v. basilica*, достигает локтевой ямки. Здесь один — два сосуда вступают в локтевые лимфатические узлы, *nodi lymphatici cubitales*, выносящие сосуды которых идут вместе с веной под плечевую фасцию к глубоким лимфатическим сосудам плеча. Остальные лимфатические сосуды этой группы следуют в подкожной клетчатке по внутренней поверхности плеча и достигают *nodi lymphatici axillares*. Наружная группа поверхностных лимфатических сосудов верхней конечности направляется вместе с *v. cephalica* и, достигнув верхней трети плеча, проникает с ней в глубину, в подмышечную ямку, где также достигает *nodi lymphatici axillares*.

Глубокие лимфатические сосуды верхней конечности собирают лимфу от мышц, костей и суставов. Лимфатические сосуды пальцев идут по их боковой поверхности по ходу артерий. На кисти эти сосуды, анастомозируя между собой, образуют ладонное лимфатическое сплетение, которое соответствует артериальной дуге. Отводящие лимфатические сосуды этого сплетения идут на предплечье, располагаясь по ходу *a. radialis* и *a. ulnaris*. Лимфатический сосуд, идущий по ходу *v. ulnaris*, прерывается в верхней трети предплечья в лимфатических узлах предплечья, куда вливается также лимфатический сосуд, собирающий лимфу от тыла предплечья и сопровождающий заднюю межкостную артерию. Лимфатический сосуд, сопровождающий лучевую и локтевую артерии, достигнув локтевой ямки, вступает в *nodi lymphatici cubitales*. Выносящие сосуды этих узлов образуют одиночный лимфатический сосуд, который направляется на плечо по ходу *a. brachialis*. На границе нижней и средней трети плеча указанный сосуд вступает в лимфатический узел плеча, из которого выходят два выносящих сосуда. Поднимаясь вверх по наружной и внутренней поверхностям плечевой артерии, они достигают подмышечной ямки, где вступают в наружную группу подмышечных лимфатических узлов. Лимфатические сосуды верхнего отдела передней брюшной стенки (поверхностные) кнаружи и вверх от пупка прерываются в надчревном лимфатическом узле, *nodulus lymphalicus epigastricus*, и, следуя по боковой поверхности грудной клетки, достигают подмышечной ямки, где вступают в переднюю группу *nodi lymphatici axillares*.

ГЛАВА 5. НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Нервная система человека (рис. 293) подразделяется на *центральную* (головной и спинной мозг) и *периферическую* (нервные корешки, узлы, сплетения, черепные и спинномозговые нервы).

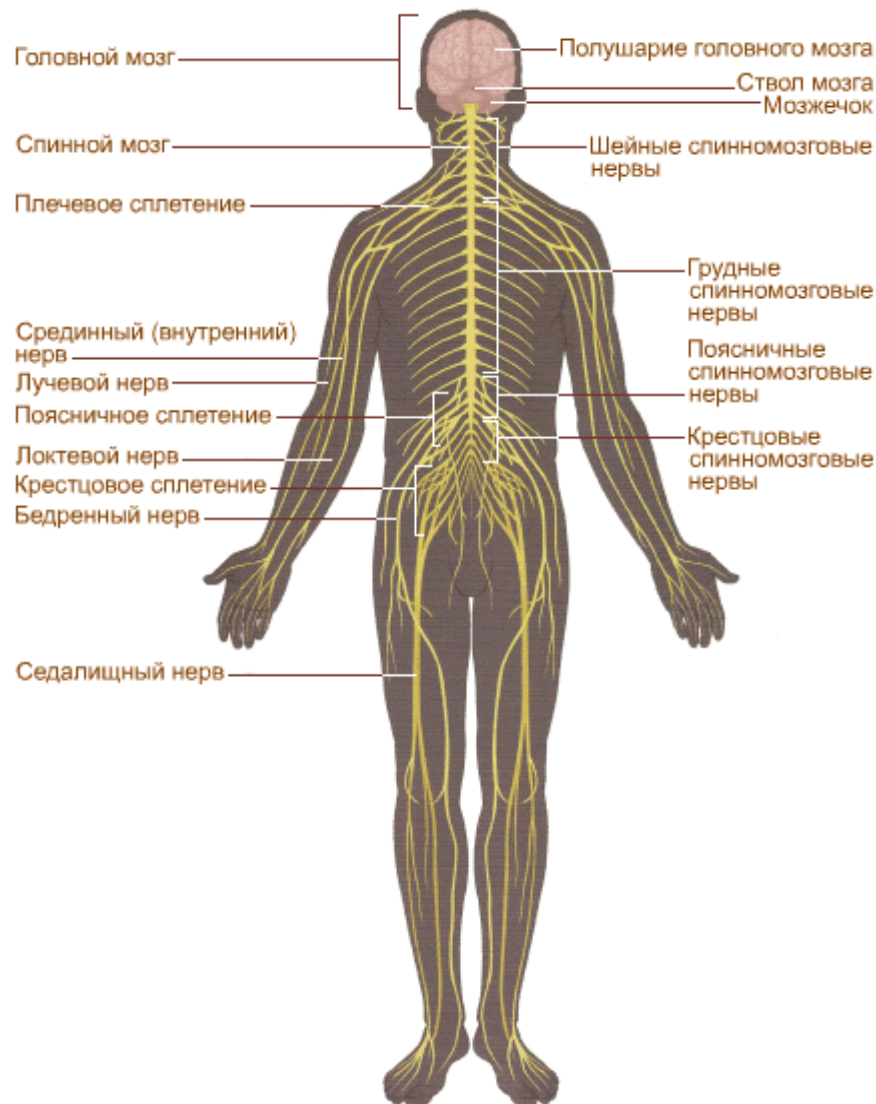


Рисунок 293. Схема нервной системы человека

На рисунке схематично показана нервная система человека. Она играет главную роль в согласованной деятельности организма. Особый комплекс периферических нервов и нервных узлов, иннервирующих сердце, легкие, пищеварительный тракт и другие внутренние органы, сосуды и ткани, и есть вегетативная нервная система. Ее работа, как правило, не зависит от волевых усилий человека, и в норме мы не ощущаем раздражения вегетативных узлов и нервов. Нервные узлы симпатического отдела вегетативной нервной системы образуют симпатические нервные стволы, расположенные около спинного мозга, а нервные узлы другого отдела — парасимпатического — лежат во внутренних органах или около них.

Для слаженной деятельности различных частей такой сложной системы, как организм человека, необходимо координирующее устройство соответственной сложности. И в самом деле, нервная система, интегрирующая деятельность всех частей тела, является, несомненно, самой сложной из всех систем органов. Мышцы и железы животного или человека носят общее название эффекторов; глаза, уши и другие органы чувств называются рецепторами. Нервная система, состоящая из головного мозга, спинного мозга и проводящих путей, соединяет рецепторы с эффекторами и передает импульсы, или «сообщения», от первых ко вторым. Она способна делать это таким образом, что при раздражении того или иного рецептора должным образом реагирует надлежащий эффектор. Основными функциями нервной системы являются проведение импульсов и интеграция деятельности различных систем организма.

Координирующие функции нервной системы, эндокринная регуляция и собственные регуляторные механизмы внутриклеточных ферментных систем (торможение и стимуляция активности ферментов, индукция и репрессия их синтеза) — все это факторы, способствующие гомеостазу, т.е. поддержанию постоянства внутренней среды организма.

Центральная нервная система (ЦНС) — это совокупность нервных образований спинного и головного мозга, обеспечивающих восприятие, обработку, передачу, хранение и воспроизведение информации с целью адекватного взаимодействия организма и изменений окружающей среды, координации оптимальной работы органов, их систем и организма в целом.

Каждая из этих структур имеет морфологическую и функциональную специфику. Но, наряду с этим, у всех структур нервной системы есть ряд общих свойств и функций, к которым относятся: нейронное строение, электрическая и химическая синаптическая связь между нейронами, образование локальных сетей из нейронов, реализующих специфическую функцию, множественность прямых и обратных связей между структурами, способность нейронов всех структур к восприятию, обработке, передаче и хранению информации, преобладание числа входов для ввода информации над числом выходов, способность к параллельной обработке информации, способность к саморегуляции, функционирование на основе рефлекторного доминантного принципа.

Головной мозг является важнейшим отделом ЦНС, в нем различают стволую часть и конечный мозг, включающего подкорковые или базальные ганглии и большие полушария.

Основные части головного мозга выделяются уже к 3-му месяцу эмбрионального развития, а к 5-му месяцу эмбриогенеза уже хорошо заметны основные борозды больших полушарий.

К моменту рождения общая масса головного мозга составляет около 400 г., причем у девочек он несколько меньше (388 и 391 у девочек и мальчиков соответственно). По отношению к массе тела мозг у новорожденного значительно больше, чем у взрослого. Так, если у новорожденного он составляет 1/8 массы тела, то у взрослого — 1/40. Наиболее интенсивно головной мозг человека развивается в первые два года постнатального развития. Затем темпы его роста снижаются, но продолжают оставаться высокими до 6-7 лет, к этому моменту масса мозга достигает уже 4/5 массы взрослого мозга. Окончательное созревание головного мозга заканчивается только к 17-20 годам. К этому возрасту масса мозга увеличивается по сравнению с новорожденными в 4-5 раз и составляет в среднем у мужчин 1400 г, а у женщин — 1260 г. Следует отметить, что абсолютная масса мозга не определяет непосредственно умственные способности человека.

Изменения размеров, формы и массы мозга сопровождается изменением его внутренней структуры. Усложняется строение нейронов, форма межнейронных связей, становится четко разграниченным белое и серое вещество, формируются различные проводящие пути головного мозга.

Развития мозга, как и других систем, идет гетерохронно. Раньше других созревают те структуры, от которых зависит нормальная жизнедеятельность организма на данном возрастном этапе. Функциональной полноценности достигают вначале стволые, подкорковые и корковые структуры, регулирующие вегетативные функции организма. Эти отделы по своему развитию приближаются к мозгу взрослого человека уже к 2-4 годам постнатального периода.

Продолговатый мозг, мост, средний мозг, промежуточный мозг и мозжечок относятся к стволу мозга. В филогенетическом отношении это наиболее древние нервные структуры и поэтому их функции тесно связаны с регуляцией примитивных функциональных процессов.

В процессе онтогенеза созревание структур стволной части головного мозга наиболее интенсивно происходит в первые два года жизни. Окончательное формирование этих структур, особенно промежуточного мозга, завершается только в 13-16 лет, когда заканчивается половое развитие подростков. Многие особенности низшей и высшей нервной деятельности у детей подросткового возраста объясняются функциональными свойствами промежуточного мозга и некоторых других подкорковых структур.

Наиболее молодым в филогенетическом отношении является конечный мозг. В его состав входят большие полушария и расположенные под ними скопления серого вещества в виде подкорковых или базальных ганглиев.

Большие полушария осуществляют регуляцию высших нервных функций, лежащих в основе всех психических процессов человека. Правое и левое полушарие тесно связаны между собой с помощью огромного количества нервных волокон, образующих мозолистое тело. Многие нервные процессы, выходящие из какой-либо точки одного полушария, проецируются в симметричную точку другого полушария. Таким образом, в нервной деятельности полушарий конечного мозга проявляется свойство билатеральной симметрии.

Существует предположение, что в процессе онтогенеза развитие парной деятельности полушарий идет от неустойчивой симметрии к неустойчивой асимметрии, и наконец, к устойчивой функциональной асимметрии. Это подтверждается развитием бимануальных действий человека, то есть особенностей двигательной деятельности левой и правой рук. Показано, что к праворукости дети переходят с 2-4 лет. В этом возрасте правши составляют 38%, а к 4-6 годам — 75%. Иначе говоря, в значительной степени моторная асимметрия зависит от условий воспитания ребенка, но вместе с тем существует и наследственная предрасположенность.

Темпы созревания левого и правого полушарий имеют половые особенности. Левое полушарие у девочек развивается быстрее, что свидетельствует о более раннем созревании доминантного полушария. Данный факт косвенно подтверждается также более быстрым развитием у девочек речи и некоторых показателей психомоторики.

Высшим центром регуляции и управления всей деятельностью организма, начиная от самых примитивных физиологических отправления и кончая сложнейшими психическими процессами у человека, является кора головного мозга. Активное формирование полушарий мозга начинается с 12-й недели эмбриогенеза и интенсивно продолжается в первые годы постнатального развития, особенно до 2 лет. Клеточное строение, форма и расположение борозд и извилин приближается к взрослому мозгу в 7 лет. А в лобных долях это различие сглаживается только к 12 годам. Существует прямая зависимость между морфофункциональным созреванием лобных долей больших полушарий и формированием психических функций у детей. Окончательное созревание больших полушарий и коры мозга завершается к 20-22 годам.

Морфологический анализ процессов созревания КГМ ребенка на клеточном уровне свидетельствует о постоянном увеличении размеров высших первичных, вторичных и третичных зон КГМ в процессе постэмбрионального развития: чем больше возраст ребенка, тем большие размеры занимают эти корковые зоны, и тем сложнее становится психическая деятельность.

Таким образом, в процессе постнатального развития происходит совершенствование морфологического строения КГМ, а параллельно этому и совершенствование высшей нервной деятельности ребенка и его психических процессов. Например, поля двигательного центра речи достигают функциональной полноценности только к 7 годам, к этому возрасту они увеличиваются на 64-73% в сравнении с мозгом новорожденного. То же можно сказать и о корковых зонах, ответственных за интеграцию слуховых и зрительных раздражителей, что имеет большое значение в формировании речи.

Важные данные о функциональной зрелости коры и подкорковых образований мозга и участия их в восприятии афферентных сигналов в разные возрастные периоды получены при использовании электрофизиологических методов. Анализ имеющихся в литературе данных о характере фоновой и вызванной электрической активности мозга человека на разных этапах онтогенеза рассматривается в связи с проблемой созревания высших отделов центральной нервной системы.

В раннем постнатальном периоде наиболее функционально зрелыми являются мезодиэнцефалические структуры мозга, определяющие ЭЭГ-картину глубокого сна и реакцию возбуждения у новорожденного ребенка. Ряд факторов свидетельствует, что кора больших полушарий начинает функционировать уже с момента рождения ребенка. Нервные элементы

коры больших полушарий новорожденного способны продуцировать кратковременную ритмическую электрическую активность. Это выражается в виде: 1) наличия групп синхронизированных ЭЭГ-колебаний в затылочных областях мозга в переходном от бодрствования ко сну состоянии; 2) реакции усвоения ритма световых мельканий, наблюдаемой с первых часов жизни ребенка; 3) наличия ритмического сенсорного разряда, регистрируемого в затылочной области коры при значительной стимуляции. Отмечается, что кора больших полушарий новорожденных вовлекается в реакцию при афферентных воздействиях. В этом случае наблюдаются как генерализованные изменения электрической активности, обусловленные возбуждением подкорковых неспецифических структур мозга, так и локальные вызванные ответы, свидетельствующие о поступлении сигнала в кору больших полушарий по специфическому афферентному пути. Наличие ответных специфических и неспецифических реакций на афферентное раздражение означает функционирование восходящих ретикулярных и таламокортикальных связей, посылающих сенсорную информацию в кору больших полушарий. Для оценки способности коры воспринимать приходящую информацию наибольший интерес представляет наличие с момента рождения ребенка начальной позитивности вызванного специфического ответа, свидетельствующее о непосредственном участии нейронов 3-го и 4-го слоев коры в приеме афферентного сигнала.

Подчеркивая функционирование коры больших полушарий в период новорожденности, следует иметь в виду и отличия в деятельности ее нервных элементов по сравнению со взрослыми. Одним из таких проявлений служит отсутствие синхронизированной ритмической активности во время бодрствования новорожденных. Устойчивая ритмика в ЭЭГ бодрствующих детей регистрируется только с 2-3 месяцев постнатальной жизни. Появление организованной ритмики в состоянии спокойного бодрствования отражает важный этап в созревании коры мозга ребенка. В этом возрасте исчезают архаические рефлексy, развивается оптомоторная пространственная координация.

В течение первого года жизни формируется строго ритмическая электрическая активность частотой 5 Гц с фокусом в затылочной области коры, которая может рассматриваться как аналог альфа-ритма взрослого человека. С возрастом отмечается прогрессивное учащение альфа-ритма, появление и стабилизация его в центральных областях коры. Формирование основного ритма электрической активности, отражающее морфофункциональное созревание нейронного аппарата коры больших полушарий, заканчивается к 16-18-летнему возрасту. Созревание нервных элементов коры больших полушарий проявляется также в эволюции специфически вызванных потенциалов. В процессе индивидуального развития ребенка отмечается укорочение временных параметров ответа, усложнение его компонентного состава и появление вызванных потенциалов в ассоциативных областях коры. Включения ассоциативных зон в прием и переработку качественно специфической информации, вероятно, определяет возможность синтеза интегрального образа раздражителей разного информационного значения.

Параллельно с изменениями ЭЭГ, обусловленными функциональным созреванием коры больших полушарий, отмечается уменьшение выраженности подкорковых знаков в ЭЭГ (тета-волн, билатеральных пароксизмальных разрядов, усиленных неспецифических ответов). Ослабление подкорковых знаков в ЭЭГ с возрастом можно объяснить усилением тормозных влияний созревающей коры на подкорковые структуры.

Таким образом, выявляются определенные этапы функционального созревания коры и подкорковых структур мозга, специфика их взаимных влияний в различные возрастные периоды.

Нервная ткань состоит из двух разновидностей клеток: нервных (нейронов) и глиальных. Глиальные клетки вплотную прилегают к нейрону, выполняя опорную, питательную, секреторную и защитную функции.

Вся нервная система построена на нервной ткани. Нервная ткань состоит из нервных клеток (*нейронов*) и связанных с ними анатомически и функционально вспомогательных клеток *нейроглии*. *Нейроны* выполняют специфические функции, являясь структурно-

функциональной единицей нервной системы. *Нейроглия* обеспечивает существование и специфические функции нейронов, выполняет опорную, трофическую (питательную), разграничительную и защитную функции.

Нейрон (*нейроцит*) получает, перерабатывает, проводит и передает информацию, закодированную в виде электрических или химических сигналов (*нервных импульсов*).

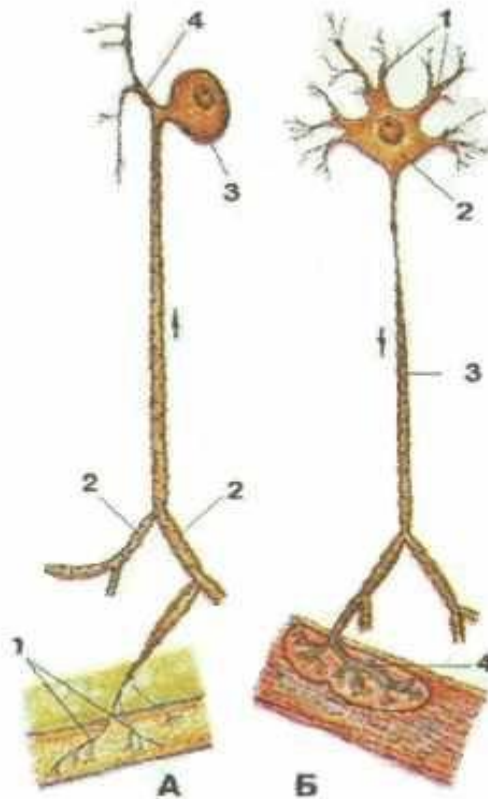


Рисунок 294. Нервные клетки. А — чувствительный нейрон. Б — двигательный нейрон. Стрелки показывают направление следования нервных импульсов. А: 1 - чувствительные нервные окончания; 2 - дендриты; 3 - тело нервной клетки; 4 - аксон. Б: 1 - дендриты; 2 - тело нервной клетки; 3 - аксон; 4 - двигательное нервное окончание (нервно-мышечная бляшка).

Каждый нейрон имеет тело, отростки и их окончания (рис. 294). Снаружи нервная клетка окружена оболочкой (*цитолеммой*), способной проводить возбуждение, а также обеспечивать обмен веществ между клеткой и окружающей их средой. Тело нервной клетки содержит ядро и окружающую его *цитоплазму* (перикарион). Цитоплазма нейронов богата *органеллами* (субклеточными образованиями, выполняющими ту или иную функцию). Диаметр тел нейронов варьирует от 4-5 до 135 мкм. Форма тел нервных клеток тоже различная — от округлой, овоидной до пирамидальной. От тела нервной клетки отходят различной длины тонкие отростки двух типов. Один или несколько древовидно ветвящихся отростков, по которым нервный импульс приносится к телу нейрона, называют *дендритом*. У большинства клеток их длина составляет около 0,2 мкм. Единственный, обычно длинный отросток, по которому нервный импульс направляется от тела нервной клетки — это *аксон*, или нейрит.

По количеству отростков нейроны подразделяются на униполярные, би- и мультиполярные клетки. *Униполярные (одноотростчатые) нейроны* имеют лишь один отросток. У человека такие нейроны встречаются лишь на ранних стадиях внутриутробного развития. *Биполярные (двухотростчатые) нейроны* имеют один аксон и один дендрит. Их разновидностью являются *псевдоуниполярные (ложноуниполярные) нейроны*. Аксон и дендрит этих клеток начинаются от общего выроста тела и в последующем Т-образно делятся. *Мультиполярные (многоотростчатые) нейроны* имеют один аксон и много дендритов, они составляют

большинство в нервной системе человека. Нервные клетки динамически поляризованы, т.е. способны проводить нервный импульс только в одном направлении — от дендритов к аксону.

В зависимости от *функции* нервные клетки подразделяют на чувствительные, вставочные и эффекторные.

Чувствительные (рецепторные, афферентные) нейроны. Эти нейроны своими окончаниями воспринимают различные виды раздражений. Возникшие в *нервных окончаниях* (рецепторах) импульсы по дендритам проводятся к телу нейрона, которое находится всегда вне головного и спинного мозга, располагаясь в узлах (ганглиях) периферической нервной системы. Затем по аксону нервный импульс направляется в центральную нервную систему, в спинной или в головной мозг. Поэтому чувствительные нейроны называют также приносящими (афферентными) нервными клетками. Нервные окончания (рецепторы) различаются по своему строению, расположению и функциям. Выделяют экстеро-, интеро- и проприо-рецепторы. *Экстерорецепторы* воспринимают раздражение из внешней среды. Эти рецепторы находятся в наружных покровах тела (коже, слизистых оболочках), в органах чувств. *Интерорецепторы* получают раздражение в основном при изменении химического состава внутренней среды организма (*хеморецепторы*), давления в тканях и органах (*барорецепторы*). *Проприо-рецепторы* воспринимают раздражение (натяжение, напряжение) в мышцах, сухожилиях, связках, фасциях и суставных капсулах. В соответствии с функцией выделяют *терморецепторы*, которые воспринимают изменения температуры, и *механорецепторы*, улавливающие различные виды механических воздействий (прикосновение к коже, ее сдавление). *Ноци-рецепторы* воспринимают болевые раздражения.

Вставочные (ассоциативные, кондукторные) нейроны составляют до 97% нервных клеток нервной системы. Эти нейроны находятся, как правило, в пределах центральной нервной системы (головного и спинного мозга). Они передают полученный от чувствительного нейрона импульс эффекторному нейрону.

Эффекторные (выносящие или эфферентные) нейроны проводят нервные импульсы от мозга к рабочему органу — мышцам, железам и другим органам. Тела этих нейронов располагаются в головном и спинном мозге, в симпатических или парасимпатических узлах на периферии.

Нервные волокна представляют собой отростки нервных клеток (дендриты, аксоны), покрытые оболочками (рис. 295). При этом отросток в каждом нервном волокне является *осевым цилиндром*, а окружающие его *нейролеммоциты* (шванновские клетки), относящиеся к нейроглии, образуют оболочку волокна — *нейролемму*. С учетом строения оболочек нервные волокна подразделяют на безмякотные (безмиелиновые) и мякотные (миелиновые).

Безмиелиновые нервные волокна имеются, главным образом, у вегетативных нейронов. Осевой цилиндр как бы прогибает плазматическую мембрану (оболочку) нейролеммоцита, которая смыкается над ним. Сдвоенная над осевым цилиндром мембрана нейролеммоцита получила название *мезаксон*. Под шванновской клеткой остается узкое пространство (10-15 нм), содержащее тканевую жидкость, участвующую в проведении нервных импульсов. Один нейролеммоцит окутывает несколько (до 5-20) аксонов нервных клеток. Оболочку отростка нервной клетки образуют многие шванновские клетки, располагающиеся последовательно одна за другой.

Миелиновые нервные волокна толстые, они имеют толщину до 20 мкм. Эти волокна образованы довольно толстым аксоном клетки — осевым цилиндром. Вокруг аксона имеется оболочка, состоящая из двух слоев. Внутренний слой, *миелиновый*, образуется в результате спирального накручивания нейролеммоцита (шванновской клетки) на осевой цилиндр (аксон) нервной клетки. Цитоплазма нейролеммоцита выдавливается из него подобно тому, как это происходит при закручивании периферического конца тубика с зубной пастой. Таким образом, *миелин* представляет собой многократно закрученный двойной слой плазматической мембраны (оболочки) нейролеммоцита. Толстая и плотная миелиновая оболочка, богатая жирами, изолирует нервное волокно и предотвращает утечку нервного импульса из аксолеммы (оболочки аксона).

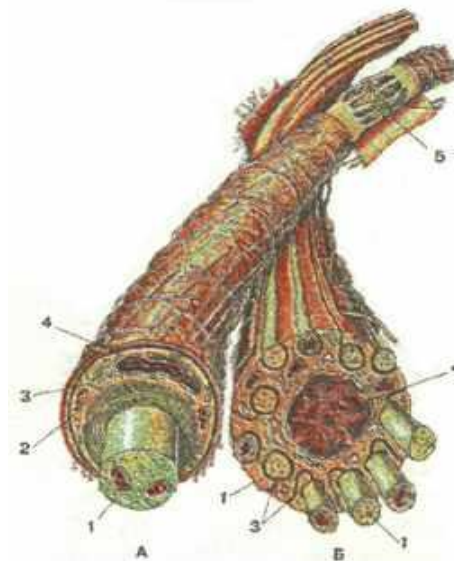


Рисунок 295. Нервные волокна. А — миелиновое волокно. Б — безмиелиновое волокно. 1 - оцевой цилиндр; 2 - миелиновый слой; 3 - мезаксон; 4 - ядро нейролеммоцита (шванновской клетки); 5 - узловой перехват (перехват Ранвье).

Снаружи от миелинового находится тонкий слой, образованный самой цитоплазмой нейролеммоцитов. Дендриты миелиновой оболочки не имеют. Каждый нейролеммоцит (шванновская клетка) окутывает по длине только небольшой участок оцевого цилиндра. Поэтому миелиновый слой не сплошной, прерывистый. Через каждые 0,3-1,5 мм имеются так называемые *узловые перехваты* нервного волокна (перехваты Ранвье), где миелиновый слой отсутствует. В этих местах соседние нейролеммоциты (шванновские клетки) своими концами подходят непосредственно к оцевому цилиндру. Перехваты Ранвье способствует быстрому прохождению нервных импульсов по миелиновым нервным волокнам. Нервные импульсы по миелиновым волокнам проводятся как бы прыжками — от перехвата Ранвье к следующему перехвату.

Скорость проведения нервных импульсов по безмиелиновым волокнам составляет 1-2 м/с, а по мякотным (миелиновым) — 5-120 м/с. По мере удаления от тела нейрона скорость проведения импульса уменьшается.

Синапсы. Нейроны нервной системы вступают в контакт друг с другом и образуют цепочки (рис. 296), по которым передается нервный импульс.

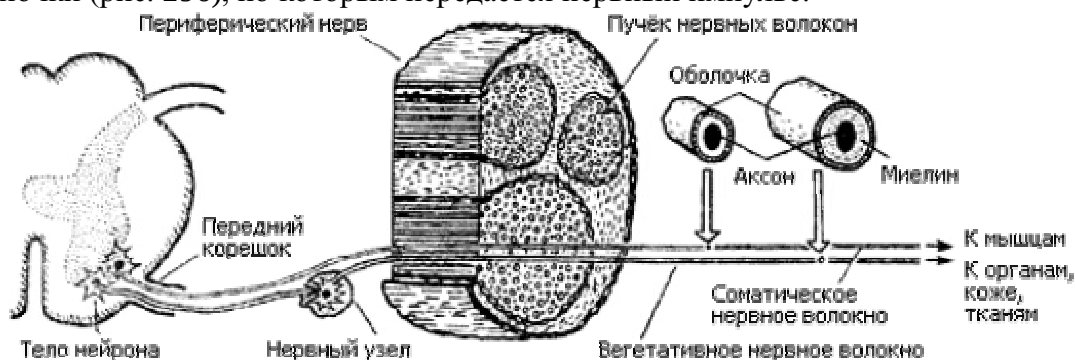


Рисунок 296. Схема передачи нервного импульса.

Периферическая нервная система представлена аксонами нервных клеток (осевыми цилиндрами), которые либо покрыты неврилеммой шванновских клеток (безмякотные волокна), либо между неврилеммой и осевым цилиндром имеется многослойная миелиновая оболочка (мякотные волокна). Мякотные и безмякотные волокна объединяются в пучки, ограниченные трубчатой соединительно-тканной оболочкой — периневрием. Внутри периневральной трубки каждое нервное волокно окружает рыхлая соединительная ткань (эндоневрий). Пучки волокон, покрытые оболочкой, называют нервами. Часто пучки

переходят в более толстые образования — нервные стволы, в которых несколько пучков окружены рыхлой соединительной тканью — эпиневрием.

Нейроны соединяются между собой несколькими способами. Наиболее примитивным и древним является протоплазматический способ, когда отросток одной нервной клетки переходит в отросток другой клетки. Если нервные клетки контактируют между собой немиелинизированными участками сомы или отростков и появляется возможность электро-тонического взаимодействия, соединение называют эфаптическим. Третий способ соединения между нейронами, а также нейрона с клетками, не принадлежащими к нервной системе (мышечными, желудочными), — синаптический — наиболее сложный. Он предполагает наличие специального структурного образования — синапса.

Синапсами называют специализированные контакты между клетками, используемые для передачи сигналов. Синапс состоит из окончания пресинаптического нейрона, постсинаптической структуры и синаптической щели между ними. Пресинаптические терминали аксона расширяются, образуя концевую «пуговку» («бляшку»), окруженную аксолеммой. Ее участок, почти вплотную прилегающий к постсинаптической мембране другой клетки, называется пресинаптической мембраной. В цитоплазме синаптической бляшки много митохондрий и синаптических пузырьков (везикул) диаметром 40-50 нм.

Ширина синаптической щели в химических синапсах — 20-30 нм, а в электрических — 2-4 нм. Синапсы классифицируют по их расположению на поверхности постсинаптического нейрона. Если аксон оканчивается на дендрите другого нейрона, это аксо-дендритный синапс (рис. 297.1.) (часто синаптическая бляшка как бы «надевается» на специальные выступы — дендритные шипики), если же на соме другого нейрона, это аксо-соматический синапс (около половины поверхности сомы и почти вся поверхность дендритов может быть усеяна контактами от других нейронов). Аксон образует иногда синапсы в своей проксимальной части, лишенной миелина, либо на синаптической бляшке другого нейрона. Такие синапсы являются аксо-аксонными (В, Д). Реже встречаются синапсы между дендритами (дендро-дендритные) (Б) и между дендритными шипиками и телом другого нейрона (дендро-соматические). В окончаниях периферических нервов на мышцах имеются нервно-мышечные (мионевральные) синапсы, на железах — нейросекреторные, а на внутренних органах — органные синапсы. Аксо-васкулярные синапсы наблюдают между нейросекреторными клетками гипоталамуса и стенками капилляров.

Синапсы можно классифицировать, во-первых, по их местоположению и принадлежности соответствующим клеткам (нервно-мышечные, нейро-нейрональные, аксо-соматические, аксо-дендритические и т.д.). Во-вторых, синапсы можно разделить по знаку их действия на возбуждающие и тормозящие. И, наконец, по способу передачи сигналов они разделяются на электрические, в которых сигналы передаются электрическим током, и химические, в которых передатчиком сигнала (трансмисмитер) или иначе посредником (медиатор) является то или иное физиологически активное вещество. Существуют и смешанные — электрохимические синапсы. Заметим, что и в том, и в другом синапсе имеются такие компоненты, как пресинаптическая мембрана, постсинаптическая мембрана и разделяющая их синаптическая щель.

В мозге редко встречаются изолированные одиночные синапсы. Обычно несколько синапсов вместе складываются в тот или иной тип групповой синаптической связи. Простейший из таких типов — когда два или несколько синапсов расположены рядом друг с другом и ориентированы в одном направлении; все они бывают аксо-дендритными. Более сложен тип, в котором отросток *а* образует синапс на отростке *б*, а отросток *б* на отростке *в*. Такая ситуация схематически показана на рис. 297.1.Д. Такие синапсы называют *последовательными*; их примерами могут служить аксо-аксодендритные и аксо-дендродендритные последовательности.

Еще в одном типе отросток *а* соединяется с отростком *б*, а последний — снова с отростком *а*. Эта ситуация схематически показана на рис. 297.1.Г. Такой синапс принято называть *реципрокным*. Если два таких синапса расположены рядом, то их называют *реципрокной парой*. Если же два синапса удалены один от другого, то возникает *реципрокное устройство*. Наконец,

есть такие типы синаптических соединений, когда тесно сближена целая группа терминалей. Этот тип называют *синаптической гломерулой* (рис. 297.1.Е).

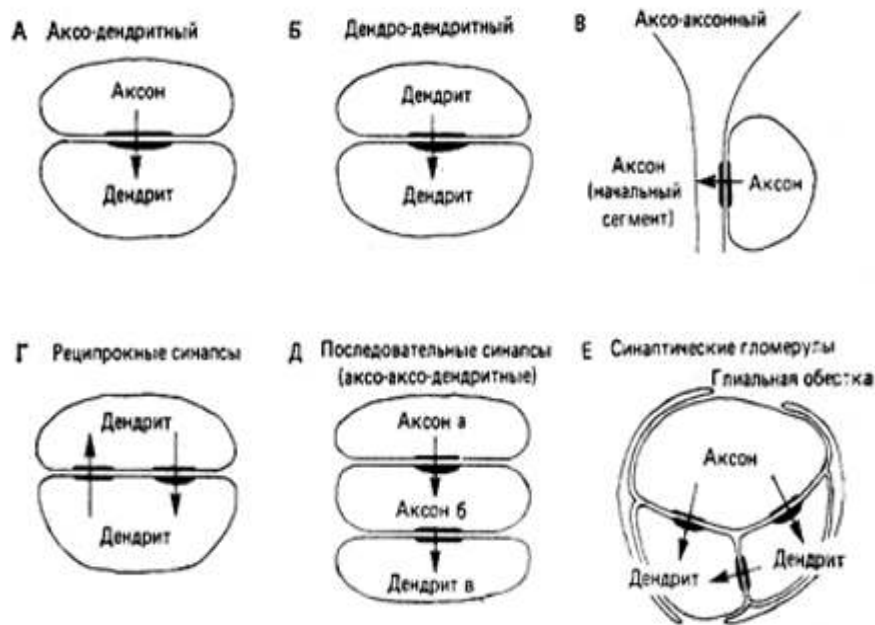


Рисунок 297. Виды синапсов.

Передача информации в синапсе осуществляется специальными химическими веществами-посредниками (*медиаторами*), выделяемыми из нервных окончаний в *синаптическую щель*. В нервной системе эти вещества называют *нейромедиаторами*. Основными нейромедиаторами в вегетативной нервной системе являются *ацетилхолин* и *норадреналин*. В состоянии покоя эти медиаторы, вырабатываемые в нервных окончаниях, находятся в особых пузырьках.

Работа этих медиаторов показана на рисунке 298. Условно (так как он занимает считанные доли секунды) весь процесс передачи информации можно разбить на четыре этапа. Как только по пресинаптическому окончанию поступает импульс, на внутренней стороне *клеточной мембраны* за счет входа ионов натрия происходит образование положительного заряда, и пузырьки с медиатором начинают приближаться к пресинаптической мембране (этап I). На втором этапе осуществляется выход медиатора в синаптическую щель из пузырьков в месте их контакта с пресинаптической мембраной. После выделения из нервных окончаний нейромедиатор проходит синаптическую щель путем диффузии и связывается со своими рецепторами постсинаптической мембраны клетки исполнительного органа или другой нервной клетки (этап III). Активация рецепторов запускает в клетке биохимические процессы, приводящие к изменению ее функционального состояния в соответствии с тем, какой сигнал был получен от афферентных звеньев. На уровне органов это проявляется сокращением или расслаблением гладких мышц (сужением или расширением сосудов, учащением или замедлением и усилением или ослаблением сокращений сердца), выделением секрета и так далее. И, наконец, на четвертом этапе происходит возвращение синапса в состояние покоя либо за счет разрушения медиатора ферментами в синаптической щели, либо благодаря транспорту его обратно в пресинаптическое окончание. Сигналом к прекращению выделения медиатора служит возбуждение им рецепторов пресинаптической мембраны.

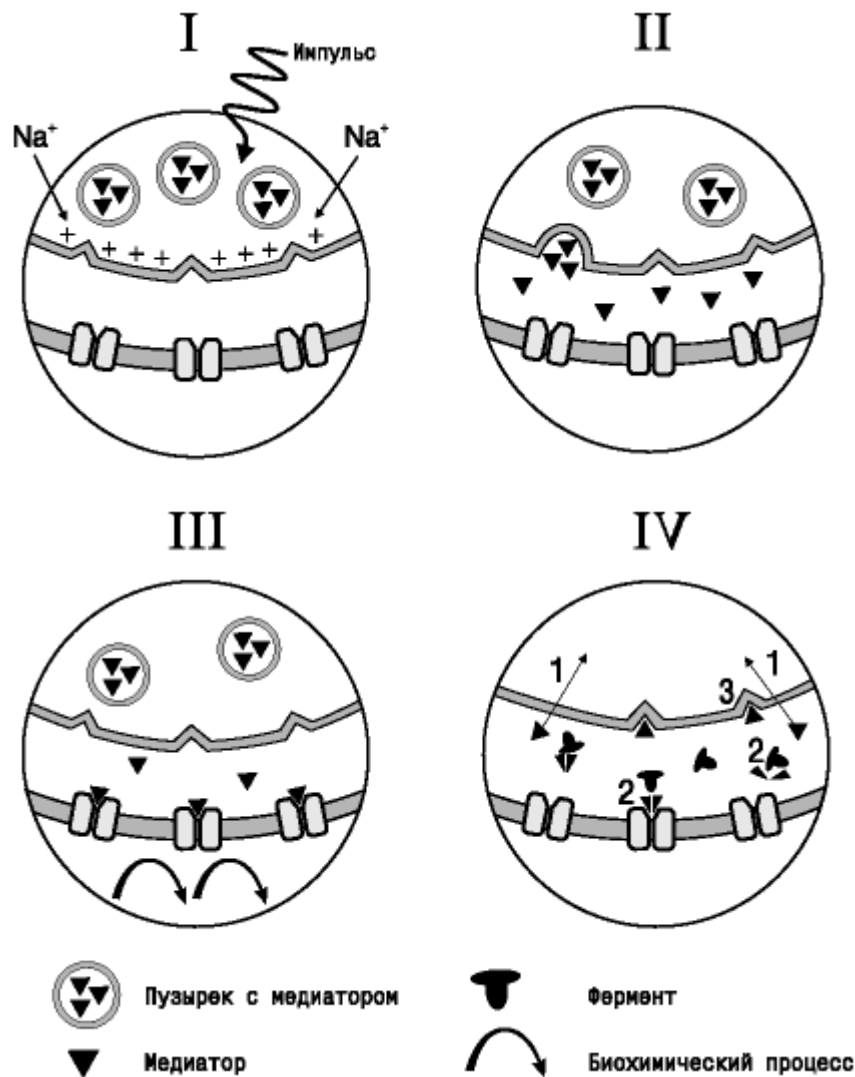


Рисунок 298. Функционирование синапса: I – поступление нервного импульса; II – выделение медиатора в синаптическую щель; III – взаимодействие с рецептором постсинаптической мембраны; IV – «судьба» медиатора в синаптической щели – возвращение синапса в состояние покоя. 1 – обратный захват медиатора; 2 – разрушение медиатора ферментом; 3 – возбуждение пресинаптических рецепторов.

Выше уже сказано, что в вегетативной нервной системе передача информации осуществляется, главным образом, с помощью медиаторов — ацетилхолина и норадреналина. Поэтому пути передачи и синапсы называют холинергическими (медиатор — ацетилхолин) или адренергическими (медиатор — норадреналин). Аналогично этому рецепторы, с которыми связывается ацетилхолин, называют холинорецепторами, а рецепторы норадреналина — адренорецепторами. На адренорецепторы влияет также гормон, выделяемый надпочечниками, — адреналин.

Холино- и адренорецепторы неоднородны и различаются чувствительностью к некоторым химическим веществам. Так, среди холинорецепторов выделяют мускаринчувствительные (м-холинорецепторы) и никотинчувствительные (н-холинорецепторы) — по названиям естественных алкалоидов, которые оказывают избирательное действие на соответствующие холинорецепторы. Мускариновые холинорецепторы, в свою очередь, могут быть M_1 -, M_2 - и M_3 -типа в зависимости от того, в каких органах или тканях они преобладают. Адренорецепторы, исходя из различной чувствительности их к химическим соединениям, подразделяют на альфа- и бета-адренорецепторы, которые тоже в зависимости от локализации имеют несколько разновидностей.

Сеть нервных волокон пронизывает все человеческое тело, таким образом, холино- и адренорецепторы расположены по всему телу. Нервный импульс, распространяющийся по всей нервной сети или ее пучку, воспринимается как сигнал к действию теми клетками, которые имеют соответствующие рецепторы. И, хотя холинорецепторы локализируются в большей степени в мышцах внутренних органов (желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы, глаз, сердца, бронхиол и других органов), а адренорецепторы — в сердце, сосудах, бронхах, печени, почках и в жировых клетках, обнаружить их можно практически в каждом органе. Воздействия, при реализации которых они служат посредниками, очень разнообразны.

Зная механизм передачи информации в вегетативной нервной системе, можно предположить, как и в каких местах этой передачи нам необходимо действовать, чтобы вызвать определенные эффекты. Для этого мы можем использовать вещества, которые имитируют (миметики) или блокируют (литики) работу нейромедиаторов, угнетают действие ферментов, разрушающих эти медиаторы, или препятствуют высвобождению посредников из пресинаптических пузырьков. Используя такие лекарства, можно оказывать влияние на многие органы: регулировать деятельность сердечной мышцы, желудка, бронхов, стенок сосудов и так далее.

В ответ на раздражение нервная ткань приходит в состояние возбуждения, которое представляет собой нервный процесс, вызывающий или усиливающий деятельность органа. Свойство нервной ткани передавать возбуждение называется *проводимостью*. Скорость проведения возбуждения значительна: от 0,5 до 100 м/с, поэтому между органами и системами быстро устанавливается взаимодействие, отвечающее потребностям организма. Возбуждение проводится по нервным волокнам изолированно и не переходит с одного волокна на другое, чему препятствуют оболочки, покрывающие нервные волокна.

Клетки нейроглии в нервной системе подразделяются на два вида. Это *глиоциты* (или *макроглия*) и *микроглия*.

Среди глиоцитов различают эпендимоциты, астроциты и олигодендроциты.

Эпендимоциты образуют плотный слой, выстилающий центральный канал спинного мозга и все желудочки головного мозга. Они участвуют в образовании спинномозговой жидкости, транспортных процессах, в метаболизме мозга, выполняют опорную и разграничительную функции. Эти клетки имеют кубическую или призматическую форму, располагаются они в один слой. Их поверхность покрыта микроворсинками.

Астроциты образуют опорный аппарат центральной нервной системы. Они представляют собой мелкие клетки с многочисленными, расходящимися во все стороны отростками. Различают волокнистые и протоплазматические астроциты. *Волокнистые астроциты* имеют 20-40 длинных, слабо ветвящихся отростков, преобладают в белом веществе центральной нервной системы. Отростки располагаются между нервными волокнами. Некоторые отростки достигают кровеносных капилляров. *Протоплазматические астроциты* располагаются преимущественно в сером веществе центральной нервной системы, имеют звездчатую форму, от их тел во все стороны отходят короткие сильно разветвленные, многочисленные отростки. Отростки астроцитов служат опорой для отростков нейронов, образуют сеть, в ячейках которой залегают нейроны. Отростки астроцитов, достигающие поверхности мозга, соединяются между собой и образуют на ней сплошную поверхностную пограничную мембрану.

Олигодендриты — наиболее многочисленная группа клеток нейроглии. Они окружают тела нейронов в центральной и периферической нервной системе, находятся в составе оболочек нервных волокон и нервных окончаний. Олигодендроциты представляют собой мелкие овоидные клетки диаметром 6-8 мкм с крупным ядром. Клетки имеют небольшое количество отростков конусовидной и трапециевидной формы. Отростки образуют миелиновый слой нервных волокон. Миелинообразующие отростки спирально накручиваются на аксоны. По ходу аксона миелиновая оболочка сформирована отростками многих олигодендроцитов, каждый из которых образует один сегмент. Между сегментами

находится лишенный миелина узловой перехват нервного волокна (перехват Ранвье). Олигодендроциты, образующие оболочки нервных волокон периферической нервной системы, называются *нейролеммоцитами* (*шванновскими клетками*).

Микроглия составляет около 5% клеток нейроглии в белом веществе мозга и 18% в сером веществе. Микроглия представлена мелкими удлинёнными клетками угловатой или неправильной формы, рассеянными в белом и сером веществе (клетки Ортега). От тела каждой клетки отходят многочисленные отростки разной формы, напоминающие кустики, которые заканчиваются на кровеносных капиллярах. Ядра клеток имеют вытянутую или треугольную форму. Микроглиоциты обладают подвижностью и фагоцитарной способностью. Они выполняют функцию своеобразных «чистильщиков», поглощая частицы погибших клеток.

На срезах ЦНС видны участки серого и белого цветов. Это серое и белое вещества мозга. Серое вещество образовано телами нейронов, безмякотными и тонкими мякотными волокнами, клетками глии и капиллярами: оно или в центре (в спинном мозге), или на поверхности в виде тонкой коры (*cortex*) больших полушарий и мозжечка, или в виде скоплений серого вещества — ядер (*nucleus*) в стволе мозга и его подкорковом отделе. Тела нейронов в сером веществе переплетены клеточными телами и отростками астроцитов и нейронов (дендритов и слабомиелинизированных аксонов), идущими к нейрону и от него. Такую густую сеть отростков называют *нейропилем* (от лат. *pilos* «войлок»).

Различают три типа организации нейронов в сером веществе: сетевидный, ядерный и корковый. Сетевидный тип характерен для строения ретикулярной формации (РФ) ЦНС. РФ — это центрально расположенный диффузный столб нейронов, тянущийся от верхних отделов спинного мозга до конца мозгового ствола. Нейроны РФ имеют длинные, прямые, слабоветвящиеся дендриты, а их аксоны рассеяны и не объединяются в пучки. Ядерному типу присущи густые скопления нейронов с густоветвящимися дендритами, аксоны же этих клеток объединяются в пучки. Корковый тип отличается послойным распределением нейронов, слоистостью (так организована кора больших полушарий и мозжечка).

Рефлекторная функция спинного мозга.

Серое вещество спинного мозга, задние и передние корешки спинномозговых нервов, собственные пучки белого вещества образует *сегментарный аппарат спинного мозга*. Он обеспечивает рефлекторную (сегментарную) функцию спинного мозга.

Нервная система функционирует по рефлекторным принципам. Рефлекс представляет собой ответную реакцию организма на внешнее или внутреннее воздействие и распространяется по рефлекторной дуге. Рефлекторные дуги — это цепи, состоящие из нервных клеток.

Простейшая рефлекторная дуга включает чувствительный и эффекторный нейроны, по которым нервный импульс движется от места возникновения (от рецептора) к рабочему органу (эффектору) (рис. 299).

Тело первого чувствительного (псевдоуниполярного) нейрона находится в спинномозговом узле. Дендрит начинается рецептором, воспринимающим внешнее или внутреннее раздражение (механическое, химическое и др) и преобразующим его в нервный импульс, который достигает тела нервной клетки. От тела нейрона по аксону нервный импульс через чувствительные корешки спинномозговых нервов направляется в спинной мозг, где образует синапсы с телами эффекторных нейронов. В каждом межнейронном синапсе с помощью биологически активных веществ (медиаторов) происходит передача импульса. Аксон эффекторного нейрона выходит из спинного мозга в составе передних корешков спинно-мозговых нервов (двигательных или секреторных нервных волокон) и направляется к рабочему органу, вызывая сокращение мышцы, усиление (торможение) секреции железы.

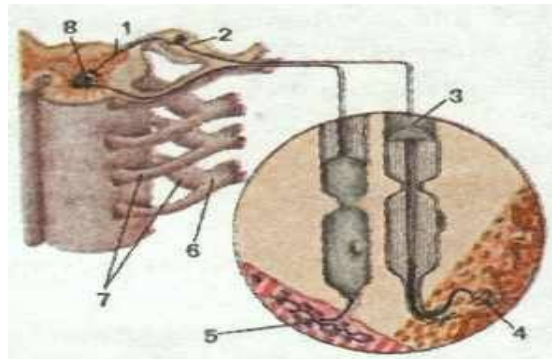


Рисунок 299. Простейшая двухнейронная рефлекторная дуга. 1 - чувствительный нейрон; 2 - спинномозговой узел; 3 - миелиновое нервное волокно; 4 - чувствительное нервное окончание; 5 - нервное окончание (бляшка) на мышечном волокне; 6 - спинномозговой нерв; 7 - корешки спинномозговых нервов; 8 - эфферентный (двигательный) нейрон в переднем роге спинного мозга.

Более сложные рефлекторные дуги имеют один или несколько вставочных нейронов. Тело вставочного нейрона в трехнейронных рефлекторных дугах находится в сером веществе задних столбов (рогов) спинного мозга и контактирует с приходящим в составе задних (чувствительных) корешков спинномозговых нервов аксоном чувствительного нейрона. Аксоны вставочных нейронов направляются к передним столбам (рогам), где располагаются тела эффекторных клеток. Аксоны эффекторных клеток направляются к мышцам, железам, влияя на их функцию. В нервной системе много сложных многонейронных рефлекторных дуг, у которых имеется несколько вставочных нейронов, располагающихся в сером веществе спинного и головного мозга.

Примером простейшего рефлекса может служить *коленный рефлекс*, возникающий в ответ на кратковременное растяжение четырехглавой мышцы бедра легким ударом по ее сухожилию ниже коленной чашечки. После короткого латентного (скрытого) периода происходит сокращение четырехглавой мышцы, в результате которого приподнимается свободно висющая нижняя часть ноги. Коленный рефлекс относится к числу так называемых *рефлексов растяжения мышцы*, физиологическое значение которых состоит в регуляции длины мышцы, что особенно важно для поддержания позы. Например, когда человек стоит, каждое сгибание в коленном суставе, даже такое слабое, что его невозможно ни увидеть, ни почувствовать, сопровождается растяжением четырехглавой мышцы и соответствующим усилением активности расположенных в ней чувствительных окончаний (мышечных веретен). В результате происходит дополнительная активация мотонейронов четырехглавой мышцы («коленный рефлекс»), и повышение ее тонуса, противодействующее сгибанию. И, наоборот, слишком сильное сокращение мышцы ослабляет стимуляцию ее рецепторов растяжения. Частота их импульсации, возбуждающей мотонейроны, уменьшается, и мышечный тонус ослабевает.

Как правило, в движении участвуют несколько мышц, которые по отношению друг к другу могут выступать как *агонисты* (действуют в одном направлении) либо *антагонисты* (действуют разнонаправленно). Рефлекторный акт возможен только при сопряженном, так называемом *реципрокном торможении* двигательных центров мышц-антагонистов. При ходьбе сгибание ноги сопровождается расслаблением разгибателей и, наоборот, при разгибании тормозятся мышцы-сгибатели. Если бы этого не происходило, то возникла бы механическая борьба мышц, судороги, а не приспособительные двигательные акты. При раздражении чувствительного нерва, вызывающего сгибательный рефлекс, импульсы направляются к центрам мышц-сгибателей и через специальные вставочные нейроны (*тормозные клетки Реншоу*) — к центрам мышц-разгибателей. В первых вызывают процесс возбуждения, а во вторых — торможения. В ответ возникает координированный, согласованный рефлекторный акт — сгибательный рефлекс.

Взаимодействие процессов возбуждения и торможения — универсальный принцип, лежащий в основе деятельности нервной системы. Конечно, он реализуется не только на уровне сегментов спинного мозга. Вышестоящие отделы нервной системы осуществляют свое регуляторное влияние, вызывая процессы возбуждения и торможения нейронов нижестоящих отделов. Важно отметить: чем выше уровень животного, тем сильнее власть самых высших отделов центральной нервной системы, «тем в большей степени высший отдел является распорядителем и распределителем деятельности организма» (И.П.Павлов). У человека таким «распорядителем и распределителем» является кора больших полушарий головного мозга.

Каждый спинальный рефлекс имеет свое рецептивное поле и свою локализацию (место нахождения), свой уровень. Так, например, центр коленного рефлекса находится во II-IV поясничном сегменте; ахиллова — в V поясничном и I-II крестцовых сегментах; подошвенного — в I-II крестцовом, центр брюшных мышц — в VIII-XII грудных сегментах. Важнейшим жизненно важным центром спинного мозга является двигательный центр диафрагмы, расположенный в III-IV шейных сегментах. Повреждение его ведет к смерти вследствие остановки дыхания.

Кроме двигательных рефлекторных дуг, на уровне спинного мозга замыкаются вегетативные рефлекторные дуги, осуществляющие контроль за деятельностью внутренних органов.

Межсегментарные рефлекторные связи. В спинном мозге помимо описанных выше рефлекторных дуг, ограниченных пределами одного или нескольких сегментов, действуют восходящие и нисходящие межсегментарные рефлекторные пути. Вставочными нейронами в них служат так называемые *проприоспинальные нейроны*, тела которых находятся в сером веществе спинного мозга, а аксоны поднимаются или спускаются на различные расстояния в составе *проприоспинальных трактов* белого вещества, никогда не покидая спинной мозг. Опыты с дегенерацией нервных структур (в которых полностью изолируются отдельные части спинного мозга) показали, что к проприоспинальным нейронам относится большинство его нервных клеток. Некоторые из них образуют независимые функциональные группы, ответственные за выполнение автоматических движений (*автоматических программ спинного мозга*). Межсегментарные рефлексы и эти программы способствуют координации движений, запускаемых на разных уровнях спинного мозга, в частности, передних и задних конечностей, конечностей и шеи.

Благодаря этим рефлексам и автоматическим программам спинной мозг способен обеспечивать *сложные согласованные движения* в ответ на соответствующий сигнал с периферии или от вышележащих отделов центральной нервной системы. Здесь можно говорить об *интегративной (объединяющей) функции спинного мозга*, хотя следует иметь в виду, что у высших позвоночных (в частности, у млекопитающих) возрастает регуляция спинальных функций высшими отделами центральной нервной системы (процесс *энцефализации*).

Спинальная локомоция. Обнаружено, что основные характеристики локомоции, т.е. перемещения человека или животного в окружающей среде при помощи координированных движений конечностей, *запрограммированы на уровне спинного мозга*. Болевое раздражение какой-либо конечности спинального животного вызывает рефлекторные движения всех четырех; если же такая стимуляция продолжается достаточно долго, могут возникнуть ритмичные сгибательные и разгибательные движения не подвергающихся раздражению конечностей. Если такое животное поставить на тредмилл (бегущую дорожку), то при некоторых условиях оно будет совершать координированные шагательные движения, весьма сходные с естественными.

У спинального животного, анестезированного и парализованного кураре, в определенных условиях можно зарегистрировать ритмично чередующиеся залпы импульсов мотонейронов разгибателей и сгибателей, примерно соответствующие наблюдаемым при естественной ходьбе. Поскольку такая импульсация не сопровождается движениями, ее называют *ложной локомоцией*. Она обеспечивается пока еще не идентифицированными локомоторными центрами спинного мозга. По-видимому, для каждой конечности существует один такой центр.

Активность центров координируется проприоспинальными системами и трактами, пересекающими спинной мозг в пределах отдельных сегментов.

Предполагают, что у человека тоже есть спинальные локомоторные центры. По-видимому, их активация при раздражении кожи проявляется в виде *шагательного рефлекса новорожденного*. Однако по мере созревания центральной нервной системы вышестоящие отделы, очевидно, настолько подчиняют себе такие центры, что у взрослого человека они утрачивают способность к самостоятельной активности. Тем не менее, активизация локомоторных центров путем интенсивной тренировки лежит в основе различных методик восстановления ходьбы у больных с повреждением спинного мозга.

Таким образом, даже на уровне спинного мозга обеспечиваются запрограммированные (автоматические) двигательные акты. Подобные независимые от внешней стимуляции двигательные программы шире представлены в высших двигательных центрах. Некоторые из них (например, дыхание) врожденные, другие же (например, езда на велосипеде) приобретаются в процессе научения

Центральная нервная система. Белое вещество ЦНС состоит из длинных, покрытых белым миелином, аксонов клеток и нейроглии. Тела этих клеток лежат в сером веществе или в ганглиях вне ЦНС. Будучи проводящей системой мозга, белое вещество осуществляет двусторонние связи между различными участками мозга, создавая таким образом ЦНС. В проводящих путях мозга волокна нервных клеток объединяются в пучки.

Таблица 11. Центральная нервная система

Нервная система	Головной мозг			Спинной мозг
	большие полушария	мозжечок	ствол	
Состав и строение	<i>Доли:</i> лобная, теменная, затылочная, две височные. <i>Кора</i> образована серым веществом - телами нервных клеток. Толщина коры 1,5-3 мм. Площадь коры - 2-2,5 тыс см ² , она состоит из 14 млрд. тел нейронов. Белое вещество образовано нервными отростками	Серое вещество образует кору и ядра внутри мозжечка. Состоит на двух полушарий, соединенных мостом	Образован: 1. Промежуточным мозгом 2. Средним мозгом 3. Мостом 4. Продолговатым мозгом. Состоит из белого вещества, в толще находятся ядра серого вещества. Ствол переходит в спинной мозг	Цилиндрический тяж 42- 45 см длиной и около 1 см диаметром. Проходит в позвоночном канале. Внутри него находится спинно-мозговой канал, заполненный жидкостью. Серое вещество расположено внутри, белое - снаружи. Переходит в ствол головного мозга, образуя единую систему
Функции	Осуществляет высшую нервную деятельность (мышление, речь, вторая сигнальная система, память, воображение, способность писать, читать) Связь с внешней средой происходит с помощью анализаторов, находящихся в затылочной доле (зрительная зона), в височной доле (слуховая зона), вдоль центральной борозды (кожно-мышечная зона) и на внут-	Регулирует и координирует движения тела, мышечный тонус Осуществляет безусловно-рефлекторную деятельность (центры врожденных рефлексов)	Связывает головной мозг со спинным в единую центральную нервную систему. В продолговатом мозге находятся центры: дыхательный, пищеварительный, сердечно-сосудистый. Мост связывает обе половины мозжечка. Средний мозг контролирует реакции на внешние раздражители, тонус (напряжение) мышц.	Функционирует под контролем головного мозга. Через него проходят дуги безусловных (врожденных) рефлексов, осуществляющих возбуждение и торможение при движении. Проводящие пути белого вещества, соединяющие головной мозг со спинным; является проводником нервных импульсов. Регулирует работу внутренних органов через периферическую нервную систему. Через

Нервная система	Головной мозг			Спинной мозг
	большие полушария	мозжечок	ствол	
Функции	ренней поверхности коры (вкусовая и обонятельная зоны). Регулирует работу всего организма через периферическую нервную систему		Промежуточный мозг регулирует обмен веществ, температуру тела, связывает рецепторы тела с корой больших полушарий	спинно-мозговые нервы осуществляется управление произвольными движениями тела

Головной мозг. Головной мозг состоит из больших полушарий (рис. 300-303) и ствола. Большие полушария в глубине соединены большой спайкой — мозолистым телом. В них различают лобную, теменную, височную, затылочную доли и островок. В полушариях находятся боковые желудочки мозга, подкорковые ядра, внутренняя капсула. Доли мозга отделены друг от друга глубокими бороздами, среди которых наиболее выражены три глубоких борозды: центральная (роландова), отделяющая лобную долю от теменной, латеральная (сильвиева), ограничивающая лобную и теменную доли от височной и теменно-затылочная, проходящая по внутренней поверхности полушария и отделяющая теменную долю от затылочной. Наличие борозд и извилин значительно увеличивает общую площадь коры больших полушарий (до 2500 см²), причем 2/3 поверхности находится в глубине борозд, а 1/3 — на поверхности полушарий. Головной мозг представляет собой расширенный передний конец спинного мозга. У человека это расширение настолько велико, что сходство со спинным мозгом в значительной степени замаскировано, но у низших животных структурное родство головного мозга со спинным ясно заметно.

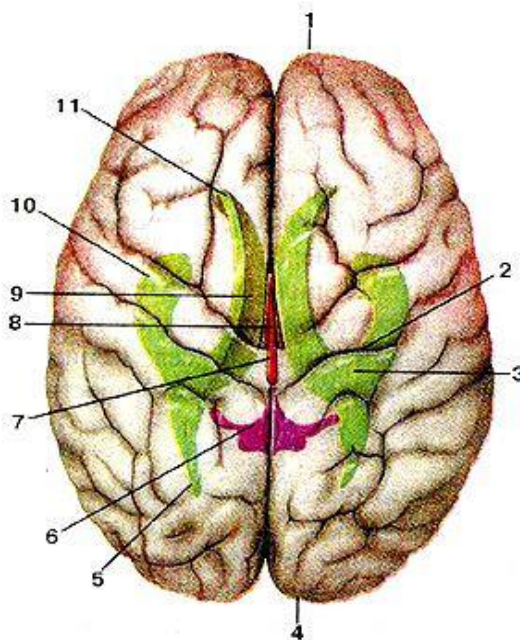


Рисунок 300. Большой мозг (cerebrum). Проекция боковых желудочков на поверхность полушарий большого мозга. Вид сверху. 1 - лобная доля; 2 - центральная борозда; 3 - боковой желудочек; 4 - затылочная доля; 5 - задний рог бокового желудочка; 6 - IV желудочек; 7 - водопровод мозга; 8 - III желудочек; 9 - центральная часть бокового желудочка; 10 - нижний рог бокового желудочка; 11 - передний рог бокового желудочка.

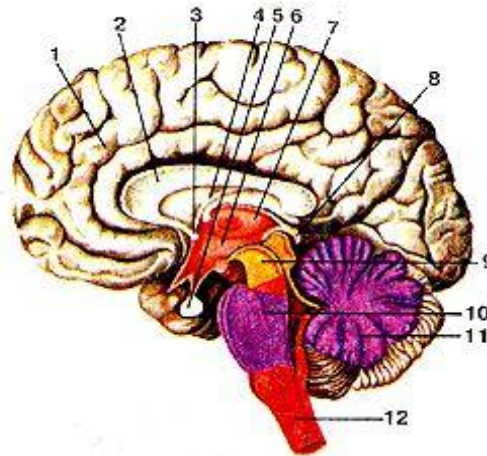


Рисунок 301. Головной мозг (cerebrum). Сагиттальный разрез. Вид с медиальной стороны. 1 - полушарие большого мозга; 2 - мозолистое тело; 3 - передняя (белая) спайка; 4 - свод мозга; 5 - гипофиз; 6 - полость промежуточного мозга (III желудочек); 7 - таламус; 8 - эпифиз мозга; 9 - средний мозг; 10 - мост; 11 - мозжечок; 12 - продолговатый мозг.

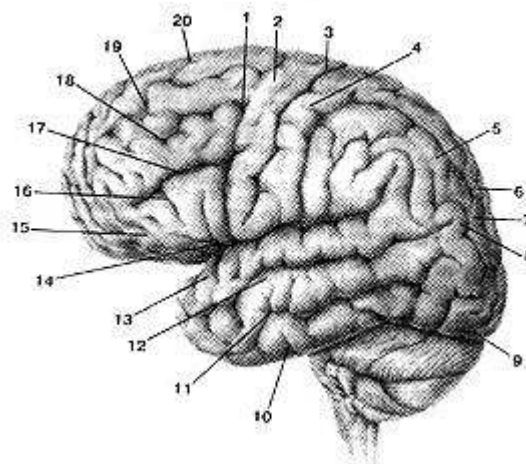


Рисунок 302. Верхне-латеральная поверхность полушария большого мозга. 1 - предцентральная борозда; 2 - предцентральная извилина; 3 - центральная борозда; 4 - постцентральная извилина; 5 - верхняя теменная доля; 6 - внутритеменная борозда; 7 - нижняя теменная доля; 8 - угловая извилина; 9 - затылочный полюс; 10 - нижняя височная извилина; 11 - нижняя височная борозда; 12 - средняя височная извилина; 13 - верхняя височная извилина; 14 - латеральная борозда; 15 - глазничная часть; 16 - нижняя лобная извилина; 17 - нижняя лобная борозда; 18 - средняя лобная извилина; 19 - верхняя лобная борозда; 20 - верхняя лобная извилина.

Большие полушария мозга — самый передний (рис. 303) и наиболее крупный из отделов головного мозга — обладают совершенно иной функцией, заключающейся в регуляции приобретенных форм поведения. В основе сложных психологических явлений сознания, умственной деятельности, памяти, понимания и истолкования ощущений лежит активность нейронов большого мозга. Значение больших полушарий у различных животных можно изучать, удаляя их хирургическим путем. Лягушка после такой операции ведет себя почти в точности так же, как нормальная лягушка, а голубь с удаленной корой больших полушарий способен летать и, сидя на жердочке, сохранять равновесие, но склонен часами оставаться в покое. Под действием раздражения он двигается, хотя и бесцельно, как бы наудачу; так как он

не способен есть предлагаемую пищу, то при отсутствии искусственного питания он может умереть с голоду. Собака после удаления коры больших полушарий способна ходить и проглатывать пищу, вложенную ей в рот, но не обнаруживает никаких проявлений страха или возбуждения. У человека иногда рождаются младенцы с неразвившейся корой больших полушарий, и, хотя они способны к осуществлению вегетативных функций дыхания и глотания, они ничему не научаются в результате опыта и не делают никаких произвольных движений. Такие дети обычно умирают вскоре после рождения.

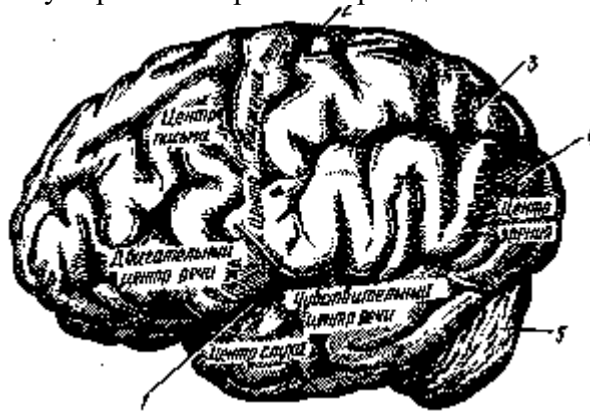


Рисунок 303. Передний мозг. 1 - сильвиева борозда; 2 - центральная борозда; 3 - теменно-затылочная борозда; 4 - затылочная доля; 5 - мозжечок.

В больших полушариях сосредоточено несколько больше половины всех 10 млрд. нейронов, из которых состоит нервная система человека. Большие полушария развиваются как выросты переднего конца головного мозга. У человека и других млекопитающих они растут назад, поверх остальных частей мозга и прикрывая их. Каждое полушарие содержит полость, соединенную каналом с третьим желудочком (в таламусе). Это первый и второй мозговые желудочки; в них, как и в остальных желудочках, находятся сплетения кровеносных сосудов, выделяющих цереброспинальную жидкость. Большие полушария состоят из серого и белого вещества; белое вещество, образованное из нервных волокон, расположено внутри, тогда как серое вещество, состоящее из тел нервных клеток, находится на поверхности, образуя кору больших полушарий. Глубоко в веществе больших полушарий лежат другие массы серого вещества — нервные центры, служащие промежуточными станциями на пути в кору и из коры. У низших позвоночных, у которых серого вещества мало, поверхность больших полушарий гладкая, у человека же и у других млекопитающих она покрыта извилинами. Таким образом, получают валики, разделенные бороздами, что увеличивает пространство, занимаемое серым веществом коры. Рисунок этих извилин одинаков у всех людей независимо от их умственных способностей. «География» коры больших полушарий подвергалась тщательному изучению. Представление о том, что определенные участки головного мозга имеют особые функции, возникло давно; еще «наука» френология основывалась на предположении, что функции в мозгу локализованы определенным образом и что если человек особо одарен в какой-либо области, то определенный участок мозга должен быть увеличен и вызывает образование шишки на голове. Думали, что анализ подобных «шишек» может показать, для какой деятельности больше всего пригоден данный человек.

Экспериментальные данные позволили установить, что функции в коре в значительной степени локализованы. Путем хирургического удаления у подопытных животных отдельных участков коры оказалось возможным строго локализовать многие функции; наблюдая параличи или потерю чувствительности у людей с повреждениями или опухолями головного мозга, а затем (после смерти больного) исследуя мозг и определяя локализацию поражения, удалось составить «карту» также и человеческого мозга. Во время операций на головном мозгу хирурги раздражали небольшие участки электрическим током и наблюдали, какие мышцы при этом сокращаются; поскольку мозговые операции могут производиться под местным обезболиванием, больного можно было спросить, какие ощущения он испытывает при раздражении того или иного участка. Интересно, что в самом мозгу нет нервных окончаний,

воспринимающих боль; поэтому раздражение коры безболезненно. Новейший метод изучения активности головного мозга состоит в измерении и регистрации электрических потенциалов, или волн, возникающих в различных участках мозга.

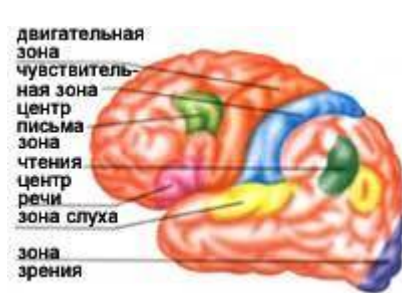
По наружной стороне полушария сверху вниз проходит легко распознаваемая глубокая борозда (роландова борозда), которая отделяет двигательную зону, контролирующую скелетные мышцы, от лежащей позади нее области, ответственной за ощущение тепла, холода, прикосновения и давления при раздражении рецепторов кожи. Внутри обеих зон имеет место дальнейшая специализация участков вдоль борозды (от верхушки мозга к его боковой стороне): нейроны верхнего участка контролируют мышцы ступни, клетки последующих участков — мышцы голени, бедра, живота и т.д., а нейроны нижнего участка управляют мышцами лица. Величина корковой двигательной зоны для той или иной части тела пропорциональна не количеству мышечной ткани, а тонкости и сложности движений; особенно обширны, например, зоны, управляющие кистью руки и лицом. Аналогичное соотношение существует между частями сенсорной зоны и участками кожи, с которых они получают импульсы. Таким образом, в связях между телом и головным мозгом мы наблюдаем не только перекрещивание волокон, в результате чего правая половина мозга контролирует левую половину тела — и наоборот, но и еще одну инверсию, в результате которой самый верхний участок коры управляет самыми нижними частями тела.

В головном мозге имеются нервные центры, управляющие собственно человеческими способностями: умом, речью, памятью и т.д. (рис. 304). Эти важные функции выполняются не всем головным мозгом, общий вес которого составляет всего 1,5 кг. Сигналы, передаваемые через нервные пути, поступают только в кору головного мозга, состоящую из серого вещества. Там же локализованы и чисто человеческие функции.

Чувствительная и двигательная зоны произвольных мышц находятся соответственно в лобной и теменной долях.

Нервные центры чувств расположены в конкретных долях, и рядом с каждым из них существует архив, или центр памяти. Например, центр зрительной памяти можно сравнить с фотографическим архивом, в котором имеется карточка с изображением и названием каждого известного нам предмета.

Некоторые умственные способности локализуются в лобных долях, у других нет точного местонахождения. Мышление и речь, то есть способность облекать мысли в слова, — чисто человеческие свойства.



Центр речи находится в левом полушарии головного мозга, и именно в этом центре образуется понятие, выражаемое каждым словом. Другие близлежащие центры содержат «архивы» значения слов, «ищут» нужные нам слова для выражения того, что мы хотим сказать. Следующий шаг — это овеществление мысли через нервные импульсы, которые приводят в движение речеобразующие органы (устная речь) или управляют мышцами руки и кисти (письменная речь).

Во время сна организм восстанавливает энергию, израсходованную в течение дня; произвольные мышцы расслабляются, а некоторые непроизвольные, такие как дыхательные, замедляют свою работу. Однако покой нервной системы лишь частичен, так как продолжается работа головного мозга.

Эта деятельность отражается в сновидениях, которые бывают всегда, хотя проснувшись, их часто не помнят. Сны — это своего рода «отдушина» нашего подсознания.

Этот механизм состоит из различных этапов, в которых фазы «медленного» сна сменяются фазами «быстрого». Именно в фазах «быстрого» сна у нас бывают сновидения: если мы спим 8 часов, то видим сны в течение четырех или пяти фаз, продолжительностью 15-20 минут каждая.

Память — одна из главных функций головного мозга. Без нее мы не могли бы ничему научиться и не извлекли бы никакой пользы из опыта. Память не локализована в какой-либо

Рисунок 304.

конкретной зоне коры головного мозга. То, что мы усваиваем, рассредоточивается по бесчисленным взаимосвязанным нейронам.

Полагают, что память базируется в ядре нейронов, которые не претерпевают никаких изменений, когда информация хранится в кратковременной памяти (номер телефона, урок, который мы изучаем и т.д.), но подвергаются химическим изменениям при хранении информации в долговременной памяти (пережитый опыт, воспоминания и т. д.).

Существует связь между памятью и эмоциями, так как обычно мы помним лучше то, что нам приятно или, наоборот, то, что является очень неприятным. Механизм забывания действует таким же образом: работает как защитная система, стирается то, что вызывает у нас страх или тревогу.

Головной и спинной мозг одеты тремя оболочками (рис. 305-307): твердой, паутинной и сосудистой. *Твердая* — наружная, соединительнотканная, выстилает внутреннюю полость черепа и позвоночного канала. *Паутинная* расположена под твердой — это тонкая оболочка с небольшим количеством нервов и сосудов. *Сосудистая* оболочка сращена с мозгом, заходит в борозды и содержит много кровеносных сосудов. Между сосудистой и паутинной оболочками образуются полости, заполненные мозговой жидкостью.

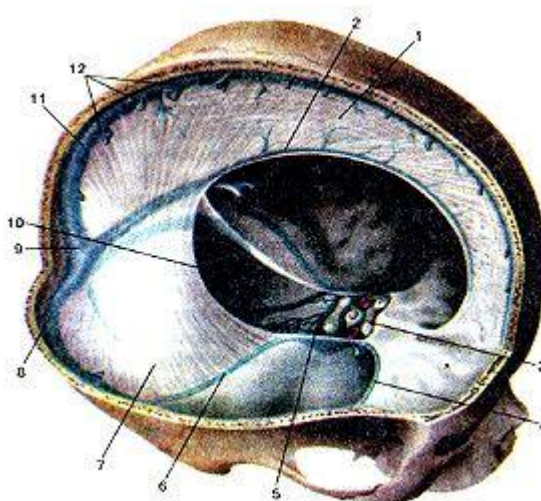


Рисунок 305. Твердая оболочка головного мозга (*dura mater encephali*). Синусы твердой оболочки. 1 - серп большого мозга; 2 - нижний сагиттальный синус; 3 - передний межпещеристый синус; 4 - клиновидно-теменной синус; 5 - задний межпещеристый синус; 6 - верхний каменистый синус; 7 - намет мозжечка; 8 - поперечный синус; 9 - синусный сток; 10 - сигмовидный синус; 11 - верхний сагиттальный синус; 12 - устья верхних мозговых вен.

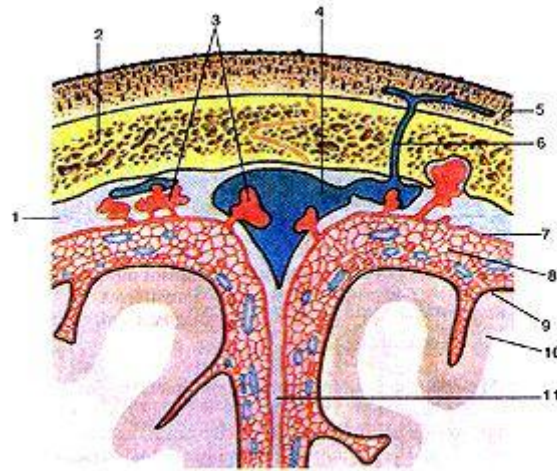


Рисунок 306. Оболочки головного мозга на поперечном (фронтальном) разрезе. Взаиморасположение оболочек и верхнего сагиттального синуса со сводом черепа и поверхностью головного мозга. 1 - твердая оболочка головного мозга; 2 - свод черепа; 3 - грануляции паутинной оболочки; 4 - верхний сагиттальный синус; 5 - кожа; 6 - эмиссарная вена; 7 - паутинная оболочка головного мозга; 8 - подпаутинное пространство; 9 - мягкая оболочка головного мозга; 10 - головной мозг; 11 - серп большого мозга.

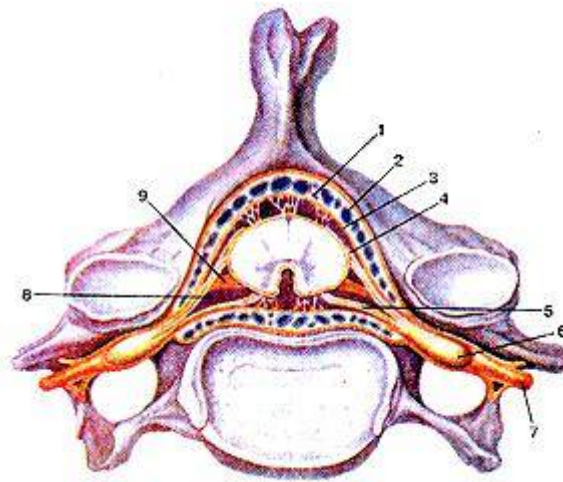


Рисунок 307. Оболочки спинного мозга (*meninges medullae spinalis*) в позвоночном канале. Поперечный разрез на уровне межпозвоночного диска. 1 - твёрдая оболочка спинного мозга; 2 - эпидуральное пространство; 3 - паутинная оболочка; 4 - задний корешок спинномозговой нерва; 5 - передний корешок; 6 - спинномозговой узел; 7 - спинномозговой нерв; 8 - подпаутинное (субарахноидальное) пространство; 9 - зубчатая связка.

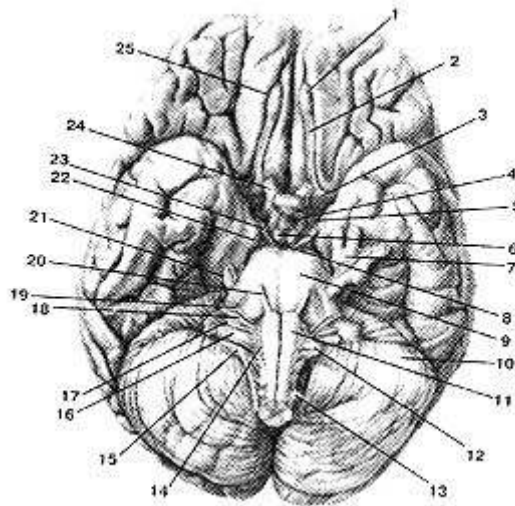


Рисунок 308. Нижняя поверхность (основание) головного мозга и места выхода корешков черепных нервов. 1 - обонятельная луковица; 2 - обонятельный тракт; 3 - переднее продырявленное вещество; 4 - серый бугор; 5 - зрительный тракт; 6 - сосцевидные тела; 7 - тройничный узел; 8 - заднее продырявленное вещество; 9 - мост; 10 - мозжечок; 11 - пирамида; 12 - олива; 13 - спинномозговой нерв; 14 - подъязычный нерв; 15 - добавочный нерв; 16 - блуждающий нерв; 17 - языкоглоточный нерв; 18 - преддверно-улитковый нерв; 19 - лицевой нерв; 20 - отводящий нерв; 21 - тройничный нерв; 22 - блоковый нерв; 23 - глазодвигательный нерв; 24 - зрительный нерв; 25 - обонятельная борозда.

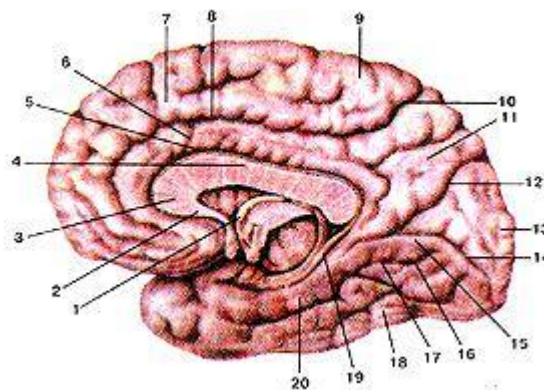


Рисунок 309. Медиальная и нижняя поверхности полушария большого мозга. 1 - свод; 2 - клюв мозолистого тела; 3 - колено мозолистого тела; 4 - ствол мозолистого тела; 5 - борозда мозолистого тела; 6 - поясная извилина; 7 - верхняя лобная извилина; 8 - подтеменная борозда; 9 - парацентральная доля; 10 - поясная борозда; 11 - предклинье; 12 - теменно-затылочная борозда; 13 - клин; 14 - шпорная борозда; 15 - язычная извилина; 16 - медиальная затылочно-височная извилина; 17 - затылочно-височная борозда; 18 - латеральная затылочно-височная извилина; 19 - борозда гиппокампа; 20 - парогиппокампальная извилина.

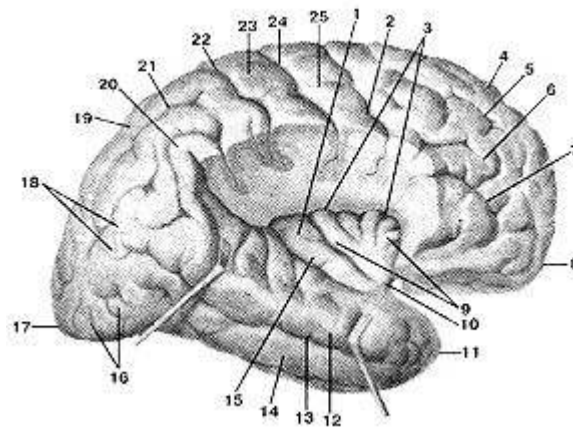


Рисунок 310. Островок (insula). Островковая доля. Вид с латеральной стороны. Часть теменной и лобной долей удалена. Височная доля оттянута книзу. 1 - островок; 2 - предцентральная борозда; 3 - круговая борозда островка; 4 - верхняя лобная извилина; 5 - верхняя лобная борозда; 6 - средняя лобная извилина; 7 - нижняя лобная борозда; 8 - лобный (передний) полюс; 9 - короткие извилины островка; 10 - порог островка; 11 - височный полюс; 12 - верхняя височная извилина; 13 - верхняя височная борозда; 14 - средняя височная извилина; 15 - длинная извилина островка; 16 - латеральные затылочные извилины; 17 - затылочный (задний) полюс; 18 - угловая извилина; 19 - верхняя теменная доля; 20 - надкраевая извилина; 21 - внутритеменная борозда; 22 - постцентральная борозда; 23 - постцентральная извилина; 24 - центральная борозда; 25 - предцентральная извилина.

Продолговатый мозг (рис. 311) — это самый задний отдел головного мозга, лежащий

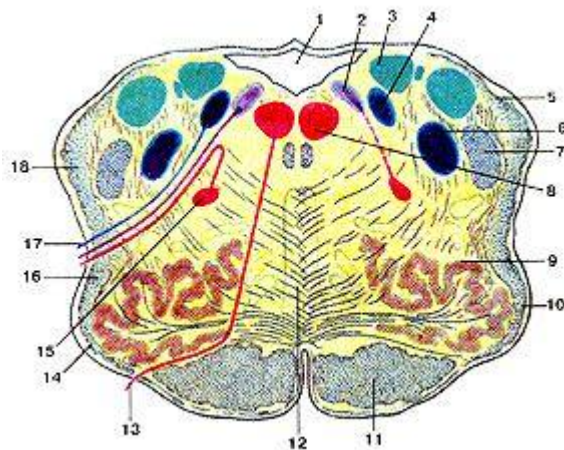


Рисунок 311. Продолговатый мозг (medulla oblongata). Поперечный разрез на уровне олив. 1 - четвертый желудочек; 2 - дорсальное ядро блуждающего нерва; 3 - ядро вестибулярного нерва; 4 - ядро одиночного пути; 5 - задний (дорсальный) спинно-мозжечковый путь; 6 - спинномозговое ядро тройничного нерва; 7 - спинно-мозговой путь тройничного нерва; 8 - ядро подъязычного нерва; 9 - оливное ядро; 10 - олива; 11 - корково-спинномозговой путь (пирамидный); 12 - медиальная петля; 13 - подъязычный нерв; 14 - передние наружные дуговые волокна; 15 - двойное ядро; 16 - спинно-таламический и спинно-покрышечный пути; 17 - блуждающий нерв; 18 - вентральный (передний) спинно-мозжечковый путь.

непосредственно спереди от спинного мозга. Здесь центральный канал спинного мозга расширяется и образует большую полость, называемую четвертым мозговым желудочком (три остальных желудочка находятся выше, в передних отделах головного мозга). Крыша четвертого желудочка тонка и содержит сплетение кровеносных сосудов, выделяющих часть

цереброспинальной жидкости; остальную часть этой жидкости выделяют аналогичные сплетения, находящиеся в других желудочках. В крыше четвертого желудочка имеется три крошечных отверстия, через которые цереброспинальная жидкость выходит в пространства между мозговыми оболочками. Стенки продолговатого мозга толстые и состоят главным образом из нервных путей, идущих к высшим отделам головного мозга. В сером веществе продолговатого мозга залегают жизненно важные центры, регулирующие сердечную деятельность, дыхание, глотание, осуществляющие защитные рефлексы (чихание, кашель, рвота, слезоотделение), секрецию слюны, желудочного и поджелудочного сока и др. Повреждение продолговатого мозга может быть причиной смерти вследствие прекращения сердечной деятельности и дыхания.

Над продолговатым мозгом расположен *мозжечок* (рис. 312, 313), состоящий из средней

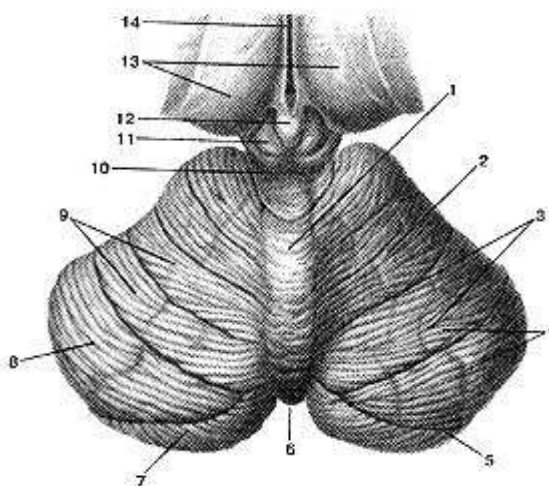


Рисунок 312. Мозжечок (cerebellum). Вид сверху. 1 - червь мозжечка; 2 - полушарие мозжечка; 3 - щели (борозды) мозжечка; 4 - листки мозжечка; 5 - горизонтальная щель; 6 - задняя вырезка мозжечка; 7 - нижняя полулунная долька; 8 - верхняя полулунная долька; 9 - четырехугольная долька; 10 - нижние холмики крыши среднего мозга; 11 - верхний холмик; 12 - эпифиз; 13 - таламусы; 14 - третий желудочек.

части и двух боковых полушарий, по форме напоминающих сосновые шишки. Серый поверхностный слой мозжечка состоит из тел нервных клеток, а глубже находится масса белой ткани, образованной волокнами, связывающими мозжечок с продолговатым мозгом и с высшими отделами мозга. Весь мозжечок представлен двумя полушариями, средней частью - червем и тремя парами ножек, образованных нервными волокнами, с помощью которых он связан с другими отделами головного мозга. Основная функция мозжечка — безусловно-рефлекторная координация движений, определяющая их четкость, плавность и сохранение равновесия тела, а также поддержание тонуса мышц. Через спинной мозг по проводящим путям импульсы от мозжечка поступают к мышцам. Контролирует деятельность мозжечка кора больших полушарий.

Величина мозжечка у различных животных приблизительно соответствует их двигательной активности. Мозжечок координирует движения и регулирует сокращение мышц; поэтому у таких чрезвычайно активных животных, как птицы, он относительно велик. Удаление или повреждение мозжечка не сопровождается параличом, но ведет к расстройству мышечной координации. Птица после хирургического удаления мозжечка не способна летать, она может только беспорядочно хлопать крыльями. При повреждении мозжечка у человека вследствие травм или заболевания все движения становятся неkoordinированными и действия, требующие

тонкого согласования движений, например, вдевание нитки в иголку, оказываются невозможными.

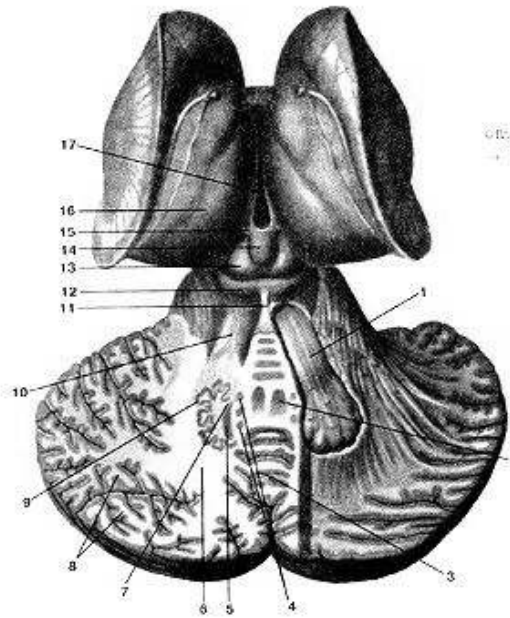


Рисунок 313. Мозжечок (cerebellum), средний мозг (mesencephalon) и промежуточный мозг (diencephalon). Вид сверху. Полушария большого мозга удалены. Мозжечок вскрыт горизонтальным разрезом, проведенным на уровне горизонтальной щели мозжечка. 1 - мозжечково-красноядерный путь; 2 - ядро шатра; 3 - червь (мозжечка); 4 - шаровидное ядро; 5 - пробковидное ядро; 6 - мозговое тело (мозжечка); 7 - ворота зубчатого ядра; 8 - белые пластинки; 9 - зубчатое ядро; 10 - верхняя мозжечковая ножка; 11 - уздечка верхнего мозгового паруса; 12 - нижний холмик (среднего мозга); 13 - верхний холмик; 14 - эпифиз мозга (шишковидное тело); 15 - треугольник поводка; 16 - таламус; 17 - третий желудочек.

Задний мозг включает варолиев мост и мозжечок. Варолиев мост (рис. 314) снизу ограничен

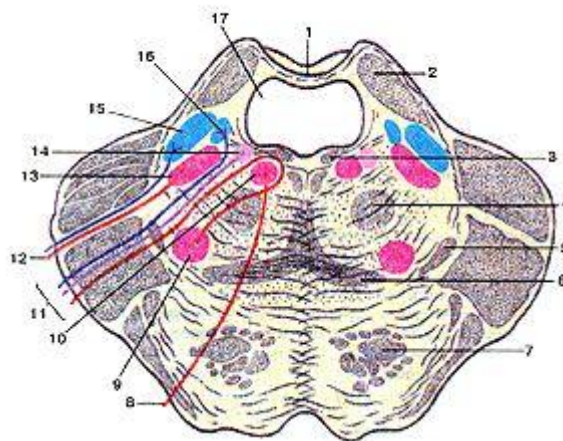


Рисунок 314. Мост (pons). Поперечный разрез на уровне верхнего мозгового паруса. 1 - верхний мозговой парус; 2 - верхняя мозжечковая ножка; 3 - задний продольный пучок; 4 - центральный покрывающий путь; 5 - латеральная петля; 6 - медиальная петля; 7 - продольные волокна моста (пирамидный путь); 8 - отводящий нерв; 9 - ядро лицевого нерва; 10 - ядро отводящего нерва; 11 - лицевой нерв; 12 - тройничный нерв; 13 - двигательное ядро тройничного нерва; 14 - верхнее слюноотделительное ядро; 15 - мостовое ядро тройничного нерва; 16 - ядро одиночного пути; 17 - IV желудочек.

продолговатым мозгом, сверху переходит в ножки мозга, боковые его отделы образуют средние ножки мозжечка. В веществе варолиева моста находятся ядра с V по VIII пары черепно-мозговых нервов (тройничный, отводящий, лицевой, слуховой). Варолиев мост проводит импульсы из одного полушария мозжечка в другое, координируя движения мышц на обеих сторонах тела.

Средний мозг (рис. 315) расположен впереди варолиева моста, он представлен *четверохолмием* и *ножками мозга*. В центре его проходит узкий канал, (водопровод мозга), который соединяет III и IV желудочки. Мозговой водопровод окружен серым веществом, в котором лежат ядра III и IV пар черепно-мозговых нервов. В ножках мозга продолжают проводящие пути от продолговатого мозга и; варолиева моста к большим полушариям. Средний мозг играет важную роль в регуляции тонуса и в осуществлении рефлексов, благодаря которым возможны стояние и ходьба. Чувствительные ядра среднего мозга находятся в буграх четверохолмия: в верхних заключены ядра, связанные с органами зрения, в нижних — ядра, связанные с органами слуха. При их участии осуществляются ориентировочные рефлексы на свет и звук. Средний мозг содержит также группу нервных клеток, регулирующих мышечный тонус и позу.

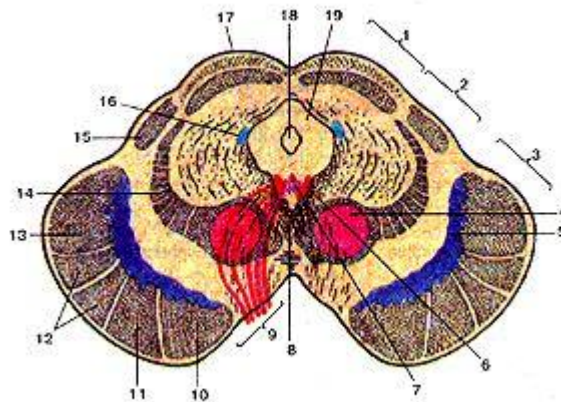


Рисунок 315. Средний мозг (mesencephalon). Поперечный разрез. 1 - крыша среднего мозга; 2 - покрывка среднего мозга; 3 - основание ножки мозга; 4 - красное ядро; 5 - черное вещество; 6 - ядро глазодвигательного нерва; 7 - добавочное ядро глазодвигательного нерва; 8 - перекрест покрывки; 9 - глазодвигательный нерв; 10 - лобно-мостовой путь; 11 - корково-ядерный путь; 12 - корково-спинномозговой путь; 13 - затылочно-височно-теменно-мостовой путь; 14 - медиальная петля; 15 - ручка нижнего холмика; 16 - ядро спинномозгового пути тройничного нерва; 17 - верхний холмик; 18 - водопровод среднего мозга; 19 - центральное серое вещество.

Кпереди от среднего мозга центральный канал снова расширяется и образует третий мозговой желудочек, крыша которого содержит еще одно сплетение кровеносных сосудов, выделяющих цереброспинальную жидкость. Толстые стенки третьего желудочка образуют таламус. Это центр переключения сенсорных импульсов; волокна из спинного мозга и низших отделов головного мозга образуют здесь синапсы с другими нейронами, идущими к различным сенсорным зонам больших полушарий. Таламус, по-видимому, регулирует и координирует также внешние проявления эмоций; так, раздражая таламус у кошки, можно вызвать у нее все внешние признаки ярости: шерсть становится дыбом, кошка выпускает когти, выгибает спину горбом и обнаруживает другие признаки враждебности. Но стоит только прекратить раздражение, и проявления ярости исчезают.

Таламус (рис. 317) представляет собой парные скопления серого вещества, покрытые слоем белого вещества, имеющие яйцевидную форму. Передний отдел его примыкает к межжелудочковому отверстию, задний, расширенный, — к четверохолмию. Латеральная поверхность таламуса срастается с полушариями и граничит с хвостатым ядром и внутренней

капсулой. Медиальные поверхности образуют стенки III желудочка. Нижняя продолжается в гипоталамус. В таламусе различают три основные группы ядер: передние, латеральные и медиальные. В латеральных ядрах происходит переключение всех чувствительных путей, направляющихся к коре больших полушарий. В эпителиамусе лежит верхний придаток мозга — эпифиз, или шишковидное тело, подвешенное на двух поводках в углублении между верхними холмиками пластинки крыши. Метаталамус представлен медиальными и латеральными коленчатыми телами, соединенными пучками волокон (ручки холмиков) с верхними (латеральные) и нижними (медиальные) холмиками пластинки крыши. В них лежат ядра, являющиеся рефлекторными центрами зрения и слуха.

Гипоталамус (рис. 316) располагается вентральнее зрительного бугра и включает в себя

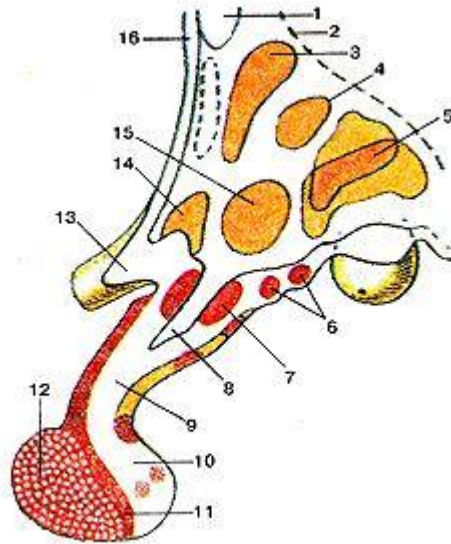


Рисунок 316. Гипоталамус (hypothalamus; подбугорье) и гипофиз (hypophysis) на сагитальном разрезе. Ядра гипоталамуса. 1 - передняя спайка; 2 - гипоталамическая борозда; 3 - околожелудочковое ядро; 4 - верхнемедиальное ядро; 5 - заднее ядро; 6 - серобугорные ядра; 7 - ядро воронки; 8 - углубление воронки; 9 - воронка гипофиза; 10 - задняя доля гипофиза; 11 - промежуточная доля гипофиза; 12 - передняя доля гипофиза; 13 - зрительный перекрест; 14 - надзрительное ядро (супраоптическое); 15 - переднее гипоталамическое ядро; 16 - терминальная пластинка.

собственно подбугорную область и ряд образований, расположенных на основании мозга. Сюда относятся; конечная пластинка, зрительный перекрест, серый бугор, воронка с отходящим от нее нижним придатком мозга — гипофизом и сосцевидные тела. В гипоталамической области расположены ядра (рис. 317, 318) (надзрительное, околожелудочковое и др.), содержащие крупные нервные клетки, способные выделять секрет (нейросекрет), поступающий по их аксонам в заднюю долю гипофиза, а затем в кровь. В заднем отделе гипоталамуса лежат ядра, образованные мелкими нервными клетками, которые связаны с передней долей гипофиза особой системой кровеносных сосудов.

Третий желудочек расположен (рис. 317) по средней линии и представляет собой узкую вертикальную щель. Боковые стенки его образованы зрительными буграми и подбугорной областью, передняя — столбами свода и передней спайкой, нижняя — образованиями гипоталамуса и задняя — ножками мозга и надбугорной областью. Верхняя стенка — крыша III желудочка, — самая тонкая и состоит из мягкой (сосудистой) оболочки мозга, выстланной со стороны полости желудочка эпителиальной пластинкой (эпендимой). Отсюда в полость желудочка вдавливаются большое количество кровеносных сосудов и образуется сосудистое

сплетение. Спереди III желудочек сообщается с боковыми желудочками (I и II) межжелудочковыми отверстиями, а сзади переходит в мозговой водопровод.

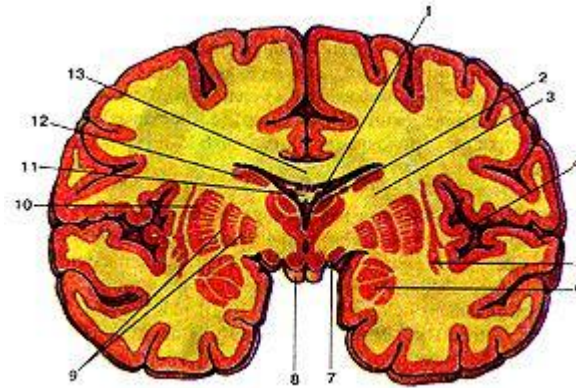


Рисунок 317. Базальные (подкорковые) узлы (nuclei basales) на фронтальном разрезе головного мозга, разрез сделан на уровне сосцевидных тел. 1 - сосудистое сплетение бокового желудочка (центральная часть); 2 - таламус; 3 - внутренняя капсула; 4 - кора островка; 5 - ограда; 6 - миндалевидное тело; 7 - зрительный тракт; 8 - сосцевидное тело; 9 - бледный шар; 10 - скорлупа; 11 - свод мозга; 12 - хвостатое ядро; 13 - мозолистое тело.

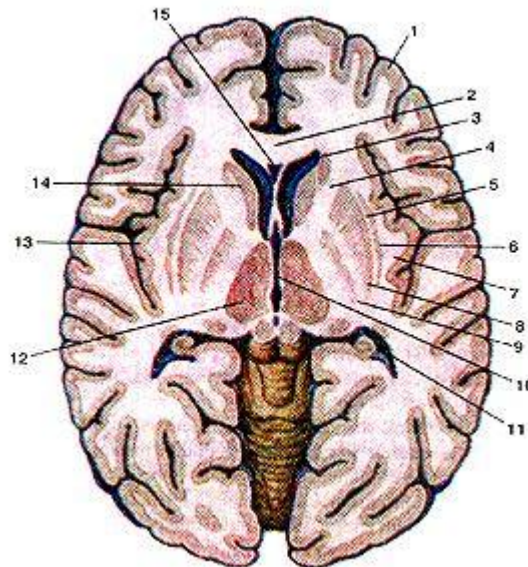


Рисунок 318. Базальные (подкорковые) узлы (nuclei basales) и внутренняя капсула (capsula interna) на горизонтальном разрезе головного мозга. Вид сверху. 1 - кора большого мозга (плащ); 2 - колено мозолистого тела; 3 - передний рог бокового желудочка; 4 - внутренняя капсула; 5 - наружная капсула; 6 - ограда; 7 - самая наружная капсула; 8 - скорлупа; 9 - бледный шар; 10 - III желудочек; II - задний рог бокового желудочка; 12 - thalamus (зрительный бугор); 13 - корковое вещество (кора) островка; 14 - головка хвостатого ядра; 15 - полость прозрачной перегородки.

На дне третьего желудочка (в гипоталамусе) находятся центры, регулирующие температуру тела, аппетит, водный баланс, углеводный и жировой обмен, кровяное давление и сон. Интересно, что передняя часть гипоталамуса вступает в действие при повышении температуры, а задняя — при понижении. Гипоталамус контролирует некоторые функции передней доли гипофиза, например секрецию гонадотропных гормонов, и вырабатывает гормоны, которые выделяет в кровь задняя доля гипофиза.

Промежуточный мозг занимает в стволе самое высокое положение и лежит впереди от ножек мозга. Состоит из двух зрительных бугров, надбугорной, подбугорной области и коленчатых тел. По периферии промежуточного мозга находится белое вещество, а в его толще — ядра серого вещества. *Зрительные бугры* — главные подкорковые центры чувствительности: сюда по восходящим путям поступают импульсы со всех рецепторов тела, а отсюда — к коре больших полушарий. В подбугорной части (*гипоталамус*) находятся центры, совокупность которых представляет собой высший подкорковый центр вегетативной нервной системы, регулирующий обмен веществ в организме, теплоотдачу, постоянство внутренней среды. В передних отделах гипоталамуса располагаются парасимпатические центры, в задних — симпатические. В ядрах коленчатых тел сосредоточены подкорковые зрительные и слуховые центры.

К коленчатым телам направляется II пара черепно-мозговых нервов — зрительные. Ствол мозга связывают с окружающей средой и с органами тела черепно-мозговые нервы. По своему характеру они могут быть чувствительными (I, II, VIII пары), двигательными (III, IV, VI, XI, XII пары) и смешанными (V, VII, IX, X пары) (рис. 323, 324, табл. 12).

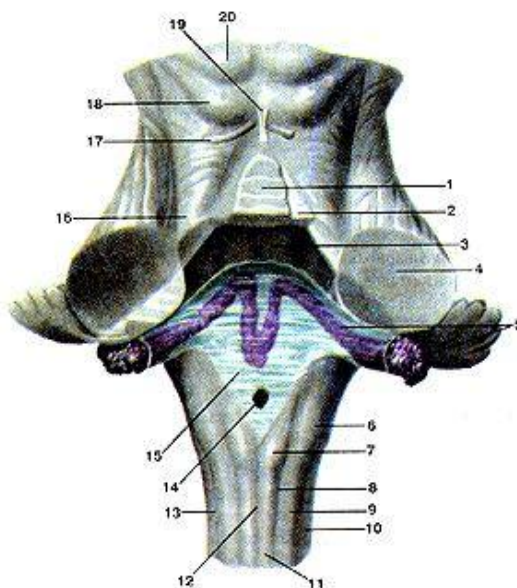


Рисунок 321. Четвертый желудочек (ventriculus quartis) и сосудистая основа четвертого желудочка (tela chorioidea ventriculi quarti). Вид сверху. 1 - язычок мозжечка; 2 - верхний мозговой парус; 3 - четвертый желудочек; 4 - средняя ножка мозжечка; 5 - сосудистое сплетения четвертого желудочка; 6 - бугорок клиновидного ядра; 7 - бугорок тонкого ядра; 8 - задняя промежуточная борозда; 9 - клиновидный пучок; 10 - боковой (латеральный) канатик; 11 - тонкий пучок; 12 - задняя срединная борозда; 13 - задняя латеральная борозда; 14 - срединное отверстие (апертура) четвертого желудочка; 15 - сосудистая основа четвертого желудочка; 16 - верхняя (передняя) ножка мозжечка; 17 - блоковый нерв; 18 - нижний холмик (крыши среднего мозга); 19 - уздечка верхнего мозгового паруса; 20 - верхний холмик (крыши среднего мозга).

Ствол мозга. Условной границей между полушариями и стволом являются зрительные бугры. В стволе мозга выделяют 5 образований: зрительные бугры, ножки мозга, мост, продолговатый мозг, мозжечок. Ствол мозга имеет много общего со спинным мозгом: двигательные ядра черепных нервов являются гомологами передних рогов спинного мозга, чувствительные — задних рогов спинного мозга. В стволе мозга выделяют основание, где проходят главным образом проводящие пути, и покрывку, где расположены ядра черепных нервов и ретикулярная формация.

Дорсально мост и продолговатый мозг образуют дно IV желудочка (рис. 321), которое имеет форму ромба. Верхние стороны ромба ограничены верхними ножками мозжечка, нижние стороны — нижними ножками мозжечка. Спереди IV желудочек, сужаясь, переходит в силвиев водопровод, через который он сообщается с III желудочком; каудально IV желудочек переходит в центральный канал спинного мозга. Крыша IV желудочка образуется тонкими пластинками — нижним и верхним мозговым парусом. Дорсальнее расположен мозжечок. Сверху он отделен от затылочных долей больших полушарий мозжечковым наметом.

Рассмотренные отделы головного мозга управляют врожденными, автоматическими формами поведения, которые определяются существенными чертами строения этих отделов; это строение в основном одинаково у всех позвоночных — от рыб до человека.

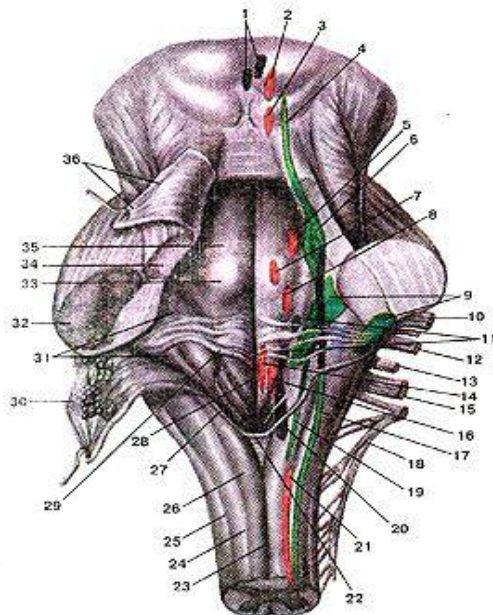


Рисунок 322. Ромбовидная ямка (fossa rhomboidea). Задняя поверхность моста и продолговатого мозга, проекция ядер черепных нервов на ромбовидную ямку. 1 - добавочное (парасимпатическое) ядро (я.) глазодвигательного нерва; 2 - я. глазодвигательного нерва; 3 - я. блокового нерва; 4 - я. среднемозгового пути тройничного нерва; 5 - двигательное я. тройничного нерва; 6 - мостовое я. тройничного нерва; 7 - я. отводящего нерва; 8 - я. лицевого нерва; 9 - я. преддверно-улиткового нерва; 10 - корешок лицевого нерва (VII пара); 11 - верхнее и нижнее слюноотделительные я.; 12 - преддверно-улитковый нерв (VIII пара); 13 - языкоглоточный нерв (IX пара); 14 - я. подъязычного нерва; 15 - блуждающий нерв (X пара); 16 - двойное ядро; 17 - я. спинномозгового пути тройничного нерва; 18 - добавочный нерв (XI пара); 19 - ядро одиночного пути; 20 - дорсальное я. блуждающего нерва; 21 - спинномозговое я. добавочного нерва; 22 - задвижка; 23 - задняя срединная борозда; 24 - тонкий пучок; 25 - клиновидный пучок; 26 - бугорок тонкого я.; 27 - треугольник блуждающего нерва; 28 - срединная борозда ромбовидной ямки; 29 - мозговые полоски; 30 - нижний мозговой парус (отвернут); 31 - преддверное поле; 32 - средняя ножка мозжечка; 33 - лицевой бугорок; 34 - верхняя ножка мозжечка; 35 - срединное возвышение; 36 - верхний мозговой парус (отвернут).

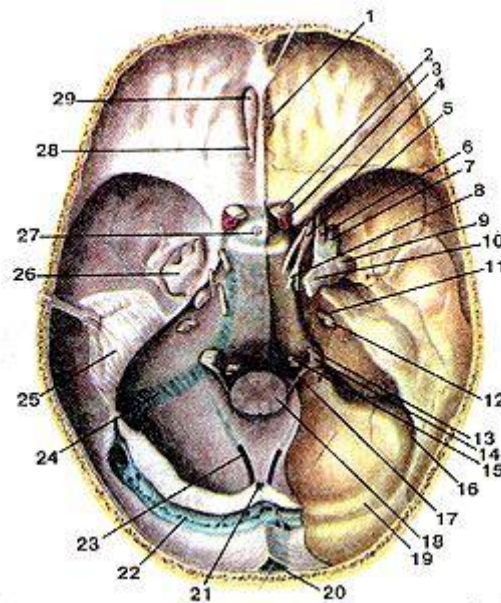


Рисунок 323. Места выхода черепных нервов из полости черепа. Вид сверху. На правой стороне внутреннего основания черепа твердая оболочка головного мозга удалена. На левой стороне вскрыты поперечный синус и месторасположения полулунного узла тройничного нерва. 1 - решетчатая пластинка решетчатой кости (через отверстия пластинки проходят обонятельные нервы); 2 - зрительный нерв; 3 - внутренняя сонная артерия; 4 - глазодвигательный нерв; 5 - блоковый нерв; 6 - глазничный нерв (первая ветвь тройничного нерва); 7 - верхнечелюстной нерв (вторая ветвь тройничного нерва); 8 - отводящий нерв; 9 - нижнечелюстной нерв (третья ветвь тройничного нерва); 10 - тройничный нерв; 11 - лицевой нерв; 12 - преддверно-улитковый нерв; 13 - языкоглоточный нерв; 14 - блуждающий нерв; 15 - подъязычный нерв; 16 - борозда сигмовидного синуса; 17 - добавочный нерв; 18 - спинной мозг; 19 - борозда поперечного синуса; 20 - верхний сагиттальный синус; 21 - прямой синус; 22 - поперечный синус (вскрыт); 23 - затылочный синус; 24 - сигмовидный синус; 25 - твердая оболочка головного мозга (отрезана и отвернута влево); 26 - тройничный узел; 27 - воронка гипоталамуса; 28 - обонятельный тракт; 29 - обонятельная луковица.

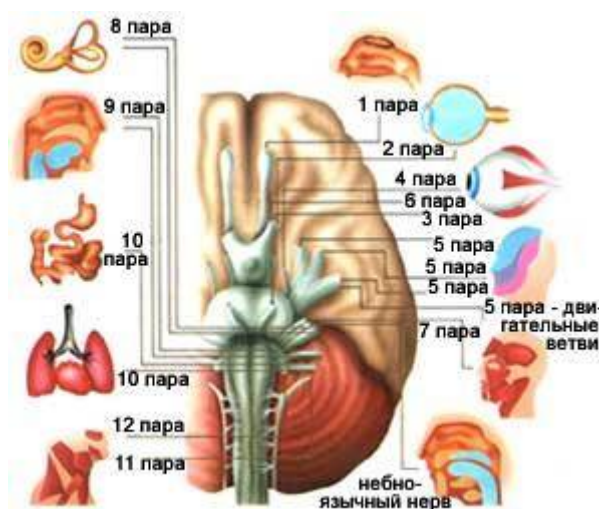


Рисунок 324. Черепномозговые нервы.

Таблица 12. Черепномозговые нервы человека

№ пары	Название	Места окончаний чувствительных волокон	Эффекторы, иннервируемые двигательными волокнами
I	Обонятельный	Обонятельный эпителий носа (обоняние)	-----
II	Зрительный	Сетчатка глаза (зрение)	-----
III	Глазодвигательный	Проприоцепторы мышц глазного яблока (мышечное чувство)	Мышцы, двигающие глазное яблоко (совместно с IV и VI парами); мышцы, изменяющие форму хрусталика; мышцы, сужающие зрачок
IV	Блоковый	То же	Другие мышцы, двигающие глазное яблоко
V	Тройничный	Зубы и кожа лица	Некоторые из жевательных мышц
VI	Отводящий	Проприоцепторы мышц глазного яблока (мышечное чувство)	Другие мышцы, двигающие глазное яблоко
VII	Лицевой	Вкусовые почки передней части языка	Мышцы лица; подчелюстные и подъязычные железы
VIII	Слуховой	Улитка (слух) и полукружные каналы (чувство равновесия, поступательного движения и вращения)	Околоушная железа; мышцы глотки, используемые при глотании
IX	Языко-глоточный	Вкусовые почки задней трети языка; слюнная железа	-----
X	Блуждающий	Нервные окончания во многих внутренних органах: легких, желудке, аорте, гортани	Парасимпатические волокна, идущие к сердцу, желудку, тонким кишкам, гортани, пищеводу
XI	Добавочный	Мышцы плеча (мышечное чувство)	Мышцы плеча
XII	Подъязычный	Мышцы языка (мышечное чувство)	Мышцы языка

Проводящие пути головного и спинного мозга. Системы нервных волокон, проводящих импульсы от кожи и слизистых оболочек, внутренних органов и органов движения к различным отделам спинного и головного мозга, в частности к коре полушарий большого мозга, называются восходящими, или чувствительными, афферентными, проводящими путями. Системы нервных волокон, передающих импульсы от коры или нижележащих ядер головного мозга через спинной мозг к рабочему органу (мышце, железе и др.), называются двигательными, или нисходящими, эфферентными, проводящими путями.

Проводящие пути образованы цепями нейронов, причем чувствительные пути обычно состоят из трех нейронов, а двигательные — из двух. Первый нейрон всех чувствительных путей располагается всегда вне мозга, находясь в спинномозговых узлах или чувствительных узлах черепных нервов. Последний нейрон двигательных путей всегда представлен клетками передних рогов серого вещества спинного мозга или клетками двигательных ядер черепных нервов.

Чувствительные пути. Спинной мозг проводит четыре вида чувствительности: тактильную (чувство прикосновения и давления), температурную, болевую и проприоцептивную (от рецепторов мышц и сухожилий, так называемое суставно-мышечное чувство, чувство положения и движения тела и конечностей).

Основная масса восходящих путей проводит проприоцептивную чувствительность. Это говорит о важности контроля движений, так называемой обратной связи, для двигательной функции организма. Путь болевой и температурной чувствительности — латеральный

спиноталамический путь. Первым нейроном этого пути являются клетки спинномозговых узлов. Периферические отростки их входят в состав спинномозговых нервов. Центральные отростки образуют задние корешки и идут в спинной мозг, оканчиваясь на клетках задних рогов (2-й нейрон).

Отростки вторых нейронов через комиссуру спинного мозга переходят на противоположную сторону (образуют перекрест) и поднимаются в составе бокового канатика спинного мозга в продолговатый мозг. Там они примыкают к медиальной чувствительной петле и идут через продолговатый мозг, мост и ножки мозга к латеральному ядру таламуса, где переключаются на 3-й нейрон. Отростки клеток ядер таламуса образуют таламокортикальный пучок, проходящий через заднюю ножку внутренней капсулы к коре постцентральной извилины (область чувствительного анализатора). В результате того что волокна по пути перекрещиваются, импульсы от левой половины туловища и конечностей передаются в правое полушарие, а от правой половины — в левое.

Передний спиноталамический путь состоит из волокон, проводящих тактильную чувствительность, он проходит в переднем канатике спинного мозга.

Пути мышечно-суставной (проприоцептивной) чувствительности направляются к коре полушарий большого мозга и в мозжечок, который участвует в координации движений. К мозжечку идут два спинномозжечковых пути — передний и задний. Задний спинномозжечковый путь (Флексига) начинается от клетки спинномозгового узла (1-й нейрон). Периферический отросток входит в состав спинномозгового нерва и заканчивается рецептором в мышце, капсуле суставов или связках.

Центральный отросток в составе заднего корешка входит в спинной мозг и заканчивается в клетках ядра, расположенного у основания заднего рога (2-й нейрон). Отростки вторых нейронов поднимаются в дорсальной части бокового канатика этой же стороны и через нижние ножки мозжечка идут к клеткам коры червя мозжечка. Волокна переднего спинномозжечкового пути (Говерса) образуют перекрест дважды; в спинном мозге и в области верхнего паруса, а затем через верхние ножки мозжечка достигают клеток коры червя мозжечка.

Проприоцептивный путь к коре больших полушарий представлен двумя пучками: нежным (тонким) и клиновидным. Нежный пучок (Голля) проводит импульсы от проприорецепторов нижних конечностей и нижней половины тела и лежит медиально в заднем канатике. Клиновидный пучок (Бурдаха) примыкает к нему снаружи и несет импульсы от верхней половины туловища и от верхних конечностей. Второй нейрон этого пути лежит в одноименных ядрах продолговатого мозга. Их отростки образуют перекрест в продолговатом мозге и соединяются в пучок, называемый медиальной чувствительной петлей. Она доходит до латерального ядра таламуса (3-й нейрон). Отростки третьих нейронов через внутреннюю капсулу направляются в чувствительную и частично двигательную зоны коры.

Двигательные пути представлены двумя группами.

1. Пирамидные (кортико-спинальный и кортико-ядерный, или кортико-бульбарный) пути, проводящие импульсы от коры к двигательным клеткам спинного и продолговатого мозга, являющиеся путями произвольных движений.

2. Экстрапирамидные, рефлекторные двигательные пути, входящие в состав экстрапирамидной системы.

Пирамидный, или кортико-спинальный путь начинается от больших пирамидных клеток (Беца) коры верхних 2/3 предцентральной извилины и околоцентральной доли, проходит через внутреннюю капсулу основание ножек мозга, основание моста, пирамиды продолговатого мозга. На границе со спинным мозгом он разделяется на боковой и передний пирамидные пучки. Боковой (большой) образует перекрест и спускается в боковом канатике спинного мозга, заканчиваясь на клетках переднего рога. Передний не перекрещивается и идет в переднем канатике. Образуя посегментный перекрест, его волокна также заканчиваются на клетках переднего рога. Отростки клеток переднего рога образуют передний корешок, двигательную порцию спинномозгового нерва и заканчиваются в мышце двигательным окончанием.

Кортико-ядерный путь начинается в нижней трети предцентральной извилины, идет через колено (изгиб) внутренней капсулы и заканчивается на клетках двигательных ядер черепных нервов противоположной стороны. Отростки клеток двигательных ядер образуют двигательную порцию соответствующего нерва.

К рефлекторным двигательным путям (экстрапирамидным) относятся краснаядерно-спинномозговой (руброспинальный) путь — от клеток красного ядра среднего мозга, тектоспинальный путь — от ядер холмиков пластинки крыши среднего мозга (четверохолмия), связанный со слуховыми и зрительными восприятиями, и вестибуло-спинальный — от вестибулярных ядер из ромбовидной ямки, связанный с поддержанием равновесия тела.

Спинальный мозг (рис. 325- 327).

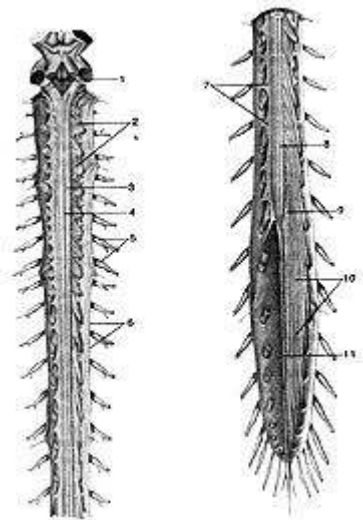


Рисунок 325. Спинальный мозг (medulla spinalis) с корешками спинномозговых нервов. 1 - ромбовидная ямка (головного мозга); 2 - корешки спинномозговых нервов; 3 - шейное утолщение спинного мозга; 4 - задняя срединная борозда; 5 - спинномозговые нервы; 6 - твердая оболочка спинного мозга; 7 - зубчатая связка; 8 - поясничное утолщение спинного мозга; 9 - конус спинного мозга; 10 - «конский хвост» (корешки поясничных и крестцовых спинно-мозговых нервов); 11 - концевая (терминальная) нить.

Спинальный мозг взрослого человека размещается в позвоночном канале и представляет собой белый цилиндрический тяж длиной 40-45 см и общей массой 34-38 г. По передней и задней поверхности спинного мозга расположены продольные борозды, в центре проходит спинномозговой канал, вокруг которого сосредоточено *серое вещество* — скопление огромного количества нервных клеток, образующих контур бабочки. По наружной поверхности тяжа спинного мозга расположено белое вещество — скопление пучков из длинных отростков нервных клеток.

Спинальный мозг человека содержит два утолщения: шейное и поясничное — которые начинают формироваться в первые годы развития ребенка. Шейное утолщение связано с регуляцией движения верхних конечностей, поясничное — нижних. В процессе постнатального развития формирование шейного и поясничного утолщений связано с двигательной активностью ребенка, что свидетельствует о важной роли движений как фактора развития и совершенствования нервной системы.

В сером веществе различают передние, задние и боковые рога. В передних рогах залегают *двигательные нейроны*, в задних — *вставочные*, которые осуществляют связь между чувствительными и двигательными нейронами. *Чувствительные нейроны* лежат вне тяжа, в спинномозговых узлах по ходу чувствительных нервов. От двигательных нейронов передних рогов отходят длинные отростки — *передние корешки*, образующие двигательные нервные

волокна. К задним рогам подходят аксоны чувствительных нейронов, формирующие *задние корешки*, которые поступают в спинной мозг и передают возбуждение с периферии в спинной мозг. Здесь возбуждение переключается на вставочный нейрон, а от него — на короткие отростки двигательного нейрона, с которого затем по аксону оно сообщается рабочему органу.

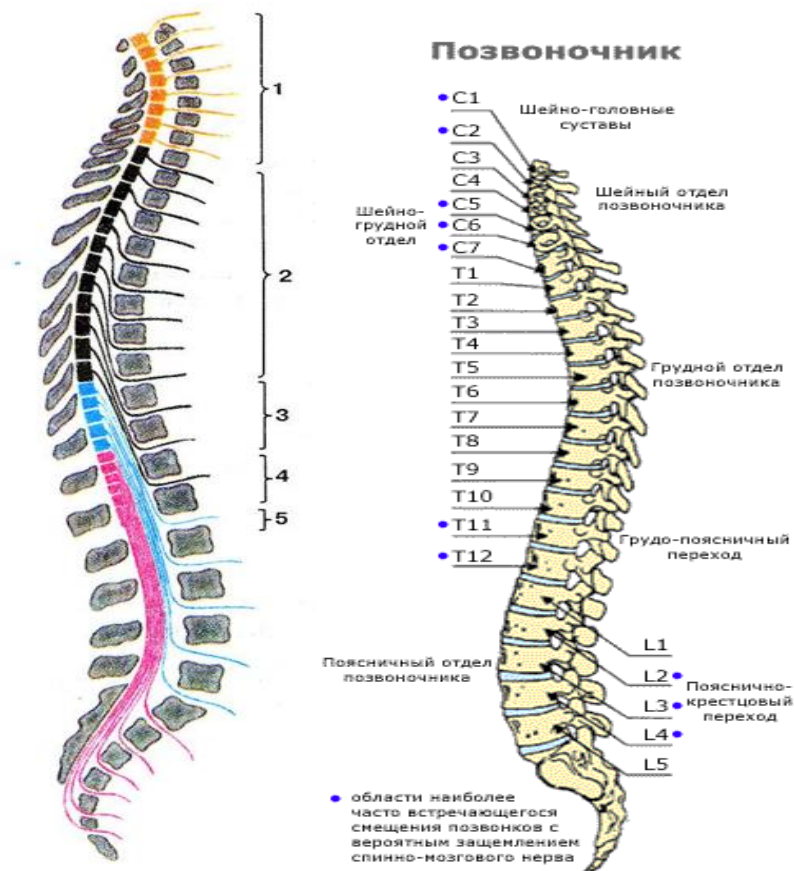


Рисунок 326. Топография сегментов спинного мозга в позвоночном канале. 1 - шейный отдел (сегменты C1-C8); 2 - грудной отдел (Th1-Th12); 3 - поясничный отдел (L1-L5); 4 - крестцовый отдел (S1-S5); 5 - копчиковый отдел (Co1-Co3).

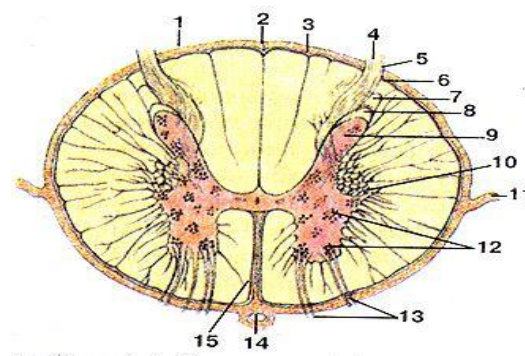


Рисунок 327. Спинной мозг (*medulla spinalis*) на поперечном разрезе. 1 - мягкая оболочка спинного мозга; 2 - задняя срединная борозда; 3 - задняя промежуточная борозда; 4 - задний корешок спинномозгового нерва; 5 - задне-боковая борозда; 6 - пограничная зона; 7 - зубчатый слой (зубчатая зона); 8 - студенистое вещество; 9 - задний рог спинного мозга; 10 - боковой рог; 11 - зубчатая связка; 12 - передний рог спинного мозга; 13 - передний корешок спинномозгового нерва; 14 - передняя спинномозговая артерия; 15 - передняя срединная щель.

В межпозвоночных отверстиях двигательные и чувствительные корешки соединяются, образуя *смешанные нервы*, которые затем распадаются на передние и задние ветки. Каждая из них состоит из чувствительных и двигательных нервных волокон. Таким образом, на уровне каждого позвонка от спинного мозга в обе стороны *отходит всего 31 пара* спинно-мозговых нервов смешанного типа. Белое вещество спинного мозга образует проводящие пути (рис. 328), которые тянутся вдоль спинного мозга, соединяя как отдельные его сегменты друг с другом, так и спинной мозг с головным. Одни проводящие пути называются *восходящими* или *чувствительными*, передающими возбуждение в головной мозг, другие — *нисходящими* или *двигательными*, которые проводят импульсы от головного мозга к определенным сегментам спинного мозга.

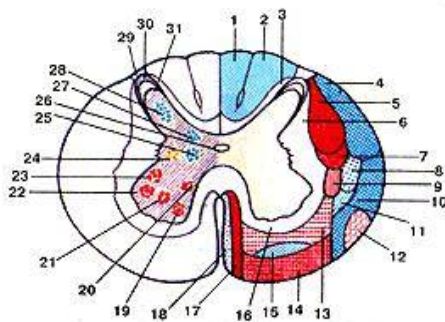


Рисунок 328. Схема расположения проводящих путей в белом веществе и ядер в сером веществе на поперечном разрезе спинного мозга. 1 и 2 - тонкий и клиновидный пучки; 3 - собственный (задний) пучок; 4 - задний спинно-мозжечковый путь; 5 - латеральный пирамидный (корково-спинномозговой) путь; 6 - собственный пучок (латеральный); 7 - краснаядерно-спинномозговой путь; 8 - латеральный спинно-таламический путь; 9 - задний преддверно-спинномозговой путь; 10 - передний спинно-мозжечковый путь; 12 - оливо-спинномозговой путь; 13 - ретикуло-спинномозговой путь; 14 - преддверно-спинномозговой путь; 15 - передний спинно-таламический путь; 16 - собственный пучок (передний); 17 - передний пирамидный (корково-спинномозговой) путь; 18 - покрывающе-спинномозговой путь; 19 - переднемедиальное ядро; 20 - заднемедиальное ядро; 21 - центральное ядро; 22 - переднелатеральное ядро; 23 - задне-латеральное ядро; 24 - промежуточно-латеральное ядро; 25 - промежуточное ядро; 26 - центральный канал; 27 - грудное ядро; 28 - собственное ядро (BNA); 29 - пограничная зона (BNA); 30 - губчатый слой; 31 - студенистое вещество.

На поперечном разрезе можно видеть, что он состоит из двух типов ткани: внутренней массы серого вещества, имеющей в разрезе форму бабочки и состоящей из тел нервных клеток, и лежащего снаружи белого вещества, образованного пучками аксонов и дендритов. Белый цвет этих пучков обусловлен миэлиновыми оболочками нервных волокон; концы аксонов и дендритов, находящиеся в центральном сером веществе, не имеют миэлиновых оболочек. «Крылья» серого вещества разделены на два задних и два передних рога. Передние рога содержат тела нейронов, аксоны которых направляются в составе спинномозговых нервов к мышцам; все остальные нервные клетки спинного мозга являются вставочными нейронами.

Аксоны и дендриты белого вещества разделены на пучки со сходными функциями: восходящие пути, которые проводят импульсы к головному мозгу, и нисходящие пути, которые проводят импульсы от головного мозга к эффекторам.

При изучении расположения и функции проводящих путей обнаружился один любопытный факт, еще не получивший удовлетворительного объяснения. Все волокна спинного мозга перекрещиваются, т.е. переходят с одной стороны тела на другую где-либо на пути от рецептора к головному мозгу или от головного мозга к мышце. Так, правая половина головного мозга контролирует левую половину тела и получает сообщения от рецепторов левой стороны. Некоторые волокна перекрещиваются внутри самого спинного мозга, другие — в головном

мозгу.

В центре серого вещества находится узкий канал, проходящий вдоль всего спинного мозга и наполненный цереброспинальной жидкостью, похожей на плазму крови. Спинной и головной мозг покрывают три соединительно-тканые мозговые оболочки (meninges) (рис. 307).

Снаружи располагается *твердая мозговая оболочка*. Между этой оболочкой и надкостницей позвоночного канала находится *эпидуральное пространство*. Кнутри от твердой мозговой оболочки имеется *паутинная оболочка*, отделенная от твердой мозговой оболочки *субдуральным пространством*. Непосредственно к спинному мозгу прилежит внутренняя *мягкая мозговая оболочка*. Между паутинной и внутренней мозговой оболочками располагается *подпаутинное (субарахноидальное) пространство*, заполненное *спинно-мозговой жидкостью*.

Твердая оболочка спинного мозга представляет собой слепой мешок, внутри которого находятся спинной мозг, передние и задние корешки спинномозговых нервов и остальные мозговые оболочки. Твердая мозговая оболочка плотная, образована волокнистой соединительной тканью, содержит значительное количество эластических волокон. Вверху твердая оболочка спинного мозга прочно срастается с краями большого затылочного отверстия и переходит в твердую оболочку головного мозга. В позвоночном канале твердая мозговая оболочка укрепляется ее отростками, продолжающимися в оболочки спинномозговых нервов. Эти отростки срастаются с надкостницей в области межпозвоночных отверстий. Твердую мозговую оболочку укрепляют также многочисленные фиброзные пучки, идущие к задней продольной связке позвоночника. Эти пучки лучше выражены в шейной, поясничной и крестцовой областях и хуже — в грудной области. В верхнем шейном отделе твердая оболочка покрывает правую и левую позвоночные артерии.

Наружная поверхность твердой мозговой оболочки отделена от надкостницы *эпидуральным пространством*. Оно заполнено жировой клетчаткой и содержит внутреннее позвоночное венозное сплетение. Внутренняя поверхность твердой оболочки спинного мозга отделена от паутинной оболочки щелевидным *субдуральным пространством*. Оно заполнено большим количеством тонких соединительнотканых пучков. Субдуральное пространство спинного мозга вверху сообщается с одноименным пространством головного мозга, внизу слепо заканчивается на уровне второго крестцового позвонка. Ниже этого уровня пучки фиброзных волокон твердой мозговой оболочки продолжают в терминальную нить.

Паутинная оболочка спинного мозга представлена тонкой полупрозрачной соединительно-тканной пластинкой, расположенной кнутри от твердой оболочки. Твердая и паутинная оболочки срастаются между собой только возле межпозвоночных отверстий. Между паутинной и мягкой оболочками (в субарахноидальном пространстве) расположена сеть перегородок, состоящих из тонких пучков коллагеновых и эластических волокон. Эти соединительнотканые пучки соединяют паутинную оболочку с мягкой оболочкой и со спинным мозгом.

Мягкая (сосудистая) оболочка спинного мозга плотно прилежит к поверхности спинного мозга. Соединительнотканые волокна, отходящие от мягкой оболочки, сопровождают кровеносные сосуды, заходят вместе с ними в ткань спинного мозга. Между паутинной и мягкой мозговыми оболочками находится *подпаутинное*, или *субарахноидальное пространство*. В нем содержится 120-140 мл спинномозговой жидкости. В верхних отделах это пространство продолжается в подпаутинное пространство головного мозга. В нижних отделах подпаутинное пространство спинного мозга содержит лишь корешки спинномозговых нервов. Ниже уровня второго поясничного позвонка пунктированием возможно получить для исследования спинномозговую жидкость, не рискуя повредить спинной мозг.

От боковых сторон мягкой мозговой оболочки спинного мозга, между передними и задними корешками спинномозговых нервов вправо и влево фронтально идет *зубчатая связка*. Зубчатая связка также срастается с паутинной и с внутренней поверхностью твердой оболочки спинного мозга, связка как бы подвешивает спинной мозг в субарахноидальном пространстве. Имея сплошное начало на боковых поверхностях спинного мозга, связка в

латеральном направлении разделяется на 20-30 зубцов. Верхний зубец соответствует уровню большого затылочного отверстия, нижний расположен между корешками двенадцатого грудного и первого поясничного позвонков. Помимо зубчатых связок спинной мозг фиксируется в позвоночном канале при помощи задней подпаутинной перегородки. Эта перегородка начинается от твердой, паутинной и мягкой оболочек и соединяется с задней срединной перегородкой, имеющейся между задними канатиками белого вещества спинного мозга. В нижней поясничной и крестцовой областях спинного мозга задняя перегородка подпаутинного пространства, как и зубчатые связки, отсутствует. Жировая клетчатка и венозные сплетения эпидурального пространства, оболочки спинного мозга, спинномозговая жидкость и связочный аппарат предохраняют спинной мозг от сотрясений при движениях тела.

Менингит — заболевание, при котором эти оболочки инфицируются и воспаляются. Одна из них (твердая мозговая оболочка) прикреплена к костным невральным дугам позвонков, другая (мягкая мозговая оболочка) лежит на самой поверхности спинного мозга, а третья (паутинная оболочка) находится между ними. Пространства между оболочками тоже наполнены цереброспинальной жидкостью, так что спинной мозг (так же как и головной) плавает в этой жидкости и защищен от ударов о твердую поверхность позвонков (или черепа) при каждом движении.

Спинной мозг выполняет две функции — рефлекторную и проводниковую.

Каждый рефлекс осуществляется строго определенным участком центральной нервной системы — нервным центром. Нервным центром называют совокупность нервных клеток, расположенных в одном из отделов мозга и регулирующих деятельность какого-либо органа или системы. Нервные центры спинного мозга непосредственно связаны с рецепторами и исполнительными органами тела. Двигательные нейроны спинного мозга обеспечивают сокращение мышц туловища и конечностей, а также дыхательных мышц — диафрагмы и межреберных. Помимо двигательных центров скелетной мускулатуры, в спинном мозге находится ряд вегетативных центров.

Таблица 13. Сегментарная иннервация мышц и их функции.

Осуществляемые движения	Мышцы	Нервы	Сегменты спинного мозга
Наклон головы вперед	Mm. sternocleidomastoideus, rectus capitis anterior и др.	Nn. accessorius, cervicales I-III	C _{I-III} и ядро n. accesorii
Наклон головы назад	Mm. spenius capitis, rectus capitis posterior major et minor	Nn. cervicales	C _{I-CIV}
Поворот головы в сторону	M. sternocleidomastoideus и др.	N. accessorius	C _{I-III} и ядро n. accesorii
Наклон туловища вперед	Mm. rectus abdominis, obliquus internus abdominis	N. toracici VIII-XII	T _{VII-TXII}
Разгибание туловища	Mm. longissimus thoracis, spinalis thoracis	Rami dorsales n. thoracici	T _{I-TXII}
Наклон туловища в стороны	M. quadratus lumborum	Nn. spinales lumbales	T _{XII-LI-LIII}
Движение диафрагмы	Diaphragma	N. phrenicus	C _{IV}
Поднимание плеч (пожимание плечами)	M. trapezius	N. accessorius	C _{III} и ядро n. accesorii
Ротация верхней конечности в плечевом суставе кнаружи	Mm. teres minor, supraspinatus et infraspinatus	N. suprascapularis	C _{IV-CV}
Ротация верхней конечности в плечевом суставе кнутри	Mm. teres major, subscapularis	N. subscapularis	C _{V-CVI}
Поднимание верхней конечности до горизонтальной плоскости	M. deltoideus	N. axillaris	C _V

Продолжение таблицы 13

Осуществляемые движения	Мышцы	Нервы	Сегменты спинного мозга
Поднятие верхних конечностей выше горизонтальной плоскости	Mm. trapezius, serratus posterior superior et inferior	Nn. axillaris, accessorius, thoracicus longus	C _V - C _{VI}
Сгибание верхней конечности в локтевом суставе	M. biceps brachii	N. musculocutaneus	C _V - C _{VI}
Разгибание верхней конечности в локтевом суставе	M. triceps brachii	N. radialis	C _{VI} - C _{VII}
Супинация предплечья	M. supinator	N. radialis	C _V - C _{VI}
Пронация предплечья	Mm. pronator teres et quadratus	N. medianus	C _{VII} - C _{VIII}
Сгибание в лучезапястном суставе	Mm. flexor carpi radialis et ulnaris	N. medianus et ulnaris	C _{VIII}
Разгибание в лучезапястном суставе	Mm. extensor carpi radialis longus et brevis, extensor carpi ulnaris	N. radialis	C _{VII}
Сгибание пальцев кисти в межфаланговых суставах	Mm. interossei palmares, flexor digitorum profundus et superficialis	N. medianus et ulnaris	C _{VIII} -T _I
Разгибание пальцев кисти в межфаланговых суставах	M. extensor digitorum	N. radialis	C _{VII} - C _{VIII}
Отведение и приведение пальцев	Mm. interossei dorsales et palmares	Nn. ulnaris	C _{VIII}
Сгибание основных фаланг пальцев кисти при разгибании средних и концевых фаланг	Mm. lumbricales, interossei palmares	N. medianus et ulnaris	C _{VIII}
Сгибание нижней конечности в тазобедренном суставе (приведение бедра к животу)	M. iliopsoas и др.	N. femoralis	L _{II} -L _{IV}
Разгибание нижней конечности в тазобедренном суставе	Mm. gluteus maximus	N. gluteus inferior	L _V -S _I
Приведение нижней конечности в тазобедренном суставе	Mm. adductor longus, magnus et brevis	N. obturatorius internus	L _{II} -L _{III}
Отведение нижней конечности в тазобедренном суставе	Mm. gluteus minimus	N. gluteus superior	L _{IV} -L _V
Ротация бедра наружу	Mm. gluteus maximus, piriformis, gemellus superior et inferior, obturatorius internus	N. gluteus inferior, ischiadicus, obturatorius internus	L _{IV} -L _V -S _I
Сгибание нижней конечности в коленном суставе	Mm. biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus	N. ischiadicus	L _V -S _I
Разгибание нижней конечности в коленном суставе	M. quadriceps femoris	N. femoralis	L _{III} -L _{IV}
Разгибание нижней конечности в голеностопном суставе	M. tibialis anterior	N. peroneus profundus	L _{IV} -L _V
Сгибание нижней конечности в голеностопном суставе	M. triceps surae	N. tibialis	S _I -S _{II}
Отведение стопы	M. peroneus longus	N. peroneus superficialis	L _{IV} -L _V

Еще одна функция спинного мозга — проводниковая. Пучки нервных волокон, образующих белое вещество, соединяют различные отделы спинного мозга между собой и головной мозг со спинным. Различают восходящие пути, несущие импульсы к головному мозгу, и нисходящие, несущие импульсы от головного мозга к спинному. По первым возбуждение, возникающее в рецепторах кожи, мышц, внутренних органов, проводится по спинномозговым нервам в задние корешки спинного мозга, воспринимается чувствительными нейронами спинно-мозговых узлов и отсюда направляется либо в задние рога спинного мозга, либо в составе белого вещества достигает ствола, а затем коры больших полушарий. Нисходящие пути проводят возбуждение

от головного мозга к двигательным нейронам спинного мозга. Отсюда возбуждение по спинно-мозговым нервам передается к исполнительным органам.

В *боковых рогах* спинного мозга находятся *центры вегетативной нервной системы*. На уровне C8-Th1 расположен симпатический центр расширения зрачка. В боковых рогах грудного и верхних сегментах поясничного отделов спинного мозга расположены спинальные центры *симпатической нервной системы*, иннервирующие сердце, сосуды, потовые железы, пищеварительный тракт. Именно здесь лежат нейроны, непосредственно связанные с периферическими *симпатическими ганглиями*. Аксоны этих нейронов, образующих вегетативное ядро в сегментах спинного мозга с восьмого шейного по второй поясничный, проходят через передний рог, выходят из спинного мозга в составе передних корешков спинномозговых нервов. В крестцовом отделе спинного мозга заложены *парасимпатические центры*, иннервирующие органы малого таза (рефлекторные центры мочеиспускания, дефекации, эрекции, эякуляции).

Спинной мозг кровоснабжается продольно идущими передней и двумя задними спинномозговыми артериями. Передняя спинномозговая артерия образуется при соединении спинномозговых ветвей правой и левой позвоночных артерий, и идет вдоль передней продольной щели спинного мозга. Задняя спинномозговая артерия, парная, прилежит к задней поверхности спинного мозга возле вхождения в него заднего корешка спинномозгового нерва. Эти артерии продолжают на протяжении всего спинного мозга. Они соединяются со спинномозговыми ветвями глубокой шейной артерии, задних межреберных, поясничных и латеральных крестцовых артерий, проникающими в позвоночный канал через межпозвоночные отверстия.

Вены спинного мозга впадают во внутреннее позвоночное венозное сплетение.

Спинномозговые нервы — это 31 пара нервов, отходящих от спинного мозга и управляющих остальной нервной периферической системой, а также частью вегетативной нервной системы. Эти смешанные нервы берут начало в сером веществе спинного мозга, которое находится во внутренней части мозга и окружено белым веществом.

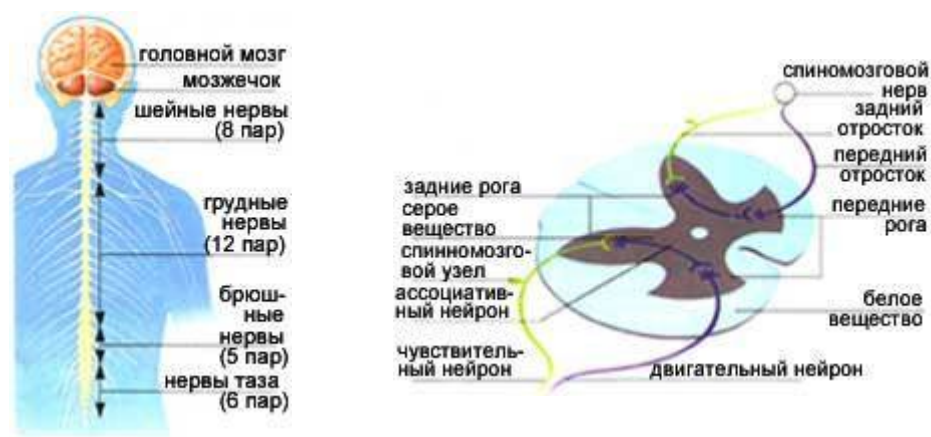


Рисунок 329. Спинномозговые нервы.

Нервы образуют два хорошо дифференцированных отростка — передний, или вентральный, отросток состоит из двигательных волокон, а задний, или дорсальный, состоит из чувствительных волокон. Затем в области межпозвоночного отверстия они соединяются в один ствол, а потом снова ветвятся.

Одна вентральная ветвь, которая делится на тысячи ответвлений, идет к шее, рукам, передней части груди и ногам. Дорсальная ветвь заворачивает за позвоночный столб и направляется к спине. Несколько спинномозговых нервов могут идти вместе до места назначения, образуя плотные сети, называемые сплетениями.

На поперечном срезе в спинном мозге выделяют *серое вещество*, имеющее форму бабочки в центральных отделах и *белое вещество*, лежащее на его периферии. В сером веществе

выделяют передние (двигательные), задние (чувствительные) и боковые (вегетативные) рога. Белое вещество разделяется на передние, боковые и задние столбы (канатики) и представляет собой проводящие пути спинного мозга.

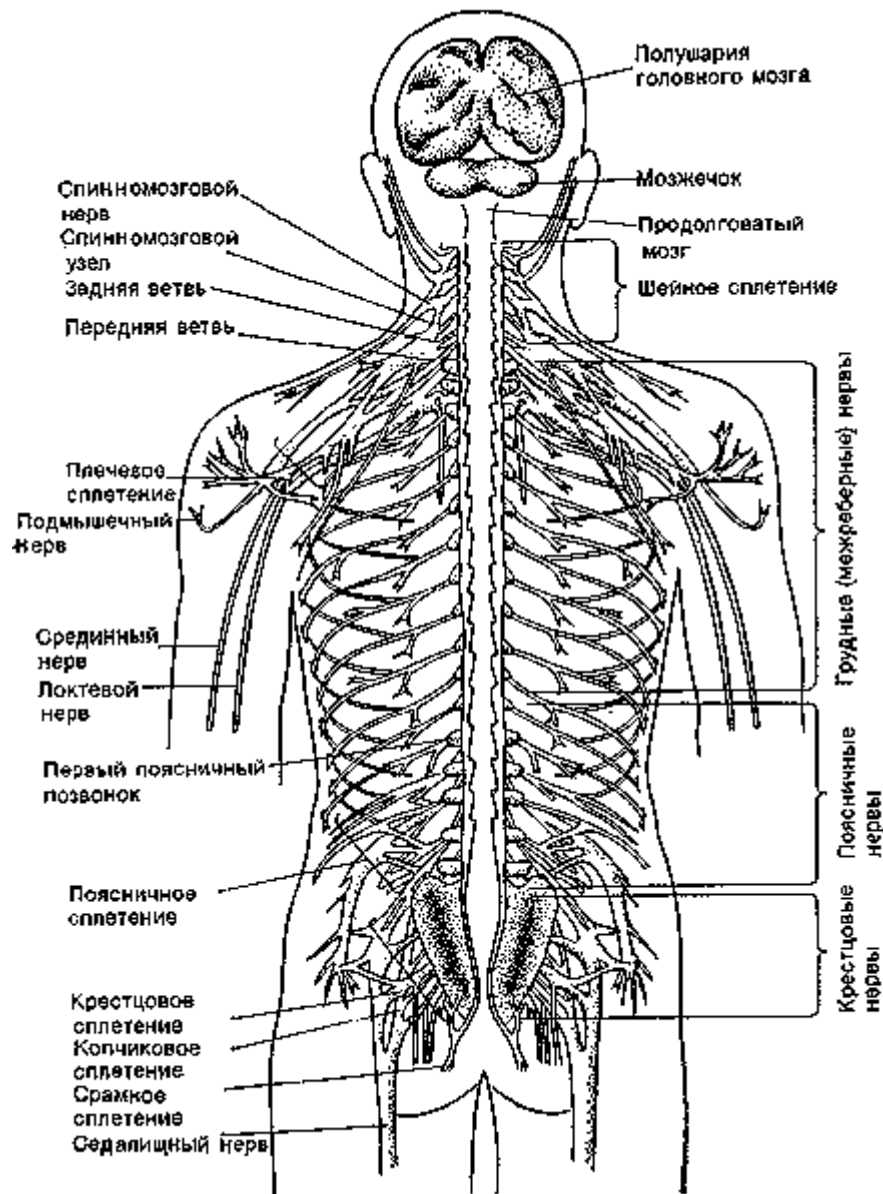


Рисунок 330. Топография периферических нервов, их выход из спинного мозга и отношение к сплетениям и позвоночным ганглиям.

Нервные волокна, вышедшие из спинного мозга, образуют передние и задние корешки. Условной границей корешка с одной стороны является спинной мозг, а с другой — место их слияния. Участок от места слияния корешков до межпозвоночного узла составляет корешковый нерв; от узла до выхода из межпозвоночного отверстия — канатик; участки, где канатики переплетаются, определяются как нервное сплетение, а участки от сплетений до периферических рецепторов — как периферические нервы.

Через спинномозговые нервы спинной мозг осуществляет контроль над туловищем, конечностями, внутренними органами грудной, брюшной полостей и таза. Согласно количеству туловищных сегментов и соответствующих сегментов спинного мозга у человека 31 пара спинномозговых нервов. Каждый из них начинается в области «своего» межпозвоночного отверстия, где его образуют соединяющиеся в один ствол передний (двигательный) и задний (чувствительный) корешки. Спинномозговые нервы очень короткие, так, после примерно 1,5 см

хода они уже заканчиваются, разветвляясь, причем все одинаковым образом, на переднюю, заднюю и оболочечную ветви.

Каждая из 31-й правых и левых задних ветвей проходит между поперечными отростками пары, позвонков в область спины, где обеспечивает чувствительную иннервацию кожи и глубоких мышц (разгибателей туловища).

Передние ветви спинномозговых нервов ведут себя более сложным образом, поскольку на строение контролируемых ими передних участков туловища оказывают влияние развивающиеся конечности. Это нарушает внешние признаки упорядоченности (сегментарности) в организации соответствующих отделов периферической нервной системы.

Передние ветви грудных (12) спинномозговых нервов сохраняют эту упорядоченность, они идут каждый в своем межреберном промежутке (межреберные нервы) и иннервируют кожу и глубокие мышцы передней и переднебоковой стенок туловища (груди и живота).

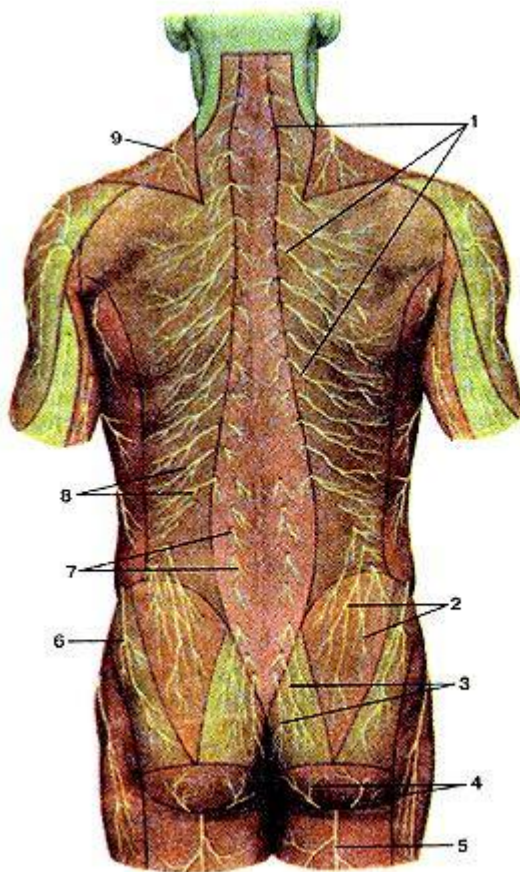


Рисунок 331. Кожные нервы задней стороны туловища. 1 - задние ветви спинномозговых нервов; 2 - верхние нервы ягодиц; 3 - средние нервы ягодиц; 4 - нижние нервы ягодиц; 5 - задний кожный нерв бедра; 6 - латеральная кожная ветвь (от подвздошно-подчревного нерва поясничного сплетения); 7 - медиальная кожная ветвь; 8 - латеральная кожная ветвь; 9 - надключичные нервы.

Передние ветви шейных (8 нервов), грудных (12), поясничных (5), крестцовых (5) и копчикового (1-3) нервов образуют несколько сплетений, сложным образом соединяясь друг с другом. В местах соединений происходит обмен волокнами между нервными стволами в результате от такого сплетения пойдут в конечности нервы уже с иным набором волокон, нужным для определенных мышечных групп и кожных областей конечности.

Шейное сплетение, plexus cervicalis, образовано передними ветвями 4 верхних шейных (C1-C4) спинномозговых нервов (рис. 332). Эти ветви соединены тремя дугообразными петлями. Сплетение располагается на уровне четырех верхних шейных позвонков на переднелатеральной поверхности глубоких мышц шеи (мышца, поднимающая лопатку,

медиальная лестничная мышца, ременная мышца шеи), будучи прикрыто спереди и сбоку грудино-ключично-сосцевидной мышцей.

Шейное сплетение имеет соединения с добавочным и подъязычным нервами. Среди ветвей шейного сплетения различают мышечные, кожные и смешанные нервы (ветви).

Двигательные (мышечные) нервы (ветви) идут к рядом расположенным мышцам: длинным мышцам шеи и головы, передней, средней и задней лестничным мышцам, передней и латеральной прямым мышцам головы, передним межпоперечным мышцам и мышце, поднимающей лопатку. К двигательным ветвям шейного сплетения относится также шейная петля, *ansa cervicalis*. В ее образовании участвует нисходящая ветвь подъязычного нерва — верхний корешок, *radix superior [anterior]*, содержащий волокна из шейного сплетения (C1), и ветви, отходящие от шейного сплетения, — нижний корешок, *radix inferior [posterior]* (Сп-СIII). Шейная петля располагается несколько выше верхнего края промежуточного сухожилия лопаточно-подъязычной мышцы, обычно на передней поверхности общей сонной артерии. Волокна, отходящие от шейной петли, иннервируют мышцы, расположенные ниже подъязычной кости (подподъязычные мышцы: грудино-подъязычная, грудино-щитовидная, лопаточно-подъязычная, щитоподъязычная).

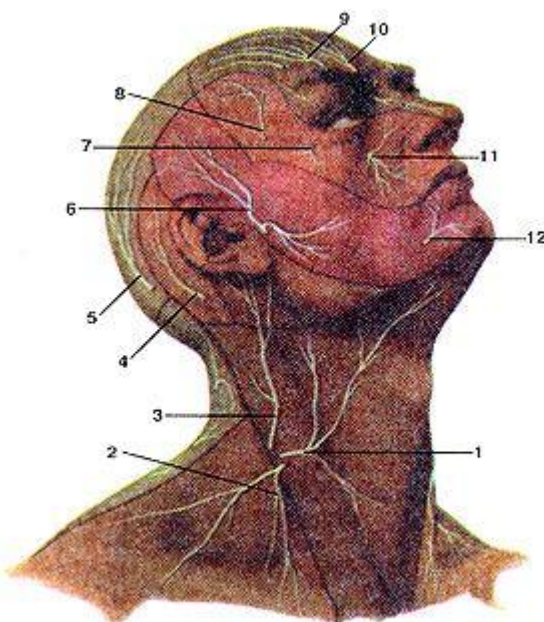


Рисунок 332. Нервы шейного сплетения и кожные ветви черепных нервов. Вид справа. 1 - поперечный нерв шеи; 2 - надключичные нервы; 3 - большой ушной нерв; 4 - малый затылочный нерв; 5 - большой затылочный нерв (задняя ветвь второго шейного нерва); 6 - ушно-височный нерв; 7 - скуло-лицевая ветвь; 8 - скуло-височная ветвь; 9 - надглазничный нерв; 10 - надбровный нерв; 11 - подглазничный нерв; 12 - подбородочный нерв.

От шейного сплетения отходят мышечные ветви, иннервирующие также трапецевидную и грудино-ключично-сосцевидную мышцы.

Чувствительные (кожные) нервы шейного сплетения отходят от сплетения, огибают задний край грудино-ключично-сосцевидной мышцы немного выше ее середины и появляются в подкожной жировой клетчатке под подкожной мышцей шеи. Шейное сплетение дает следующие кожные ветви: большой ушной нерв, малый затылочный нерв, поперечный нерв шеи и надключичные нервы.

1. Большой ушной нерв, *n. auricularis magnus*, является самой большой кожной ветвью шейного сплетения. По наружной поверхности грудино-ключично-сосцевидной мышцы он

направляется косо и вперед к коже ушной раковины, наружного слухового прохода и области позадиушной ямки.

2. Малый затылочный нерв, *n. occipitalis minor*, выйдя из-под заднего края грудиноключично-сосцевидной мышцы, поднимается вверх вдоль этой мышцы и иннервирует кожу нижнелатеральной части затылочной области и задней поверхности ушной раковины.

3. Поперечный нерв шеи, *n. transversus colli*, от места выхода у заднего края грудиноключично-сосцевидной мышцы идет горизонтально вперед и делится на верхние и нижние ветви, *rr. superiores et inferiores*. Он иннервирует кожу передней и латеральной областей шеи. Одна из верхних его ветвей соединяется с шейной ветвью лицевого нерва, образуя поверхностную шейную петлю.

4. Надключичные нервы, *nn. supraclaviculares* (3-5), выходят из-под заднего края грудиноключично-сосцевидной мышцы, направляются вниз и кзади в жировой клетчатке латеральной области шеи. Они иннервируют кожу в надключичной и подключичной областях. Соответственно их положению выделяют медиальные, промежуточные и латеральные (задние) надключичные нервы, *nn. supraclaviculares mediales, intermedii et laterales*.

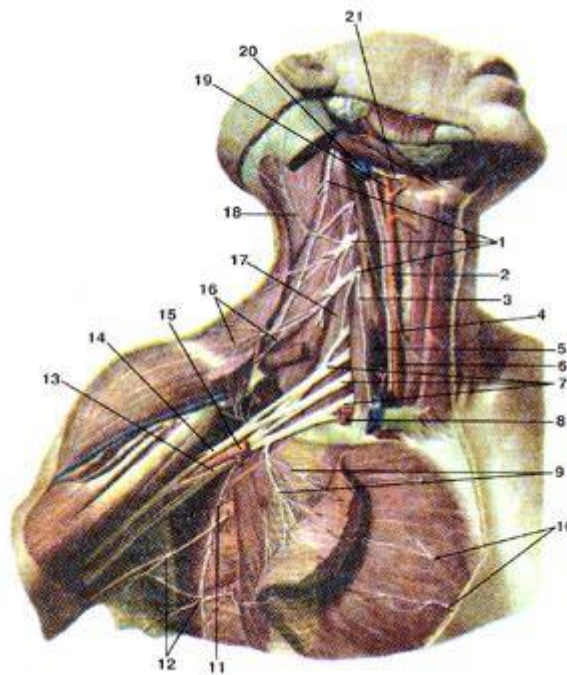


Рисунок 333. Шейное сплетение (plexus cervicalis), плечевое сплетение (plexus brachialis) и их ветви. Вид справа. Средняя часть ключицы, подключичные артерия и вена, верхнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы удалены. Большая грудная мышца разрезана и отвернута вниз. 1 - шейное сплетение; 2 - шейная петля; 3 - диафрагмальный нерв; 4 - блуждающий нерв; 5 - передняя лестничная мышца; 6 - общая сонная артерия; 7 - плечевое сплетение; 8 - подключичная артерия (отрезана); 9 - латеральные и медиальные грудные нервы; 10 - передние кожные ветви (межреберных нервов); 11 - длинный грудной нерв; 12 - межреберно-плечевые нервы; 13 - медиальный пучок плечевого сплетения; 14 - латеральный пучок; 15 - подмышечная артерия; 16 - надключичные нервы; 17 - средняя лестничная мышца; 18 - малый затылочный нерв; 19 - наружная сонная артерия; 20 - внутренняя яремная вена (отрезана); 21 - подъязычный нерв.

Диафрагмальный нерв, *n. phrenicus*, является смешанной ветвью шейного сплетения. Он формируется из передних ветвей III-IV (иногда и V) шейных спинномозговых нервов, спускается вниз по передней поверхности передней лестничной мышцы и через верхнюю апертуру грудной клетки (между подключичной артерией и веной) проникает в грудную

полость. Вначале оба нерва идут в верхнем средостении, затем переходят в среднее средостение, располагаясь на боковой поверхности перикарда, кпереди от корня соответствующего легкого. Здесь диафрагмальный нерв лежит между перикардом и медиастинальной плеврой и заканчивается в толще диафрагмы.

Двигательные волокна диафрагмального нерва иннервируют диафрагму, чувствительные — перикардальная ветвь, г. pericardiacus, — плевру и перикард. Чувствительные диафрагмально-брюшинные ветви, г. phrenicoabdominales, проходят в брюшную полость и иннервируют брюшину, покрывающую диафрагму. Ветви правого диафрагмального нерва проходят, не прерываясь (транзитом), через чревное сплетение к печени.

Плечевое сплетение, plexus brachialis, образовано передними ветвями четырех нижних шейных (Cv-Cviii), частью передней ветви IV шейного (Civ) и I грудного (Thi) спинномозговых нервов (рис. 334-346).

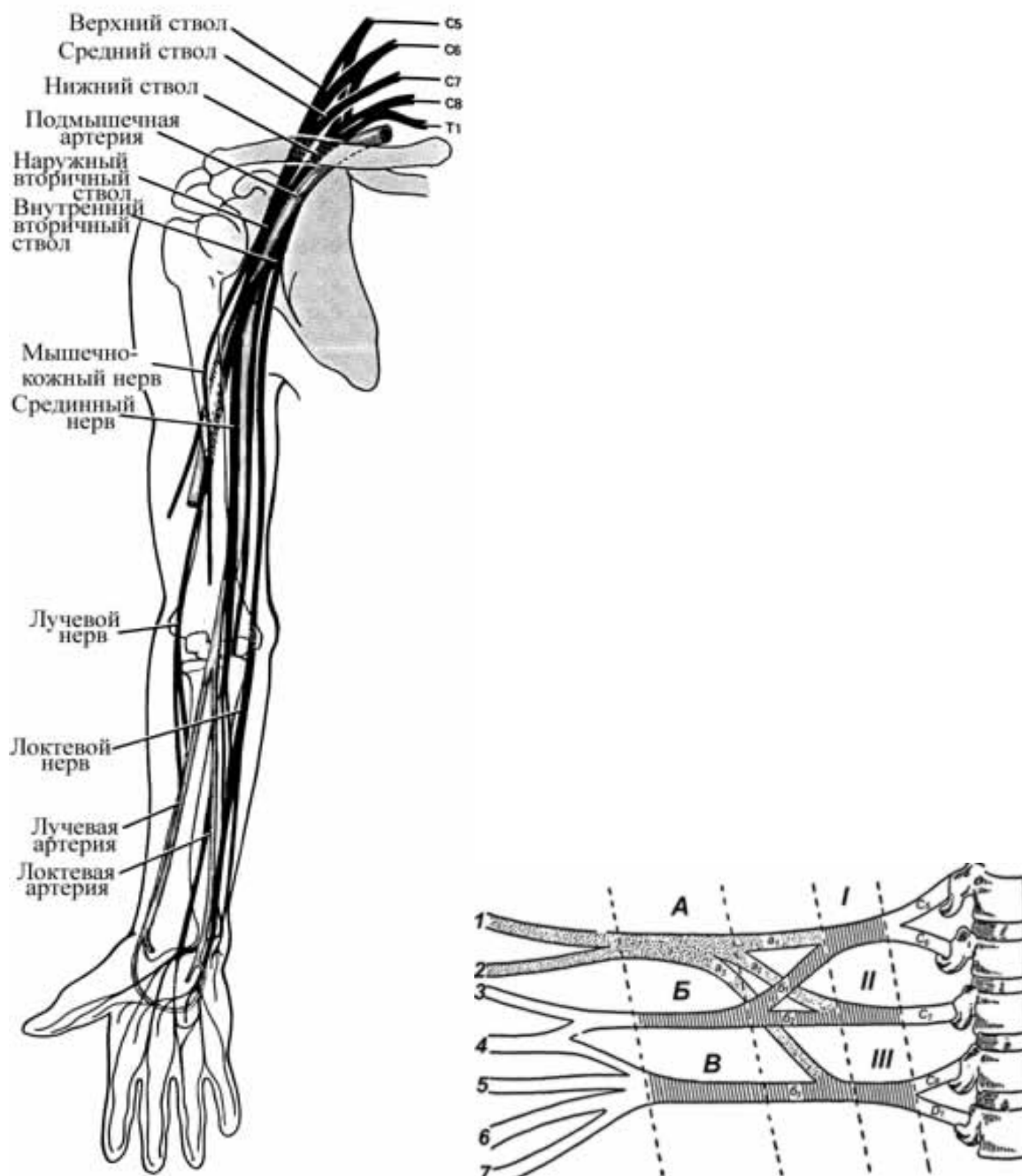


Рисунок 334. Схема плечевого сплетения (по С.И. Карчикяну). C5-D1 — передние ветви спинальных нервов; I, II, III — верхний, средний и нижний первичные стволы сплетения; а —

задние, б — передние ветви первичных стволов сплетения; А — задний; Б — наружный; В — внутренний вторичные стволы сплетения; 1 - подкрыльцовый; 2 - лучевой; 3 - мышечно-кожный; 4 - срединный; 5 - локтевой нервы; 6 и 7 - внутренние кожные нервы предплечья и плеча.

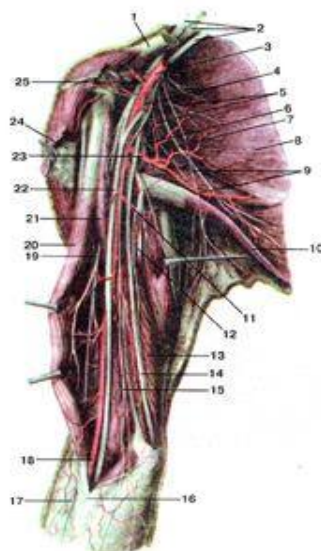


Рисунок 335. Нервы плечевого пояса и плеча, правого. Вид спереди. 1 - ключица (отрезана); 2 - пучки плечевого сплетения; 3 - подмышечная артерия; 4 - латеральная грудная артерия (отрезана); 5 - подлопаточные нервы; 6 - подмышечный нерв; 7 - грудно-спинной нерв; 8 - подлопаточная мышца; 9 - медиальный кожный нерв плеча; 10 - широчайшая мышца спины; 11 - глубокая артерия плеча; 12 - лучевой нерв; 13 - трехглавая мышца плеча (медиальная головка); 14 - локтевой нерв; 15 - медиальный кожный нерв предплечья; 16 - апоневроз двуглавой мышцы плеча; 17 - латеральный кожный нерв предплечья; 18 - плечевая артерия; 19 - мышечно-кожный нерв; 20 - двуглавая мышца плеча; 21 - клювовидно-плечевая мышца; 22 - срединный нерв; 23 - подлопаточная артерия; 24 - большая грудная мышца (отрезана); 25 - грудно-акромиальная артерия.

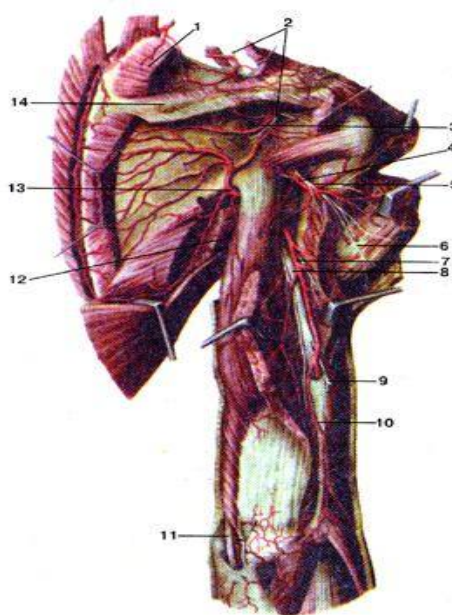


Рисунок 336. Надлопаточный (nervussuprascapularis), подмышечный (nervus axillaris) и другие нервы плечевого сплетения. Вид сзади. Участки надостной, подостной и дельто-

видной мышц удалены. 1 - надостная мышца; 2 - надлопаточный нерв; 3 - надлопаточная артерия; 4 - задняя артерия, огибающая плечевую кость; 5 - подмышечный нерв; 6 - латеральный кожный нерв плеча; 7 - глубокая артерия плеча; 8 - лучевой нерв; 9 - задний кожный нерв предплечья; 10 - лучевая коллатеральная артерия; 11 - локтевой нерв; 12 - большая круглая мышца; 13 - артерия, огибающая лопатку; 14 - ость лопатки.

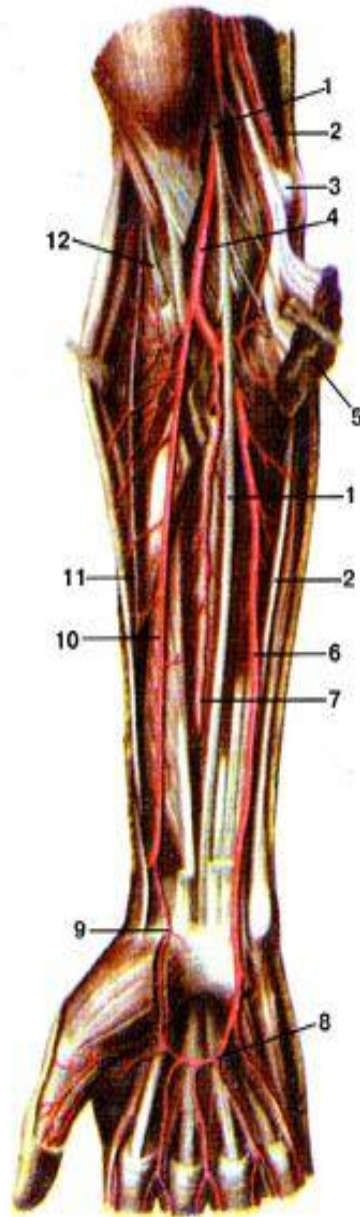


Рисунок 337. Нервы и артерии предплечья. Вид спереди. Поверхностные мышцы предплечья и возвышения малого пальца удалены. 1 - срединный нерв; 2 - локтевой нерв; 3 - медиальный надмыщелок; 4 - плечевая артерия; 5 - круглый пронатор (отрезан и отвернут в медиальную сторону); 6 - локтевая артерия; 7 - передний межкостный нерв и передняя межкостная артерия; 8 - поверхностная ладонная дуга (артериальная); 9 - поверхностная ветвь лучевой артерии; 10 - лучевая артерия; 11 - поверхностная ветвь лучевого нерва; 12 - глубокая ветвь лучевого нерва.

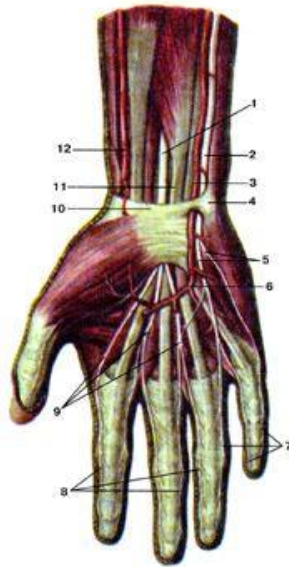


Рисунок 328. Общие и собственные пальцевые нервы (*nervi digitales communes et proprii*) на ладонной стороне кисти. Ладонный апоневроз удален. 1 - срединный нерв; 2 - локтевой нерв; 3 - локтевая артерия; 4 - гороховидная кость; 5 - поверхностные ветви локтевого нерва; 6 - поверхностная ладонная дуга; 7 - собственные ладонные пальцевые нервы (ветви локтевого нерва); 8 - собственные ладонные пальцевые нервы (ветви срединного нерва); 9 - общие пальцевые нервы (срединного нерва); 10 - удерживатель сухожилий мышц-сгибателей; 11 - сухожилие поверхностного сгибателя пальцев; 12 - лучевая артерия.

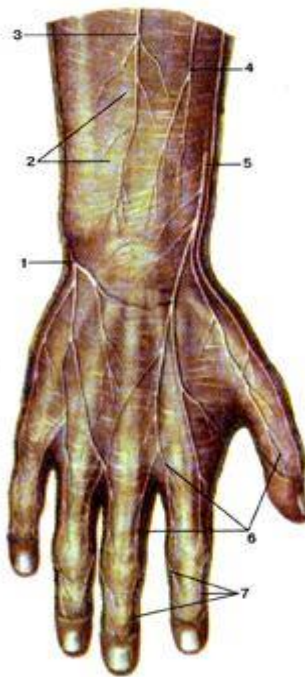


Рисунок 339. Кожные нервы (*nervi cutanei*) на тыльной стороне кисти. 1 - тыльная ветвь локтевого нерва; 2 - фасция предплечья; 3 - задний кожный нерв предплечья; 4 - латеральный кожный нерв предплечья; 5 - поверхностная ветвь лучевого нерва; 6 - тыльные пальцевые нервы; 7 - собственные ладонные пальцевые нервы (от срединного нерва).

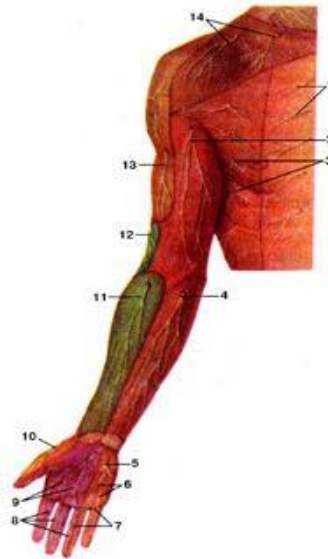


Рисунок 340. Кожные нервы (*nervi cutanei*) верхней конечности. Вид спереди. 1 - передние кожные ветви (межреберных нервов); 2 - медиальный кожный нерв плеча; 3 - латеральные кожные ветви (межреберных нервов); 4 - медиальный кожный нерв предплечья; 5 - поверхностная ветвь локтевого нерва; 6 - общие ладонные пальцевые нервы (локтевого нерва); 7 - собственные ладонные пальцевые нервы (локтевого нерва); 8 - собственные ладонные пальцевые нервы (срединного нерва); 9 - общие ладонные пальцевые нервы (срединного нерва); 10 - поверхностная ветвь (лучевого нерва); 11 - латеральный кожный нерв предплечья (мышечно-кожного нерва); 12 - задний кожный нерв плеча (лучевого нерва); 13 - латеральный кожный нерв плеча (подмышечного нерва); 14 - надключичные нервы (шейного сплетения).

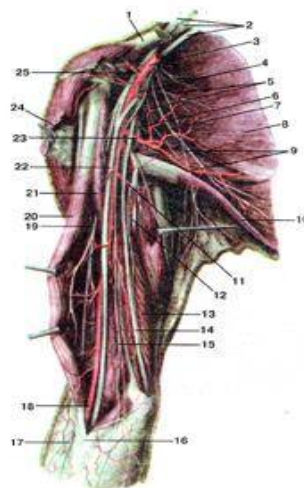


Рисунок 341. Нервы плечевого пояса и плеча, правого. Вид спереди. 1 - ключица (отрезана); 2 - пучки плечевого сплетения; 3 - подмышечная артерия; 4 - латеральная грудная артерия (отрезана); 5 - подлопаточные нервы; 6 - подмышечный нерв; 7 - грудно-спинной нерв; 8 - подлопаточная мышца; 9 - медиальный кожный нерв плеча; 10 - широчайшая мышца спины; 11 - глубокая артерия плеча; 12 - лучевой нерв; 13 - трехглавая мышца плеча (медиальная головка); 14 - локтевой нерв; 15 - медиальный кожный нерв предплечья; 16 - апоневроз двуглавой мышцы плеча; 17 - латеральный кожный нерв предплечья; 18 - плечевая артерия; 19 - мышечно-кожный нерв; 20 - двуглавая мышца плеча; 21 - клювовидно-плечевая мышца; 22 - срединный нерв; 23 - подлопаточная артерия; 24 - большая грудная мышца (отрезана); 25 - грудо-акромиальная артерия.

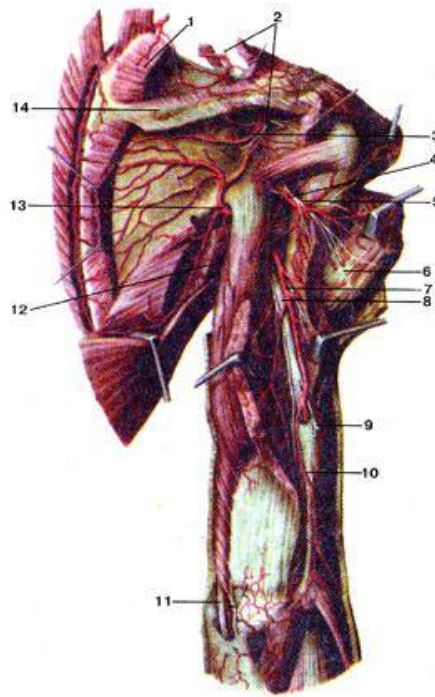


Рисунок 342. Надлопаточный (*nervus suprascapularis*), подмышечный (*nervus axillaris*) и другие нервы плечевого сплетения. Вид сзади. Участки надостной, подостной и дельтовидной мышц удалены. 1 - надостная мышца; 2 - надлопаточный нерв; 3 - надлопаточная артерия; 4 - задняя артерия, огибающая плечевую кость; 5 - подмышечный нерв; 6 - латеральный кожный нерв плеча; 7 - глубокая артерия плеча; 8 - лучевой нерв; 9 - задний кожный нерв предплечья; 10 - лучевая коллатеральная артерия; 11 - локтевой нерв; 12 - большая круглая мышца; 13 - артерия, огибающая лопатку; 14 - ость лопатки.

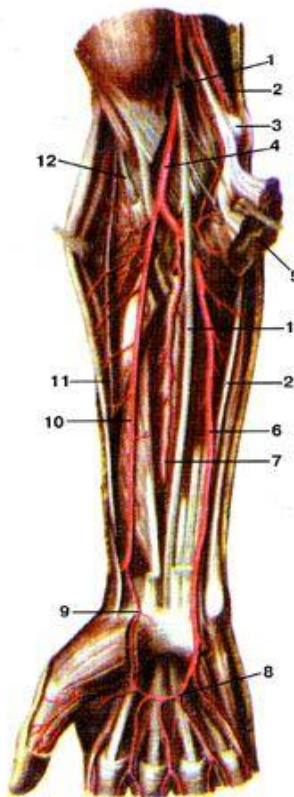


Рисунок 343. Нервы и артерии предплечья. Вид спереди. Поверхностные мышцы предплечья и возвышения малого пальца удалены. 1 - срединный нерв; 2 - локтевой нерв; 3 -

медиальный надмыщелок; 4 - плечевая артерия; 5 - круглый пронатор (отрезан и отвернут в медиальную сторону); 6 - локтевая артерия; 7 - передний межкостный нерв и передняя межкостная артерия; 8 - поверхностная ладонная дуга (артериальная); 9 - поверхностная ветвь лучевой артерии; 10 - лучевая артерия; 11 - поверхностная ветвь лучевого нерва; 12 - глубокая ветвь лучевого нерва.

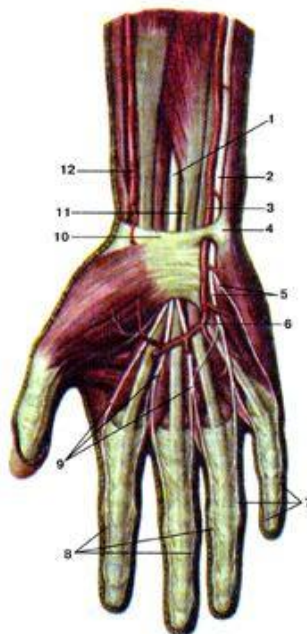


Рисунок 344. Общие и собственные пальцевые нервы (*nervi digitales communes et proprii*) на ладонной стороне кисти. Ладонный апоневроз удален. 1 - срединный нерв; 2 - локтевой нерв; 3 - локтевая артерия; 4 - гороховидная кость; 5 - поверхностные ветви локтевого нерва; 6 - поверхностная ладонная дуга; 7 - собственные ладонные пальцевые нервы (ветви локтевого нерва); 8 - собственные ладонные пальцевые нервы (ветви срединного нерва); 9 - общие пальцевые нервы (срединного нерва); 10 - удерживатель сухожилий мышц-сгибателей; 11 - сухожилие поверхностного сгибателя пальцев; 12 - лучевая артерия.

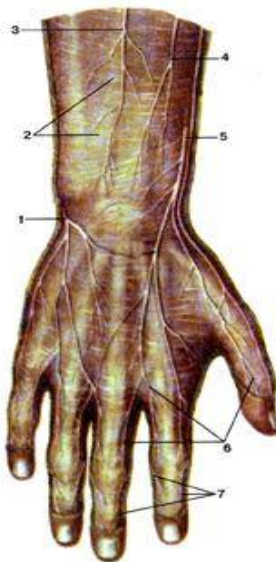


Рисунок 345. Кожные нервы (*nervi cutanei*) на тыльной стороне кисти. 1 - тыльная ветвь локтевого нерва; 2 - фасция предплечья; 3 - задний кожный нерв предплечья; 4 - латеральный кожный нерв предплечья; 5 - поверхностная ветвь лучевого нерва; 6 - тыльные пальцевые нервы; 7 - собственные ладонные пальцевые нервы (от срединного нерва).

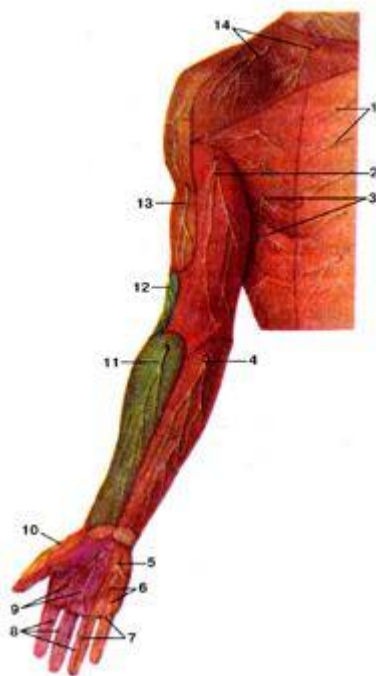


Рисунок 346. Кожные нервы (*nervi cutanei*) верхней конечности. Вид спереди. 1 - передние кожные ветви (межреберных нервов); 2 - медиальный кожный нерв плеча; 3 - латеральные кожные ветви (межреберных нервов); 4 - медиальный кожный нерв предплечья; 5 - поверхностная ветвь локтевого нерва; 6 - общие ладонные пальцевые нервы (локтевого нерва); 7 - собственные ладонные пальцевые нервы (локтевого нерва); 8 - собственные ладонные пальцевые нервы (срединного нерва); 9 - общие ладонные пальцевые нервы (срединного нерва); 10 - поверхностная ветвь (лучевого нерва); 11 - латеральный кожный нерв предплечья (мышечно-кожного нерва); 12 - задний кожный нерв плеча (лучевого нерва); 13 - латеральный кожный нерв плеча (подмышечного нерва); 14 - надключичные нервы (шейного сплетения).

В межлестничном промежутке передние ветви формируют три ствола: верхний ствол, *truncus superior*, средний ствол, *truncus medius*, и нижний ствол, *truncus inferior*. Эти стволы из межлестничного промежутка выходят в большую надключичную ямку и выделяются здесь вместе с отходящими от них ветвями как надключичная часть, *pars supraclavicularis*, плечевого сплетения. Стволы плечевого сплетения, расположенные ниже уровня ключицы, обозначаются как подключичная часть, *pars infraclavicularis*, плечевого сплетения. Уже в нижней части большой надключичной ямки стволы начинают делиться и формируют три пучка, *fasciculi*, которые в подмышечной ямке окружают подмышечную артерию с трех стороны. С медиальной стороны артерии располагается медиальный пучок, *fasciculus medialis*, с латеральной — латеральный пучок, *fasciculus lateralis*, и позади артерии — задний пучок, *fasciculus posterior*.

Ветви, отходящие от плечевого сплетения, делятся на короткие и длинные. Короткие ветви отходят главным образом от стволов надключичной части сплетения и иннервируют кости и мягкие ткани плечевого пояса. Длинные ветви отходят от подключичной части плечевого сплетения и иннервируют свободную верхнюю конечность.

Короткие ветви плечевого сплетения. К коротким ветвям плечевого сплетения относятся дорсальный нерв лопатки, длинный грудной, подключичный, надлопаточный, подлопаточный, грудоспинной нерв, отходящие от надключичной части сплетения, а также латеральный и медиальный грудные нервы и подмышечный нерв, которые берут начало от подключичной части пучков плечевого сплетения.

1. Дорсальный нерв лопатки, *n. dorsalis scapulae*, начинается от передней ветви V шейного нерва (Cv), ложится на переднюю поверхность мышцы, поднимающей лопатку. Затем между этой мышцей и задней лестничной мышцей дорсальный нерв лопатки направляется назад вместе с нисходящей ветвью поперечной артерии шеи и разветвляется в мышце, поднимающей лопатку, и ромбовидной мышце.

2. Длинный грудной нерв, *n. thoracicus longus*, (рис. 198), берет начало от передних ветвей V и VI шейных нервов (Cv-Cvi), спускается вниз позади плечевого сплетения, ложится на латеральную поверхность передней зубчатой мышцы между латеральной грудной артерией спереди и грудоспинной артерией сзади, иннервирует переднюю зубчатую мышцу.

3. Подключичный нерв, *n. subclavius* (Cv), направляется кратчайшим путем к подключичной мышце впереди подключичной артерии.

4. Надлопаточный нерв, *n. suprascapularis* (Cv-Cvii), уходит латерально и назад. Вместе с надлопаточной артерией проходит в вырезке лопатки под верхней поперечной ее связкой в надостную ямку, а затем под акромион — в подостную ямку. Иннервирует над- и подостную мышцы, капсулу плечевого сустава.

5. Подлопаточный нерв, *n. subscapularis* (Cv-Cvii), идет по передней поверхности подлопаточной мышцы, иннервирует эту и большую круглую мышцы.

6. Грудоспинной нерв, *n. thoracodorsalis* (Cv-Cvii), вдоль латерального края лопатки спускается к широчайшей мышце спины, которую иннервирует.

7. Латеральный и медиальный грудные нервы, *nn. pectorales lateralis et medialis*, начинаются от латерального и медиального пучков плечевого сплетения (Cv-Thi), идут вперед, прободают ключично-грудную фасцию и заканчиваются в большой (медиальный нерв) и малой (латеральный нерв) грудных мышцах.

8. Подмышечный нерв, *n. axillaris*, начинается от заднего пучка плечевого сплетения (Cv-Cviii). По передней поверхности подлопаточной мышцы направляется вниз и латерально, затем поворачивает назад и вместе с задней огибающей плечевую кость артерией проходит через четырехстороннее отверстие. Обогнув хирургическую шейку плечевой кости сзади, нерв ложится под дельтовидную мышцу. Подмышечный нерв иннервирует дельтовидную и малую круглую мышцы, капсулу плечевого сустава. Конечная ветвь подмышечного нерва — верхний латеральный кожный нерв плеча, *n. cutaneus brachii lateralis superior*, огибает задний край дельтовидной мышцы и иннервирует кожу, покрывающую заднюю поверхность этой мышцы и кожу верхнего отдела заднелатеральной области плеча.

Длинные ветви плечевого сплетения. Длинные ветви отходят от латерального, медиального и заднего пучков подключичной части плечевого сплетения.

Из латерального пучка берут начало латеральный грудной и мышечно-кожный нервы, а также латеральный корешок срединного нерва. Из медиального пучка начинаются медиальный грудной нерв, медиальные, кожные нервы плеча и предплечья, локтевой нерв и медиальный корешок срединного нерва. Из заднего пучка происходят подмышечный и лучевой нервы.

1. Мышечно-кожный нерв, *n. musculocutaneus*, начинается от латерального пучка (Cv-Cviii) плечевого сплетения в подмышечной ямке позади малой грудной мышцы. Нерв направляется латерально и вниз, прободает плечеклювовидную мышцу. Пройдя через брюшко этой мышцы в косом направлении, мышечно-кожный нерв располагается затем между задней поверхностью двуглавой мышцы плеча и передней поверхностью плечевой мышцы и выходит в латеральную локтевую борозду. Снабдив эти три мышцы мышечными ветвями, *gg. musculares*, а также капсулу локтевого сустава, мышечно-кожный нерв в нижней части плеча прободает фасцию и спускается на предплечье как латеральный кожный нерв предплечья, *n. cutaneus antebrachii lateralis*. Конечные ветви этого нерва распределяются в коже переднелатеральной поверхности предплечья до возвышения большого пальца.

2. Срединный нерв, *n. medianus*, образован слиянием двух корешков подключичной части плечевого сплетения — латерального, *radix lateralis* (Cvi-Cviii), и медиального, *radix medialis* (Cviii-Thi), которые сливаются на передней поверхности подмышечной артерии, охватывая ее

с двух сторон в виде петли. Нерв сопровождает подмышечную артерию в подмышечной ямке, а затем прилежит к плечевой артерии в медиальной плечевой борозде. Вместе с плечевой артерией в локтевой ямке нерв проходит под апоневрозом двуглавой мышцы плеча, где отдает ветви к локтевому суставу. На предплечье, пройдя между двумя головками круглого пронатора, срединный нерв проходит под поверхностный сгибатель пальцев, ложится между последним и глубоким сгибателем пальцев, доходит до лучезапястного сустава и направляется на ладонь. На плече ветвей не дает. На предплечье он иннервирует своими мышечными ветвями, *гг. musculares*, ряд мышц: круглый и квадратный пронаторы, поверхностный сгибатель пальцев, длинный сгибатель большого пальца, длинную ладонную мышцу, лучевой сгибатель запястья, глубокий сгибатель пальцев (латеральная часть), т. е. все мышцы передней (сгибательной) поверхности предплечья, кроме локтевого сгибателя кисти и медиальной части глубокого сгибателя пальцев. Наиболее крупной ветвью срединного нерва на предплечье является передний межкостный нерв, *n. interosseus anterior*, идущий по передней поверхности межкостной перепонки вместе с передней межкостной артерией. Эта ветвь иннервирует глубокие мышцы передней поверхности предплечья и отдает ветвь к передней части лучезапястного сустава. На ладонь кисти срединный нерв проходит через канал запястья вместе с сухожилиями сгибателей пальцев и под ладонным апоневрозом делится на конечные ветви. На кисти срединный нерв своими ветвями иннервирует следующие мышцы: короткую отводящую мышцу большого пальца, мышцу, противопоставляющую большой палец, поверхностную головку короткого сгибателя большого пальца, а также первую и вторую червеобразные мышцы. Еще до входа в канал запястья срединный нерв отдает небольшую ладонную ветвь срединного нерва, *г. palmaris n. mediani*, которая иннервирует кожу в области лучезапястного сустава (передняя поверхность), возвышения большого пальца и на середине ладони.

Конечными ветвями срединного нерва являются три общих ладонных пальцевых нерва, *nn. digitales palmares communes*.

Они располагаются вдоль первого, второго, третьего межпальцевых промежутков под поверхностной (артериальной) ладонной дугой и ладонным апоневрозом. Первый общий ладонный пальцевой нерв снабжает первую червеобразную мышцу, а также отдает три кожные ветви — собственные ладонные пальцевые нервы, *nn. digitales palmares proprii*. Две из них идут вдоль лучевой и локтевой сторон большого пальца, третья — вдоль лучевой стороны указательного пальца, иннервируя кожу этих участков пальцев. Второй и третий общие ладонные пальцевые нервы дают по два собственных ладонных пальцевых нерва, идущих к коже обращенных друг к другу поверхностей II, III и IV пальцев, а также к коже тыльной поверхности дистальной и средней фаланг II и III пальцев. Кроме того, от второго общего ладонного пальцевого нерва иннервируется вторая червеобразная мышца. Срединный нерв иннервирует локтевой сустав, суставы запястья и первых четырех пальцев.

3. Локтевой нерв, *n. ulnaris*, начинается от медиального пучка плечевого сплетения на уровне малой грудной мышцы. Вначале он располагается рядом со срединным нервом и плечевой артерией. Затем на середине плеча нерв уходит медиально и назад, прободает медиальную межмышечную перегородку плеча, достигает задней поверхности медиального надмыщелка плеча, где располагается в локтевой борозде. Далее локтевой нерв переходит в локтевую борозду предплечья, где сопровождает одноименную артерию. В нижней трети предплечья от локтевого нерва отходит тыльная ветвь, *г. dorsalis n. ulnaris*. Затем нерв продолжается на ладонь в виде ладонной ветви локтевого нерва, *г. palmaris n. ulnaris*. Ладонная ветвь локтевого нерва вместе с локтевой артерией проходит на ладонь через щель в медиальной части удерживателя сгибателей (*retinaculum flexorum*).

Между ним и короткой ладонной мышцей делится на поверхностную ветвь, *г. superficialis*, и глубокую ветвь, *г. profundus*.

Как и срединный нерв, локтевой нерв на плече ветвей не дает. На предплечье локтевой нерв иннервирует локтевой сгибатель кисти и медиальную часть глубокого сгибателя пальцев, отдавая к ним мышечные ветви, *гг. musculares*, а также локтевой сустав. Тыльная

ветвь локтевого нерва идет на заднюю поверхность предплечья между локтевым сгибателем кисти и локтевой костью. Перфорируя тыльную фасцию предплечья на уровне головки локтевой кости, эта ветвь идет на тыльную поверхность кисти, где делится на три, а последние — на пять тыльных пальцевых нервов, *nn. digitales dorsales*. Эти нервы иннервируют кожу тыльной поверхности V, IV и локтевой стороны III пальцев.

На ладонной поверхности кисти поверхностная ветвь локтевого нерва иннервирует короткую ладонную мышцу, отдает собственный ладонный пальцевый нерв, *n. digitalis palmaris proprius*, к коже локтевого края V пальца и общий ладонный пальцевый нерв, *n. digitalis palmaris communis*, который идет вдоль четвертого межпальцевого промежутка. Далее он делится на два собственных ладонных пальцевых нерва, иннервирующих кожу лучевого края V и локтевого края IV пальцев. Глубокая ветвь локтевого нерва сначала сопровождает глубокую ветвь локтевой артерии, а затем глубокую (артериальную) ладонную дугу. Она иннервирует все мышцы гипотенара (короткий сгибатель мизинца, отводящую и противопоставляющую мышцы мизинца), тыльные и ладонные межкостные мышцы, а также приводящую мышцу большого пальца, глубокую головку его короткого сгибателя, 3-ю и 4-ю червеобразные мышцы и суставы кисти.

4. Медиальный кожный нерв плеча, *n. cutaneus brachii medialis*, начинается от медиального пучка (C_{viii}-Th_i) плечевого сплетения, сопровождает плечевую артерию. Двумя-тремя веточками прободает подмышечную фасцию и фасцию плеча и иннервирует кожу медиальной поверхности плеча. У основания подмышечной ямки медиальный кожный нерв плеча соединяется с латеральной кожной ветвью II, а в некоторых случаях и III межреберных нервов, образуя межреберно-плечевые нервы, *nn. intercostobrachiales*.

5. Медиальный кожный нерв предплечья, *n. cutaneus antebrachii medialis*, начинается от медиального пучка (C_{viii}-Th_i) плечевого сплетения, выходит из подмышечной ямки, прилегая к плечевой артерии.

Примерно на середине плеча, там, где медиальная подкожная вена руки прободает фасцию плеча, медиальный кожный нерв выходит из-под фасции и под кожей спускается на предплечье, где иннервирует кожу его переднемедиальной поверхности.

6. Лучевой нерв, *n. radialis* начинается от заднего пучка (C_v-C_{viii}) плечевого сплетения на уровне нижнего края малой грудной мышцы между подмышечной артерией и подлопаточной мышцей. Вместе с глубокой артерией плеча лучевой нерв проходит в так называемом плечемышечном канале, огибает плечевую кость и покидает канал в нижней трети плеча на латеральной его стороне. Далее нерв прободает латеральную межмышечную перегородку плеча и идет вниз между плечевой мышцей и началом плечелучевой мышцы. На уровне локтевого сустава лучевой нерв делится на поверхностную и глубокую ветви. Поверхностная ветвь, *г. superficialis*, лучевого нерва выходит на переднюю поверхность предплечья, направляется вниз, в лучевую бороздку, располагается кнаружи от лучевой артерии. В нижней трети предплечья поверхностная ветвь переходит на тыльную поверхность предплечья между плечевой мышцей и лучевой костью и прободает фасцию предплечья. На 4-5 см выше уровня шиловидного отростка лучевой кости эта ветвь отдает ветви к коже тыльной (дорсальной) и латеральной сторонам основания большого пальца и делится на пять тыльных пальцевых нервов, *nn. digitales dorsales*. Два из этих нервов идут на лучевую и локтевую поверхности большого пальца и иннервируют его кожу с тыльной стороны. Остальные три пальцевых нерва разветвляются в коже II и лучевой стороны III пальцев, на уровне проксимальной (основной) фаланги. Кожу на тыле средней и дистальной фаланг II и III пальцев иннервируют ладонные пальцевые нервы срединного нерва.

Глубокая ветвь, *г. profundus*, лучевого нерва из передней латеральной локтевой борозды выходит в толщу мышцы-супинатора, проникает к шейке лучевой кости, которую огибает с латеральной стороны, и иннервирует все мышцы на задней поверхности предплечья. Конечной и наиболее длинной ее ветвью является задний межкостный нерв, *n. interosseus posterior*, который сопровождает заднюю межкостную артерию и отдает ветви к рядом расположенным мышцам.

На плече лучевой нерв иннервирует мышцы задней группы плеча (трехглавая мышца плеча и локтевая мышца) и сумку плечевого сустава. В подмышечной ямке от лучевого нерва отходит задний кожный нерв плеча, *n. cutaneus brachii posterior*, направляется кзади, пронизывает длинную головку трехглавой мышцы плеча, прободает фасцию плеча вблизи сухожилия дельтовидной мышцы и разветвляется в коже заднелатеральной поверхности плеча.

В плечемышечном канале от лучевого нерва отходит задний кожный нерв предплечья, *n. cutaneus antebrachii posterior*, который вначале сопровождает лучевой нерв, а затем у латеральной межмышечной перегородки плеча (выше латерального надмыщелка) прободает фасцию плеча и иннервирует кожу задней поверхности нижнего отдела плеча и кожу задней поверхности предплечья.

Передние ветви, *rr. ventrales [anteriores]*, грудных спинномозговых нервов (*Th1-Thx1*) сохраняют метамерное (сегментарное) строение и в количестве 12 пар идут латерально и вперед в межреберных промежутках. Одиннадцать верхних пар передних ветвей называются межреберными нервами, так как находятся в межреберьях, а двенадцатый нерв, располагающийся справа и слева под XII ребром, получил название подреберного нерва.

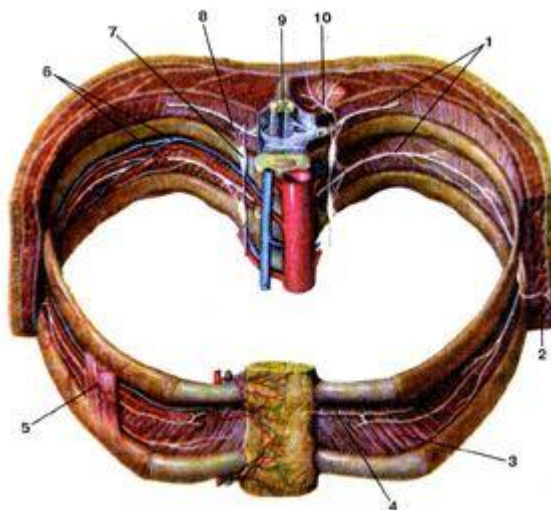


Рисунок 347. Межреберные нервы (nervi intercortales) и их ветви. 1 - межреберные нервы (передние ветви грудных спинномозговых нервов); 2 - латеральная кожная ветвь; 3 - внутренняя межреберная мышца; 4 - передняя кожная ветвь; 5 - наружная межреберная мышца; 6 - задние межреберные артерия и вена; 7 - симпатический ствол; 8 - соединительные ветви симпатического ствола с межреберным нервом; 9 - спинной мозг; 10 - задняя ветвь грудного спинномозгового нерва.

Межреберные нервы (рис. 347), *nn. intercostales*, проходят в межреберных промежутках между наружной и внутренней межреберными мышцами. Каждый межреберный нерв, а также подреберный нерв вначале лежат под нижним краем соответствующего ребра, в борозде вместе с артерией и веной. Верхние шесть межреберных нервов доходят до грудины и под названием передних кожных ветвей, *rr. cutanei anteriores*, заканчиваются в коже передней грудной стенки. Пять нижних межреберных нервов и подреберный нерв продолжают в переднюю стенку живота, проникают между внутренней косой и поперечной мышцами живота, прободают стенку влагалища прямой мышцы живота, иннервируют мышечными ветвями эти мышцы и заканчиваются в коже передней стенки живота.

Передними ветвями грудных спинномозговых нервов (межреберные и подреберный нервы) иннервируются следующие мышцы: наружные и внутренние межреберные мышцы, подреберные мышцы, мышцы, поднимающие ребра, поперечная мышца груди, поперечная мышца живота, внутренняя и наружная косые мышцы живота, прямая мышца живота,

квадратная мышца поясницы и пирамидальная мышца. Каждый межреберный нерв отдает латеральную кожную ветвь, г. cutaneus lateralis (pectoralis et abdominalis), и переднюю кожную ветвь, г. cutaneus anterior (pectoralis et abdominalis), иннервирующие кожу груди и живота. Латеральные кожные ветви отходят на уровне средней подмышечной линии и в свою очередь делятся на переднюю и заднюю ветви. Латеральные кожные ветви II и III межреберных нервов соединяются с медиальным кожным нервом плеча и называются межреберно-плечевыми нервами, nn. intercostobrachiales. Передние кожные ветви отходят от межреберных нервов у края грудины и прямой мышцы живота.

У женщин латеральные ветви IV, V и VI, а также передние ветви II, III и IV межреберных нервов иннервируют молочную железу: латеральные и медиальные ветви молочной железы, гг. mammarii laterales et mediales.

Передние ветви поясничных и крестцовых спинномозговых нервов (рис. 348-355), соединяясь друг с другом, образуют поясничное и крестцовое сплетения. Связующим звеном между этими сплетениями служит пояснично-крестцовый ствол. В результате оба эти сплетения объединяют под названием пояснично-крестцовое сплетение, plexus lumbosacralis.

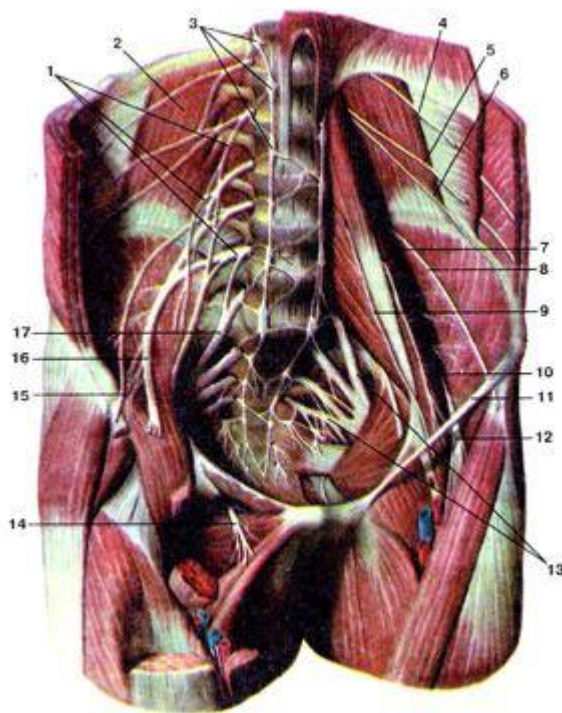


Рисунок 348. Поясничное сплетение (plexus lumbalis) и крестцовое сплетение (plexus sacralis) и их ветви. Вид спереди. На правой стороне большая поясничная мышца удалена. 1 - поясничное сплетение; 2 - квадратная мышца поясницы; 3 - симпатический ствол; 4 - подреберный (12-й межреберный) нерв; 5 - подвздошно-подчревный нерв; 6 - подвздошно-паховый нерв; 7 - большая поясничная мышца; 8 - латеральный кожный нерв бедра; 9 - половая ветвь бедренно-полового нерва; 10 - бедренная ветвь бедренно-полового нерва; 11 - паховая связка; 12 - бедренный нерв; 13 - крестцовое сплетение; 14 - запирательный нерв; 15 - латеральный кожный нерв бедра; 16 - бедренный нерв; 17 - пояснично-крестцовый ствол.

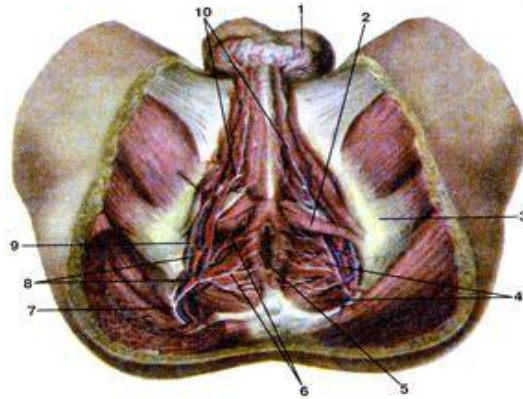


Рисунок 349. Нервы и кровеносные сосуды промежности мужчины. Вид снизу. Большая ягодичная мышца и крестцово-бугорная связка частично удалены. 1 - мошонка; 2 - поверхностная поперечная мышца промежности; 3 - седалищный бугор; 4 - мышца, поднимающая задний проход; 5 - заднепроходное отверстие; 6 - нижние прямокишечные нервы; 7 - половой нерв; 8 - внутренние половые артерия и вены; 9 - дорсальный нерв полового члена; 10 - задние мошоночные нервы.

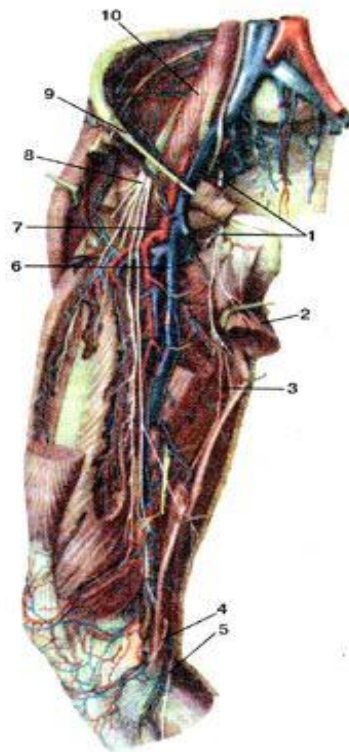


Рисунок 350. Нервы и кровеносные сосуды передней стороны бедра, правого. Мышцы бедра частично удалены. 1 - запирающий нерв; 2 - длинная приводящая мышца; 3 - кожная ветвь запирающего нерва; 4 - поднадколенниковая ветвь; 5 - подкожный нерв; 6 - бедренная вена; 7 - бедренная артерия; 8 - бедренный нерв; 9 - паховая связка; 10 - большая поясничная мышца.

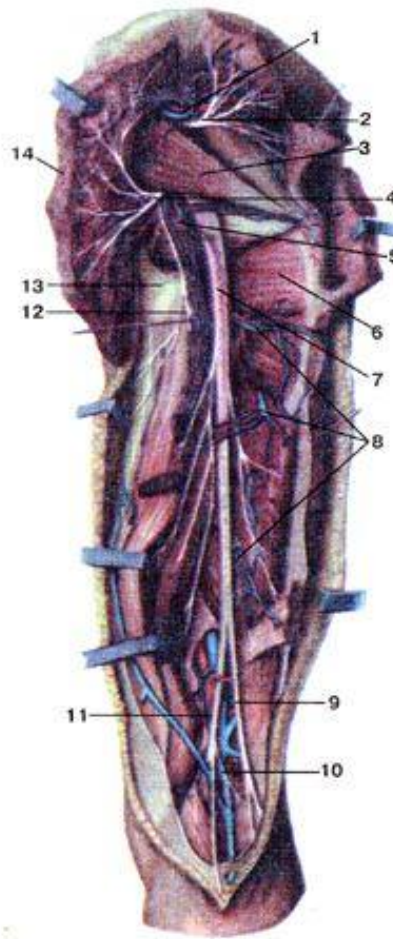


Рисунок 351. Нервы и кровеносные сосуды задней стороны бедра, правого. Большая и средняя ягодичные мышцы, а также длинная головка двуглавой мышцы бедра частично удалены. 1 - верхние ягодичные артерия и вены; 2 - верхний ягодичный нерв; 3 - грушевидная мышца; 4 - нижний ягодичный нерв; 5 - нижние ягодичные артерия и вены; 6 - квадратная мышца бедра; 7 - седалищный нерв; 8 - прободающие артерии и вены; 9 - общий малоберцовый нерв; 10 - подколенная вена; 11 - большеберцовый нерв; 12 - задний кожный нерв бедра (отрезан); 13 - седалищный бугор; 14 - большая ягодичная мышца (отрезана и отвернута).

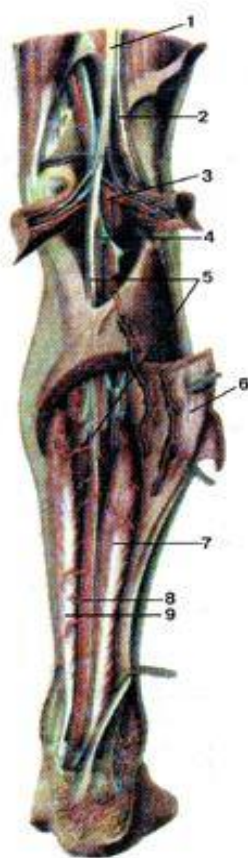


Рисунок 352. Нервы и кровеносные сосуды задней стороны голени, правой. Трехглавая мышца голени, а также задняя большеберцовая и малоберцовые мышцы частично удалены. 1 - седалищный нерв; 2 - общий малоберцовый нерв; 3 - подколенная артерия; 4 - подколенная вена; 5 - большеберцовый нерв; 6 - трехглавая мышца голени (отрезана и отвёрнута); 7 - длинная мышца, сгибающая большой палец стопы; 8 - задняя большеберцовая артерия; 9 - мышца-длинный сгибатель пальцев стопы.

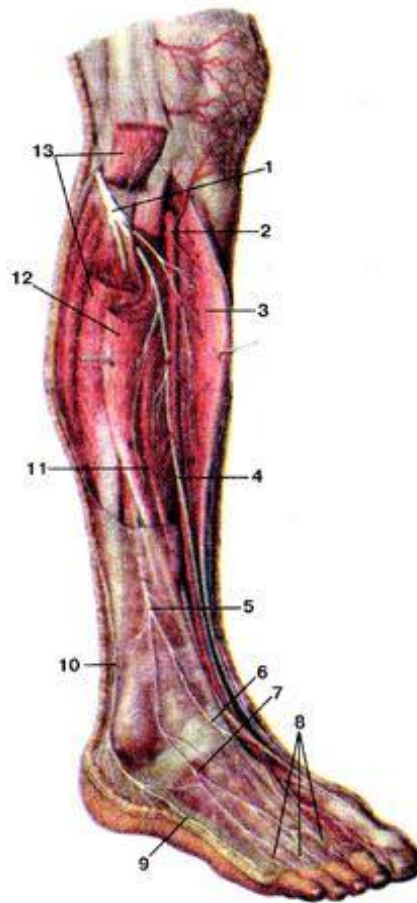


Рисунок 353. Нервы голени и стопы. Переднелатеральная сторона голени, правой. Длинная малоберцовая мышца и разгибатель пальцев частично удалены. 1 - общий малоберцовый нерв; 2 - передняя большеберцовая артерия; 3 - передняя большеберцовая мышца (отвернута кпереди); 4 - глубокий малоберцовый нерв (стопы); 5 - поверхностный малоберцовый нерв; 6 - медиальный кожный тыльный нерв (стопы); 7-промежуточный тыльный нерв (стопы); 8 - тыльные пальцевые нервы стопы; 9 - латеральный тыльный нерв стопы; 10 - икроножный нерв; 11 - мышца-длинный разгибатель большого пальца стопы; 12 - мышца-длинный разгибатель пальцев; 13 - длинная малоберцовая мышца (разрезана).

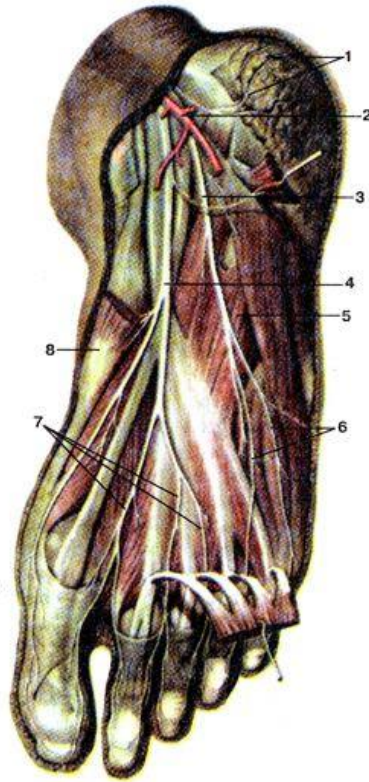


Рисунок 354. Нервы подошвенной стороны стопы, правой. Мышца, отводящая большой палец и мышца-короткий сгибатель пальцев частично удалены. 1 - медиальные пяточные ветви; 2 - задняя большеберцовая артерия; 3 - латеральный подошвенный нерв; 4 - медиальный подошвенный нерв; 5 - квадратная мышца подошвы; 6 - общие подошвенные пальцевые нервы (латерального подошвенного нерва); 7 - общие подошвенные пальцевые нервы (медиального подошвенного нерва); 8 - мышца, отводящая большой палец стопы.

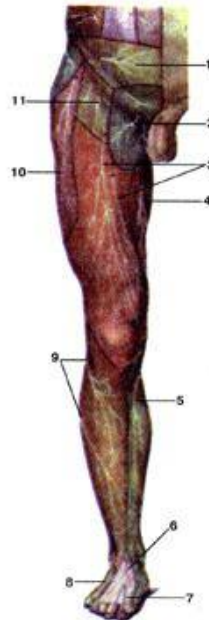


Рисунок 355. Кожные нервы (nervi cutanei) нижней конечности. Вид спереди. 1 - передняя кожная ветвь (подвздошно-подчревного нерва); 2 - передняя кожная ветвь (подвздошно-пахового нерва); 3 - передние кожные ветви (бедренного нерва); 4 - передняя кожная ветвь запирательного нерва; 5 - подкожный нерв (ветвь бедренного нерва); 6 - медиальный тыльный

кожный нерв (из поверхностного малоберцового нерва); 7 - тыльные пальцевые нервы стопы (из глубокого малоберцового нерва); 8 - латеральный тыльный кожный нерв (из икроножного нерва); 9 - латеральный кожный нерв икры (из общего малоберцового нерва); 10 - латеральный кожный нерв бедра (из поясничного сплетения); 11 - бедренная ветвь (из бедренно-полового нерва).

Поясничное сплетение, *plexus lumbalis*, образовано передними ветвями трех верхних поясничных (L_I-L_{III}), частью передней ветви XII грудного (Th_{XII}), а также передней ветвью IV поясничного (L_{IV}) спинномозговых нервов. Другая часть передней ветви IV поясничного спинномозгового нерва спускается в полость таза, образуя вместе с передней ветвью V поясничного нерва (L_V) пояснично-крестцовый ствол. Располагается поясничное сплетение впереди от поперечных отростков поясничных позвонков в толще большой поясничной мышцы и на передней поверхности квадратной мышцы поясницы. Ветви, выходящие из поясничного сплетения, появляются из-под латерального края большой поясничной мышцы или прободают ее в латеральном направлении и далее следуют к передней брюшной стенке, к нижней конечности и наружным половым органам. Ветви поясничного сплетения:

1. Мышечные ветви, *rr. musculares*, короткие, начинаются от всех передних ветвей, образующих сплетение еще до их соединения между собой, и идут к квадратной мышце поясницы, большой и малой поясничным мышцам и межпоперечным латеральным мышцам поясницы.

2. Подвздошно-подчревный нерв, *n. iliohypogastricus* (Th_{XII}-L_I), выходит из сплетения позади большой поясничной мышцы или из ее толщи и по передней поверхности квадратной мышцы поясницы идет латерально и вниз, параллельно подреберному нерву. Располагаясь вначале на внутренней поверхности поперечной мышцы живота, подвздошно-подчревный нерв прободает эту мышцу над подвздошным гребнем и идет к прямой мышце живота между его поперечной и внутренней косыми мышцами. Подвздошно-подчревный нерв иннервирует поперечную и прямую мышцы живота, внутреннюю и наружную косые мышцы живота, а также кожу в верхнелатеральной части ягодичной области, верхнелатеральной области бедра, куда направляется его латеральная кожная ветвь, *r. cutaneus lateralis*. Передняя кожная ветвь, *r. cutaneus anterior*, подвздошно-подчревного нерва прободает переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота в нижней его части и иннервирует кожу передней брюшной стенки над лобковой областью.

3. Подвздошно-паховый нерв, *n. ilioinguinalis* (Th_{XII}-L_{IV}), идет почти параллельно подвздошно-подчревному нерву, располагаясь книзу от последнего. Он находится между поперечной и внутренней косыми мышцами живота, затем заходит в паховый канал, где лежит впереди от семенного канатика или круглой связки матки (у женщин). Выйдя через наружное отверстие пахового канала, нерв заканчивается в коже лобка, мошонки — передние мошоночные нервы, *nn. scrotales anteriores*, или большой губы — передние губные нервы, *nn. labiales anteriores* (у женщин). Подвздошно-паховым нервом иннервируются *m. transversus abdominis*, *mm. obliqui abdominis internus et externus*, кожа лобка и паховой области, кожа корня полового члена и передних отделов мошонки (кожа больших половых губ).

4. Бедренно-половой нерв, *n. genitofemoralis* (L_I-L_{II}), прободает большую поясничную мышцу и появляется на передней поверхности этой мышцы на уровне III поясничного позвонка. В толще большой поясничной мышцы или после выхода из нее бедренно-половой нерв делится на две ветви: половую ветвь, *r. genitalis*, и бедренную ветвь, *r. femoralis*.

Половая ветвь располагается впереди наружной подвздошной артерии, затем входит в паховый канал, где проходит позади семенного канатика или круглой связки матки. Эта ветвь иннервирует у мужчин мышцу, поднимающую яичко, кожу мошонки и мясистую оболочку, кожу верхнемедиальной поверхности бедра. У женщин половая ветвь разветвляется в круглой связке матки, коже большой половой губы и области подкожной щели (наружного кольца) бедренного канала.

Бедренная ветвь проходит на бедро через сосудистую лакуну, располагаясь на передне-латеральной поверхности бедренной артерии, прободает решетчатую фасцию и иннервирует кожу в области подкожной щели бедренного канала и под паховой связкой (верхняя часть бедренного треугольника).

5. Латеральный кожный нерв бедра, *n. cutaneus femoris lateralis* (L_I-L_{II}), выходит из-под латерального края поясничной мышцы или прободает ее и ложится на переднюю поверхность этой мышцы. Нерв идет латерально и вниз по передней поверхности подвздошной мышцы (под ее фасцией) и подходит к паховой связке у места ее прикрепления к передней верхней подвздошной ости. Далее этот нерв проходит под латеральной частью паховой связки на бедро, где вначале располагается в толще широкой фасции бедра, а затем выходит под кожу и делится на конечные ветви. Одна ветвь латерального кожного нерва бедра иннервирует кожу задненижней поверхности ягодичной области, другая — кожу латеральной поверхности бедра до уровня коленного сустава.

6. Запирательный нерв, *n. obturatorius* (L_{II}-L_{IV}), является второй по величине ветвью поясничного сплетения. Нерв опускается вниз вдоль медиального края большой поясничной мышцы, пересекает переднюю поверхность крестцово-подвздошного сустава, идет вперед и кнаружи и в полости малого таза присоединяется к запирательной артерии, располагаясь над ней. Вместе с одноименными артерией и веной запирательный нерв проходит через запирательный канал на бедро, ложится между приводящими мышцами, отдавая к ним мышечные ветви, *гг. musculares*, и делится на конечные ветви: переднюю ветвь, *г. anterior*, и заднюю ветвь, *г. posterior*.

Передняя ветвь располагается между короткой и длинной приводящими мышцами, иннервирует эти мышцы, а также гребенчатую и тонкую мышцы и отдает к коже медиальной поверхности бедра кожную ветвь, *г. cutaneus*. Задняя ветвь запирательного нерва идет позади короткой приводящей мышцы бедра и иннервирует наружную запирательную, большую приводящую мышцы и капсулу тазобедренного сустава.

7. Бедренный нерв, *n. femoralis* (L_I-L_{IV}), — самая крупная ветвь поясничного сплетения. Начинается обычно тремя корешками, которые вначале идут в толще большой поясничной мышцы. На уровне поперечного отростка V поясничного позвонка эти корешки сливаются и образуют ствол бедренного нерва, по размерам значительно превосходящий остальные ветви поясничного сплетения. Дальше книзу бедренный нерв располагается под подвздошной фасцией в борозде между большой поясничной и подвздошной мышцами. На бедро нерв выходит через мышечную лакуну, затем в бедренном треугольнике располагается латерально от бедренных сосудов, будучи покрыт глубоким листком широкой фасции бедра.

Несколько ниже уровня паховой связки бедренный нерв делится на конечные ветви: мышечные, *гг. musculares*, передние кожные, *гг. cutanei anteriores*, и подкожный нерв, *n. saphenus*. Мышечные ветви бедренного нерва иннервируют *m. sartorius*, *m. quadriceps femoris*, *m. rectineus*. Передние кожные ветви в количестве от 3 до 5 прободают широкую фасцию бедра и иннервируют кожу переднемедиальной поверхности бедра.

Подкожный нерв, *n. saphenus*, является наиболее длинной ветвью бедренного нерва. В бедренном треугольнике подкожный нерв вначале располагается латерально от бедренной артерии, а далее переходит на ее переднюю поверхность и вместе с артерией входит в приводящий канал. Вместе с нисходящей коленной артерией нерв выходит из канала через его переднее отверстие (сухожильную щель) и ложится под портняжную мышцу. Затем подкожный нерв спускается вниз между приводящей мышцей и медиальной широкой мышцей бедра, прободает широкую фасцию бедра на уровне коленного сустава и отдает поднадколенниковую ветвь, *г. infrapatellaris*. Поднадколенниковая ветвь направляется вперед и латерально и иннервирует кожу в области медиальной поверхности коленного сустава, надколенника и передней поверхности верхней части голени. В том месте, где подкожный нерв идет рядом с большой подкожной веной, от этого нерва отходят медиальные кожные ветви голени, *гг. cutanei cruris mediales*, которые иннервируют кожу переднемедиальной

поверхности голени. На стопе подкожный нерв идет по медиальному ее краю и иннервирует прилежащие участки кожи до большого пальца.

Крестцовое сплетение, plexus sacralis, образовано передними ветвями V поясничного (Lv), верхних четырех крестцовых (Si-Siv) и части передней ветви IV поясничного (Liv) спинномозговых нервов. Передняя ветвь V поясничного спинномозгового нерва, а также присоединяющаяся к нему часть передней ветви IV поясничного нерва образует пояснично-крестцовый ствол, truncus lumbosacralis. Он спускается в полость малого таза и на передней поверхности грушевидной мышцы соединяется с передними ветвями I, II, III и IV крестцовых спинномозговых нервов. В целом крестцовое сплетение по форме напоминает треугольник, основание которого находится у тазовых крестцовых отверстий, а вершина — у нижнего края большого седалищного отверстия, через которое из полости таза выходят наиболее крупные ветви этого сплетения. Крестцовое сплетение находится между двумя соединительнотканными пластинками. Сзади от сплетения лежит фасция грушевидной мышцы, а впереди — верхняя тазовая фасция.

Ветви крестцового сплетения делятся на короткие и длинные. Короткие ветви заканчиваются в области тазового пояса, длинные ветви направляются к мышцам, суставам, коже свободной части конечности.

Короткие ветви крестцового сплетения. К коротким ветвям крестцового сплетения относятся внутренний запирающий и грушевидный нервы, нерв квадратной мышцы бедра, верхний и нижний ягодичные нервы, а также половой нерв.

Первые три нерва: 1. n. [musculi obturatorii interni] obturatorius internus (Liv-Si); 2. n. [musculi] piriformis (Si-Sii); 3. n. musculi quadrati femoris (Li-Siv), направляются к одноименным мышцам через подгрушевидное отверстие.

4. Верхний ягодичный нерв, n. gluteus superior (Liv-Lv, Si), выходит из полости таза через надгрушевидное отверстие вместе с верхней ягодичной артерией и рядом с одноименной веной в ягодичную область, где проходит между малой и средней ягодичными мышцами. Иннервирует среднюю и малую ягодичные мышцы, а также мышцу, напрягающую широкую фасцию бедра.

5. Нижний ягодичный нерв, n. gluteus inferior (Lv, Si-Sii), является наиболее длинным нервом среди коротких ветвей крестцового сплетения. Из полости таза этот нерв выходит через подгрушевидное отверстие вместе с одноименной артерией и рядом с веной, седалищным нервом, задним кожным нервом бедра, половым нервом. Ветви нижнего ягодичного нерва направляются к большой ягодичной мышце.

6. Половой нерв, n. pudendus (Si-Siv), покидает полость таза через подгрушевидное отверстие, огибает сзади седалищную ость и через малое седалищное отверстие входит в седалищно-прямокишечную ямку. В седалищно-прямокишечной ямке этот нерв ложится на латеральную ее стенку, идет вперед в толще фасции, покрывающей внутреннюю запирающую мышцу, и делится на конечные ветви.

В седалищно-прямокишечной ямке от полового нерва отходят: нижние прямокишечные нервы, nn. rectales inferiores, направляющиеся к наружному сфинктеру заднего прохода и к коже в области заднего прохода; промежностные нервы, nn. perineales, которые иннервируют mm. ischiocavernosus, bulbospongiosus, transversi perinei (superficialis et profundus), кожу промежности, а также кожу задней поверхности мошонки у мужчин — задние мошоночные нервы, nn. scrotales posteriores, или больших половых губ — задние губные нервы, nn. labiales posteriores, у женщин. Конечная ветвь полового нерва — дорсальный нерв полового члена (клитора), n. dorsalis penis [clitoridis], вместе с дорсальной артерией полового члена (клитора) проходит через мочеполовую диафрагму и следует к половому члену (клитору). Этот нерв отдает ветви к пещеристым телам, головке полового члена (клитора), коже полового члена у мужчин, большим и малым половым губам у женщин, а также ветви к глубокой поперечной мышце промежности и сфинктеру уретры.

Длинные ветви крестцового сплетения. К длинным ветвям крестцового сплетения относятся задний кожный нерв бедра и седалищный нерв.

1. Задний кожный нерв бедра, *n. cutaneus femoris posterior* (S_I-S_{III}), является чувствительной ветвью крестцового сплетения. Выйдя из полости таза через подгрушевидное отверстие, нерв направляется вниз и выходит из-под нижнего края большой ягодичной мышцы примерно на середине расстояния между большим вертелом и седалищным бугром. На бедре нерв располагается под широкой фасцией, в борозде между полусухожильной и двуглавой мышцами бедра. Его ветви прободают фасцию и разветвляются в коже заднемедиальной поверхности бедра вплоть до подколенной ямки.

У нижнего края большой ягодичной мышцы от заднего кожного нерва бедра отходят нижние нервы ягодич, *nn. [rr.] clunium inferiores*, которые огибают край этой мышцы и иннервируют кожу ягодичной области. Промежностные ветви, *rr. perineales*, направляются к коже промежности.

2. Седалищный нерв, *n. ischiadicus* (L_{IV}-L_V), (S_I-S_{III}), является самым крупным нервом тела человека. В его формировании принимают участие передние ветви крестцовых и двух нижние поясничных нервов, которые как бы продолжают в седалищный нерв. В ягодичную область из полости таза седалищный нерв выходит через подгрушевидное отверстие. Далее он направляется вниз вначале под большую ягодичную мышцу, затем между большой приводящей мышцей и длинной головкой двуглавой мышцы бедра. В нижней части бедра седалищный нерв делится на две ветви: лежащую медиально более крупную ветвь — большеберцовый нерв, *n. tibialis*, и более тонкую латеральную ветвь — общий малоберцовый нерв, *n. peroneus [fibularis] communis*. Нередко деление седалищного нерва на две конечные ветви происходит в верхней трети бедра или даже непосредственно у крестцового сплетения, а иногда в подколенной ямке.

В области таза и на бедре от седалищного нерва отходят мышечные ветви к внутренней запирательной и близнецовым мышцам, к квадратной мышце бедра, полусухожильной и полуперепончатой мышцам, длинной головке двуглавой мышцы бедра и задней части большой приводящей мышцы.

Большеберцовый нерв, *n. tibialis*, является продолжением ствола седалищного нерва на голени и по размерам превосходит его латеральную ветвь. В подколенной ямке большеберцовый нерв располагается посередине, непосредственно под фасцией, позади подколенной вены. У нижнего угла подколенной ямки он идет на подколенной мышце между медиальной и латеральной головками икроножной мышцы, вместе с задней большеберцовой артерией и веной проходит под сухожильной дугой камбаловидной мышцы и направляется в голенно-подколенный канал. В этом канале большеберцовый нерв спускается вниз и, выйдя из него, располагается позади медиальной лодыжки под удерживателем сгибателей. Здесь большеберцовый нерв делится на свои конечные ветви: медиальный и латеральный подошвенные нервы.

Медиальный подошвенный нерв, *n. plantaris medialis*, больше, чем латеральный.

Сегментарный аппарат спинного мозга включает в себя вещество спинного мозга, передние и задние корешки и чувствительный межпозвоночный узел. На сегментарном уровне спинного мозга и ствола мозга осуществляется рефлекторная деятельность.

Зоны Захарьина-Геда — ограниченные участки кожи (зоны), в которых при заболеваниях внутренних органов часто появляются отраженные боли, а также изменения чувствительности в виде болевой и температурной гиперестезии. Анатомо-физиологической основой возникновения таких зон является метамерное строение сегментарного аппарата *спинного мозга*, имеющего постоянную анатомическую связь как с определенными участками кожи (дерматомами), так и с внутренними органами (спланхнотомы).

Деятельность спинного мозга находится под контролем головного мозга, который регулирует спинно-мозговые рефлексы.

Несмотря на то, что спинной мозг новорожденного является наиболее зрелой частью НС, его окончательное развитие заканчивается только к 20 годам. За этот период масса мозга увеличивается в 8 раз.

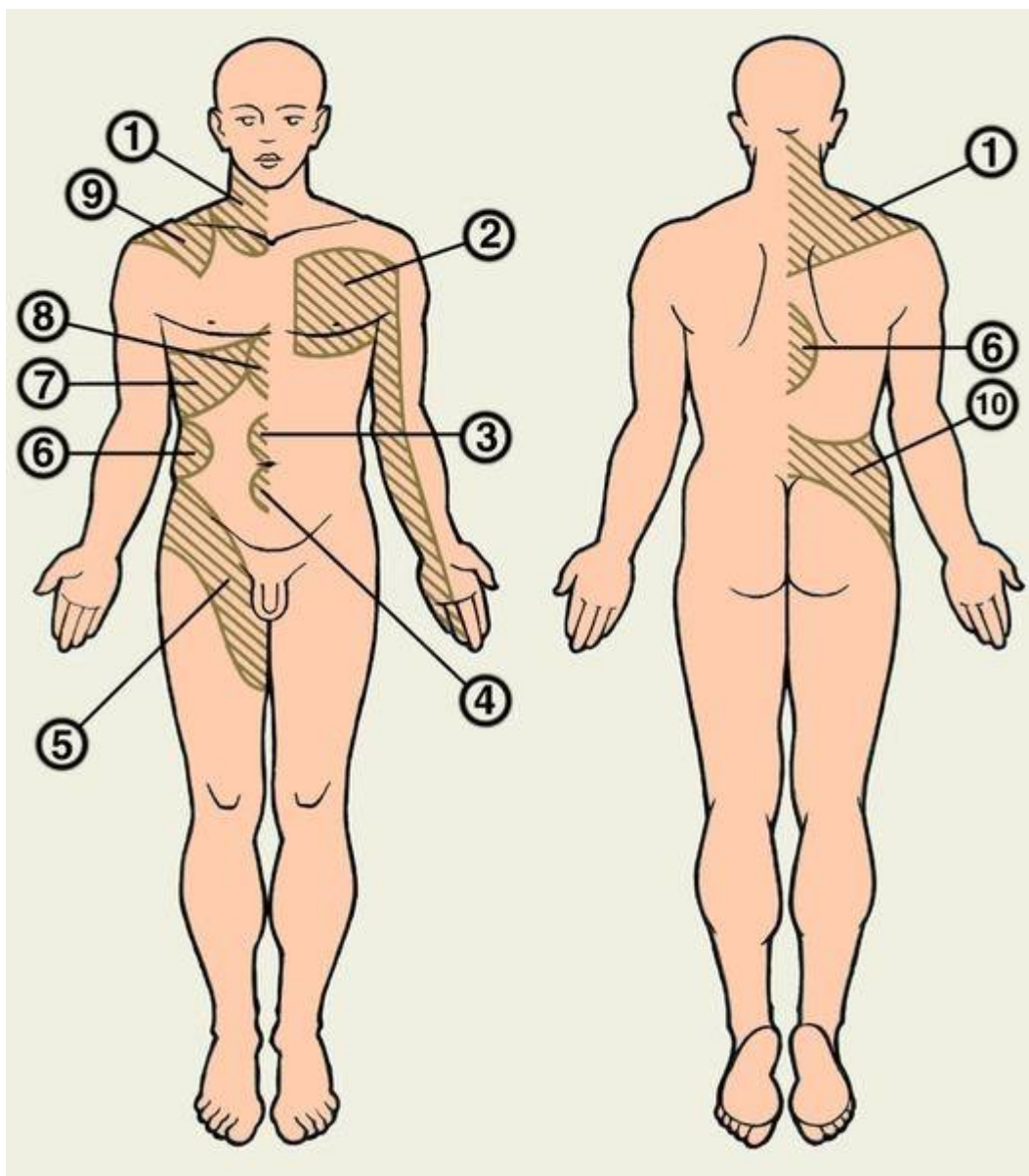


Рисунок 356. Схема расположения зон Захарьина-Гедда на туловище и конечностях. В указанных зонах могут появляться боль и гиперестезия при заболеваниях легких и бронхов (1), сердца (2), кишечника (3), мочевого пузыря (4), мочеточников (5), почек (6), печени (7 и 9), желудка и поджелудочной железы (8), мочеполовой системы (10).

Периферическая нервная система условно подразделяется на два больших отдела — соматическую, или анимальную, нервную систему и вегетативную, или автономную, нервную систему.

Таблица 14. Периферическая нервная система

Соматическая (нервные волокна не прерываются; скорость проведения импульса 30-120 м/с)		Вегетативная (нервные волокна прерываются узлами; скорость проведения импульса 1-3 м/с)	
черепно-мозговые нервы (12 пар)	спинно-мозговые нервы (31 пара)	симпатические нервы	парасимпатические нервы
Состав и строение			
Отходят от различных отделов головного мозга в виде нервных волокон. Подразделяются на центро-стремительные, центро-	Отходят симметричными парами по обе стороны спинного мозга. Через задние корешки входят отростки центростремительных ней-	Отходят симметричными парами по обе стороны спинного мозга в грудном и поясничном отделах. Пред-узловое волокно короткое,	Отходят от ствола головного мозга и крестцового отдела спинного мозга. Нервные узлы лежат в или

Продолжение таблицы 14

Соматическая (нервные волокна не прерываются; скорость проведения импульса 30-120 м/с)		Вегетативная (нервные волокна прерываются узлами; скорость проведения импульса 1-3 м/с)	
черепно-мозговые нервы (12 пар)	спинно-мозговые нервы (31 пара)	симпатические нервы	парасимпатические нервы
бежные. Иннервируют органы чувств, внутренние органы, скелетные мышцы	ронов; через передние корешки выходят отростки центробежных нейронов. Отростки соединяются, образуя нерв	так как узлы лежат вдоль спинного мозга; послеузловое волокно длинное, так как идет от узла к иннервируемому органу	стенках или около иннервируемых органов. Предузловое волокно длинное, так как проходит от мозга до органа, послеузловое волокно короткое, так как находится в иннервируемом органе
Функции			
Обеспечивают связь организма с внешней средой, быстрые реакции на ее изменение, ориентировку в пространстве, движения тела (целенаправленные), чувствительность, зрение, слух, обоняние, осязание, вкус, мимику лица, речь. Деятельность осуществляется под контролем головного мозга	Осуществляют движения всех частей тела, конечностей, обуславливают чувствительность кожи. Иннервируют скелетные мышцы, вызывая произвольные и непроизвольные движения. Произвольные движения осуществляются под контролем головного мозга, не произвольные - под контролем спинного мозга (спинно-мозговые рефлексы)	Иннервируют внутренние органы. Послеузловые волокна выходят в составе смешанного нерва от спинного мозга и проходят к внутренним органам. Нервы образуют сплетения - солнечное, легочное, сердечное. Стимулируют работу сердца, потовых желез, обмен веществ. Тормозят деятельность пищеварительного тракта, сужают сосуды, расслабляют стенки мочевого пузыря, расширяют зрачки и др.	Иннервируют внутренние органы, оказывая на них влияние, противоположное действию симпатической нервной системы. Самый крупный нерв - блуждающий. Его ветви находятся во многих внутренних органах - сердце, сосудах, желудке, так как там расположены узлы этого нерва
		Деятельность вегетативной нервной системы регулирует работу всех внутренних органов, приспособляя их к потребностям всего организма	

Соматическая нервная система иннервирует преимущественно органы сомы (тела): поперечнополосатые (скелетные) мышцы (лица, туловища, конечностей), кожу и некоторые внутренние органы (язык, гортань, глотку). Соматическая нервная система осуществляет преимущественно функции связи организма с внешней средой, обеспечивая чувствительность и движение, вызывая сокращение скелетной мускулатуры. Так как функции движения и чувствования свойственны животным и отличают их от растений, эта часть нервной системы получила название *анимальной* (животной). Действия соматической нервной системы подконтрольны человеческому сознанию.

К периферической нервной системе относятся задние и передние корешки спинного мозга, межпозвоночные спинальные ганглии, спинномозговые нервы, их сплетения, периферические нервы, а также корешки и ганглии черепных нервов и черепные нервы.

Формирование периферического нерва происходит следующим образом. Задние и передние корешки, сближаясь, образуют до межпозвоночного ганглия так называемый корешковый нерв, после ганглия, который расположен в межпозвоночном отверстии, следует спинальный нерв. Выходя из межпозвоночного отверстия спинальные нервы делятся на задние ветви, иннервирующие мышцы и кожу задней поверхности спины и шеи, и передние более мощные иннервирующие мышцы и кожу вентральных отделов туловища и конечностей. Передние ветви грудных сегментов образуют межреберные мышцы; ветви шейных поясничных и крестцовых сегментов вступают в определенные соединения, образуя пучки сплетений: шейного, плечевого, поясничного, крестцового. От пучков сплетений отходят периферические нервные стволы или периферические нервы.

Периферические нервы являются в большинстве своем смешанными и состоят из двигательных волокон передних корешков (аксонов клеток передних рогов), чувствительных волокон (дендритов клеток межпозвоноковых узлов) и вазомоторно-секреторно-трофических волокон (симпатических и парасимпатических) от соответствующих клеток серого вещества боковых рогов спинного мозга и ганглиев симпатического пограничного ствола.

Нервное волокно, входящее в состав периферического нерва, состоит из осевого цилиндра, расположенного в центре волокна, миелиновой или мякотной оболочки, одевающей осевой цилиндр и швановской оболочки.

Миелиновая оболочка нервного волокна местами прерывается, образуя так называемые перехваты Ранье. В области перехватов осевой цилиндр прилежит непосредственно к швановской оболочке. Миелиновая оболочка обеспечивает роль электрического изолятора, предполагается ее участие в процессах обмена осевого цилиндра. Швановские клетки имеют общее происхождение с нервными элементами. Они сопровождают осевой цилиндр периферического нервного волокна подобно тому, как глиозные элементы сопровождают осевые цилиндры в центральной нервной системе, поэтому швановские клетки иногда называют периферической глией.

Соединительная ткань в периферических нервах представлена оболочками, одевающими нервный ствол (эпиневрий), отдельные его пучки (периневрий) и нервные волокна (эндоневрий). В оболочках проходят сосуды, питающие нерв.

Сердце, легкие, пищеварительный тракт и другие внутренние органы иннервированы особым комплексом периферических нервов, в совокупности называемых автономной, или вегетативной, нервной системой. Система эта в свою очередь состоит из двух частей: симпатической и парасимпатической.

Вегетативная нервная система оказывает влияние на процессы так называемой растительной жизни, общие для животных и растений (обмен веществ, дыхание, выделение и др.), отчего и происходит ее название (вегетативная — растительная). Обе системы тесно связаны между собой, однако вегетативная нервная система обладает некоторой долей самостоятельности и не зависит от нашей воли, вследствие чего ее также называют автономной нервной системой. Ее делят на две части симпатическую и парасимпатическую.

Нервы периферической нервной системы односторонние — чувствительные (сенсорные) передают ощущения тела в нервные центры, а двигательные разносят команды головного мозга по всему организму. Также есть и смешанные нервы. Окончания сенсорных нервов находятся в основном в органах чувств и в коже, а двигательные нейроны двигательных нервов локализуются в головном мозге и спинном мозге.

Вегетативная нервная система (рис. 357) — регулирует внутреннюю деятельность организма, ее работа не зависит от нашей воли. Выполняет свои функции через две системы, координирующие работу разных органов, — симпатическую и парасимпатическую.

Вегетативная нервная система в целом содержит как чувствительные, так и двигательные нервы, но она отличается от остальной нервной системы рядом особенностей. Волевой контроль над этими нервами со стороны больших полушарий невозможен; мы не можем произвольно ускорить или замедлить ритм сердечных сокращений или действие мускулатуры желудка и кишок. Далее, связь между чувствительными нервами и большими полушариями является менее прямой, так что нормальное раздражение этих нервов не вызывает ощущений. Еще одна важная особенность вегетативной системы состоит в том, что каждый внутренний орган получает двойной набор волокон: одна группа их подходит к органу через симпатические нервы, а другая — через парасимпатические.

Импульсы с симпатических и парасимпатических нервов оказывают на иннервируемый орган противоположное действие. Если первые, например, усиливают какую-либо активность, то вторые ослабляют ее. Эти действия суммированы в табл. 14.

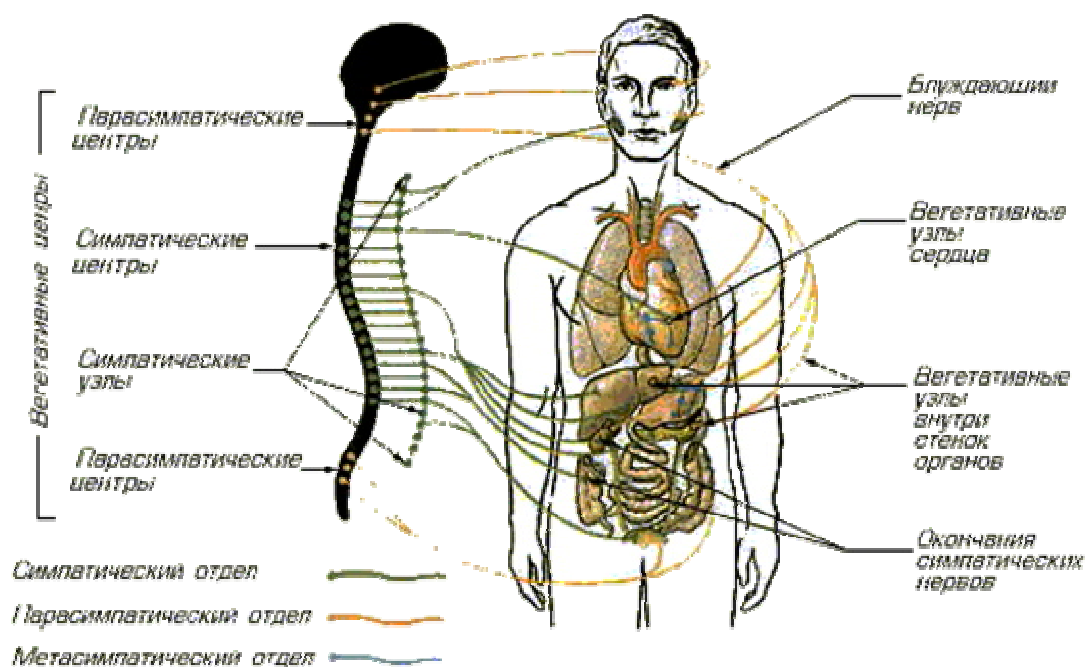


Рисунок 357. Схема вегетативной нервной системы.

Таблица 15. Действие вегетативной нервной системы

Иннервируемый орган	Действие симпатических нервов	Действие парасимпатических нервов
Сердце	Усиливают и ускоряют сокращения сердца	Ослабляют и замедляют сокращения сердца
Артерии	Вызывают сужение артерий и повышают кровяное давление	Вызывают расширение артерий и понижают кровяное давление
Пищеварительный тракт	Замедляют перистальтику, уменьшают активность	Ускоряют перистальтику, повышают активность
Мочевой пузырь. Мускулатура бронхов	Вызывают расслабление пузыря. Расширяют бронхи, облегчают дыхание	Вызывают сокращение пузыря. Вызывают сокращение бронхов
Мышечные волокна радужной оболочки	Расширяют зрачок	Суживают зрачок
Мышцы, поднимающие волосы	Вызывают поднятие волос	Вызывают прилегание волос
Потовые железы	Повышают секрецию	Понижают секрецию

Вегетативная нервная система иннервирует внутренности, железы, гладкие мышцы органов и кожи, сосуды и сердце, регулирует обменные процессы в тканях. Вегетативная нервная система оказывает влияние (рис. 358, 359) на процессы так называемой растительной жизни, общие для животных и растений (обмен веществ, дыхание, выделение и др.), отчего и происходит ее название (*вегетативная* — растительная). Обе системы тесно связаны между собой, однако вегетативная нервная система обладает некоторой долей самостоятельности и не зависит от нашей воли, вследствие чего ее также называют *автономной нервной системой*. Ее делят на две части *симпатическую* и *парасимпатическую*. Выделение этих отделов основано как на анатомическом принципе (различия в расположении центров и строении периферической части симпатической и парасимпатической нервной системы), так и на функциональных отличиях. Возбуждение симпатической нервной системы способствует

интенсивной деятельности организма; возбуждение парасимпатической, наоборот, способствует восстановлению затраченных организмом ресурсов. На многие органы симпатическая и парасимпатическая системы оказывают противоположное влияние, являясь функциональными антагонистами.

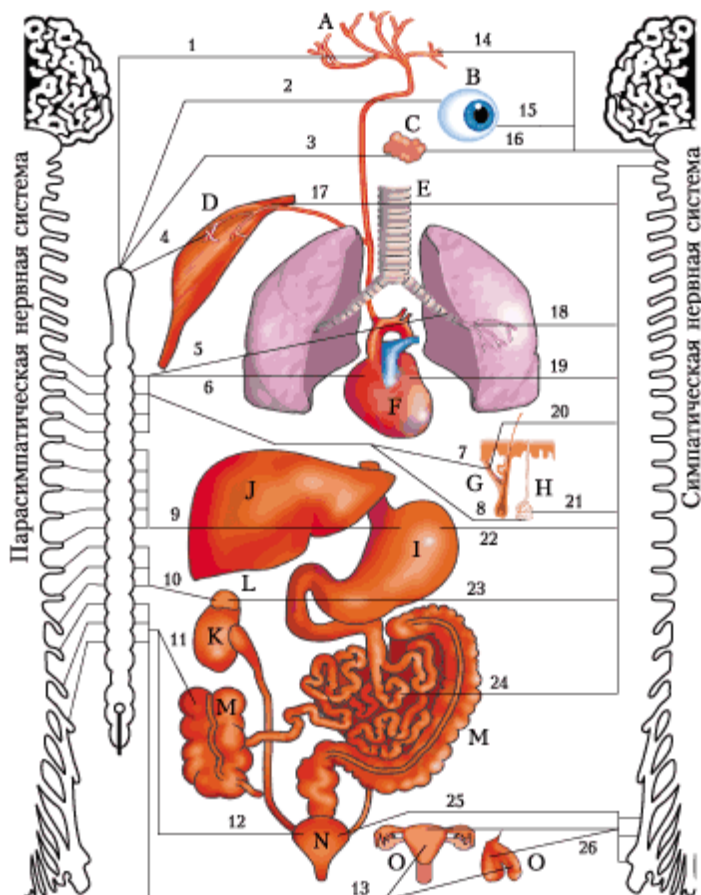


Рисунок 358. Функции симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Парасимпатическая нервная система 1, 2, 4, 5 — сужение; 3 — усиление секреции; 6 — замедление; 7, 13 — расслабление; 8 — уменьшение; 9, 11 — усиление моторики; 10 — уменьшение секреции; 12 — сокращение. Симпатическая нервная система 14, 15, 17, 18 — расширение; 16 — снижение секреции; 19 — ускорение и усиление сокращения; 20 — сокращение; 21 — усиление; 22, 24 — ослабление моторики; 23 — усиление секреции; 25 — расслабление; 26 — возбуждение.

A — сосуды головного мозга; B — зрачок; C — слюнные железы; D — периферийные сосуды; E — бронхи; F — сердце; G — мышца, поднимающая волос; H — потовидное отделение; I — желудок; J — печень; K — почка; L — надпочечник; M — кишечник; N — мочевой пузырь; O — половые органы.

Как видно из рисунка 358, если нервы симпатического отдела стимулируют какую-то реакцию, то нервы парасимпатического ее подавляют. Эти процессы разнонаправленного воздействия в конечном итоге взаимно уравнивают друг друга, в результате функция поддерживается на соответствующем уровне. Действие лекарств часто направлено именно на возбуждение или торможение одного из таких противоположных по своей направленности влияний.

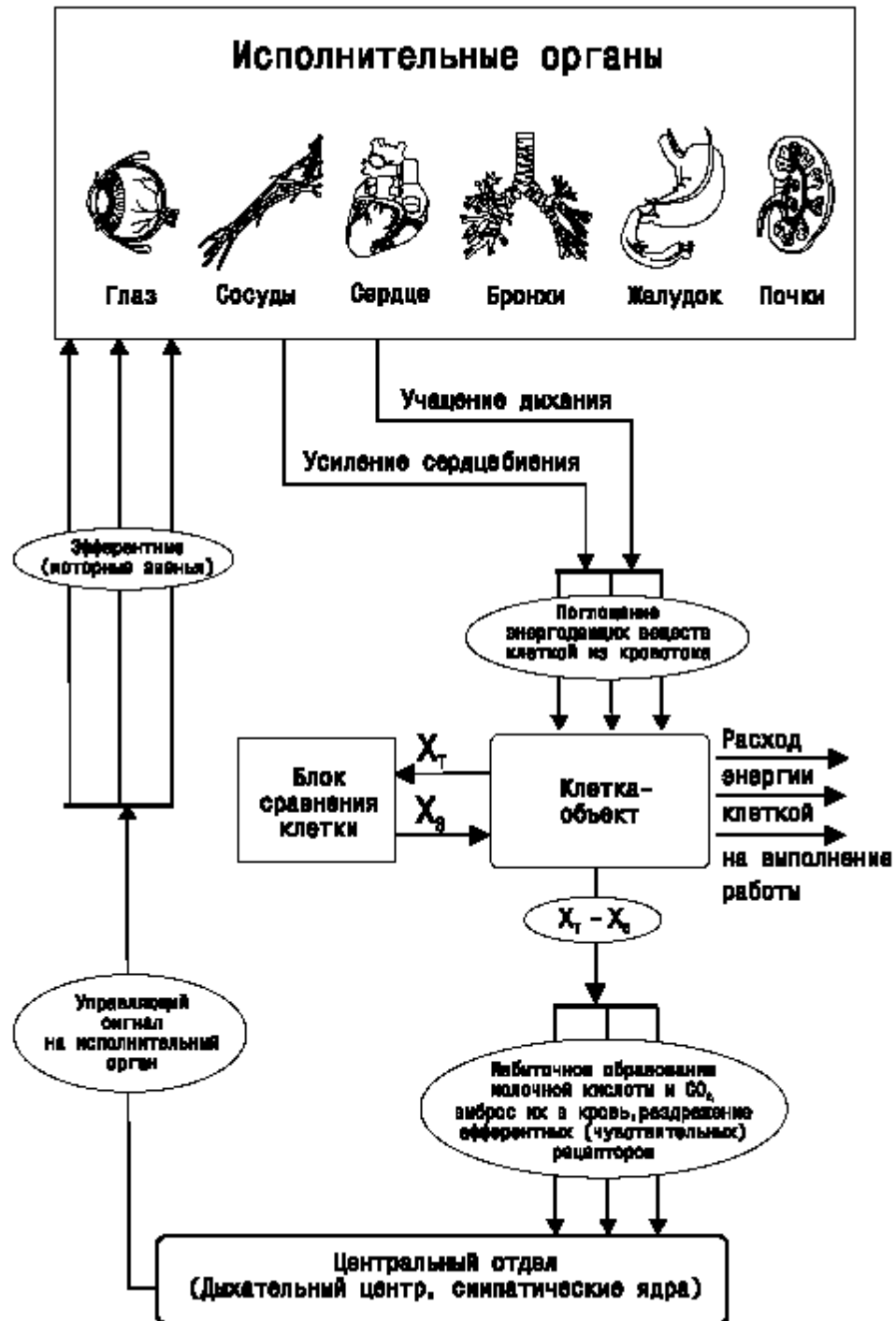


Рисунок 359. Функциональная модель описания вегетативной нервной системы

Так, под влиянием импульсов, приходящих по симпатическим нервам, учащаются и усиливаются сокращения сердца, повышается давление крови в артериях, расщепляется гликоген в печени и мышцах, увеличивается содержание глюкозы в крови, расширяются зрачки, повышается чувствительность органов чувств и работоспособность центральной нервной системы, суживаются бронхи, тормозятся сокращения желудка и кишечника, уменьшается секреция желудочного сока и сока поджелудочной железы, расслабляется мочевой пузырь и задерживается его опорожнение. Под влиянием импульсов, приходящих по парасимпатическим нервам, замедляются и ослабевают сокращения сердца, понижается артериальное давление, снижается содержание глюкозы в крови, возбуждаются сокращения желудка и кишечника, усиливается секреция желудочного сока и сока поджелудочной железы и др.

Следующая особенность вегетативной системы состоит в том, что двигательные импульсы идут от головного или спинного мозга до органа-эффектора не по одному нейрону, как импульсы ко всем другим частям тела, а через два или большее число последовательных нейронов. Тело первого нейрона этой цепи, так называемого преганглионарного нейрона, находится в головном или спинном мозгу, а тело второго нейрона — постганглионарного — в ганглии, лежащем где-либо вне центральной нервной системы. Тела симпатических постганглионарных нейронов расположены вблизи спинного мозга, ганглии парасимпатических нервов — вблизи иннервируемых органов или даже в их стенках. Афферентные волокна от внутренних органов входят в центральную нервную систему вместе с соматическими нервными волокнами.

Симпатическая нервная система состоит из волокон, клеточные тела которых лежат в боковых столбах серого вещества спинного мозга. Их аксоны выходят через передние корешки спинномозговых нервов вместе с двигательными волокнами, идущими к скелетным мышцам, а затем отделяются от этих волокон и образуют вегетативную ветвь спинномозгового нерва, идущего к симпатическому ганглию. Эти ганглии парные; с каждой стороны спинного мозга лежит цепочка из 18 ганглиев, которая тянется от шеи до области живота. В каждом ганглии аксон первого нейрона образует синапс с дендритом второго нейрона. Тело этого второго нейрона находится внутри ганглия, а его аксон направляется к иннервируемому органу.

Кроме волокон, идущих от каждого спинномозгового нерва к соответствующему ганглию, имеются волокна, идущие от одного ганглия к следующему. Аксоны некоторых из вторичных нейронов идут от симпатического ганглия обратно к спинномозговому нерву и проходят в его составе к иннервируемым потовым железам, мышцам, поднимающим волосы, и мускулатуре стенок кровеносных сосудов. Аксоны других вторичных нейронов направляются от шейных симпатических ганглиев вверх к слюнным железам и к радужной оболочке глаза. Чувствительные волокна симпатической системы проходят внутри тех же нервных стволов, что и двигательные, но вступают в спинной мозг через задние корешки вместе с другими чувствительными нервами, не принадлежащими к вегетативной системе.

Парасимпатическая система. Это система состоит из волокон, начинающихся в головном мозгу и выходящих в составе III, VII, IX и особенно X (блуждающего) черепномозговых нервов и из волокон, начинающихся в крестцовом отделе спинного мозга и выходящих со спинномозговыми нервами этого отдела. Блуждающий нерв берет начало в продолговатом мозгу и спускается через область шеи в грудную и брюшную полости, где иннервирует сердце, дыхательную систему и пищеварительный тракт. Толстые кишки, мочевая система и половые органы иннервируются парасимпатическими волокнами через тазовые спинномозговые нервы. Радужная оболочка глаза, подъязычные и подчелюстные железы и околоушная железа иннервированы соответственно III, VII и IX парами черепномозговых нервов. Все эти нервы содержат аксоны первых нейронов в цепи; ганглии парасимпатической системы расположены в иннервируемых ими органах или около них, так что все аксоны вторичных нейронов сравнительно короткие.

Возбуждение симпатических нервов вызывает расширение сосудов головного мозга, кожи, периферических сосудов; расширение зрачка; снижение выделительной функции слюнных желез и усиление — потовых; расширение бронхов; ускорение и усиление сердечных сокращений; сокращение мышц, поднимающих волос; ослабление моторики желудка и кишечника; усиление секреции гормонов надпочечников; расслабление мочевого пузыря и оказывает возбуждающее действие на половые органы, также вызывая сокращение матки.

По парасимпатическим нервным волокнам отдаются «приказы», обратные по своей направленности: например, сосудам и зрачку — сузиться, мускулатуре мочевого пузыря — сократиться и так далее.

Вегетативная нервная система очень чувствительна к эмоциональному воздействию. Печаль, гнев, тревога, страх, апатия, половое возбуждение — эти чувства вызывают изменения функций органов, находящихся под контролем вегетативной нервной системы. Например, внезапный испуг заставляет сильнее биться сердце, дыхание становится более

частым и глубоким, в кровь из печени выбрасывается глюкоза, прекращается выделение пищеварительного сока, появляется сухость во рту. Организм готовится к быстрой реакции на опасность и, если требуется, к самозащите.

Длительное и сильное эмоциональное напряжение и возбуждение могут привести к тяжелым заболеваниям. К ним относятся *гипертензия*, коронарная болезнь сердца, *язвенная болезнь желудка* и многие другие.

В момент, когда клетка стала сжигать больше этих веществ, чем приносит кровь при данной скорости кровотока, она сообщает вегетативной нервной системе о нарушении своего постоянного состава и отклонении от эталонного энергетического состояния. Центральные отделы вегетативной нервной системы при этом формируют управляющее воздействие, приводящее к комплексу изменений для восстановления энергетического голодания: учащению дыхания и сокращений сердца, ускорению распада белков, жиров и углеводов и так далее.

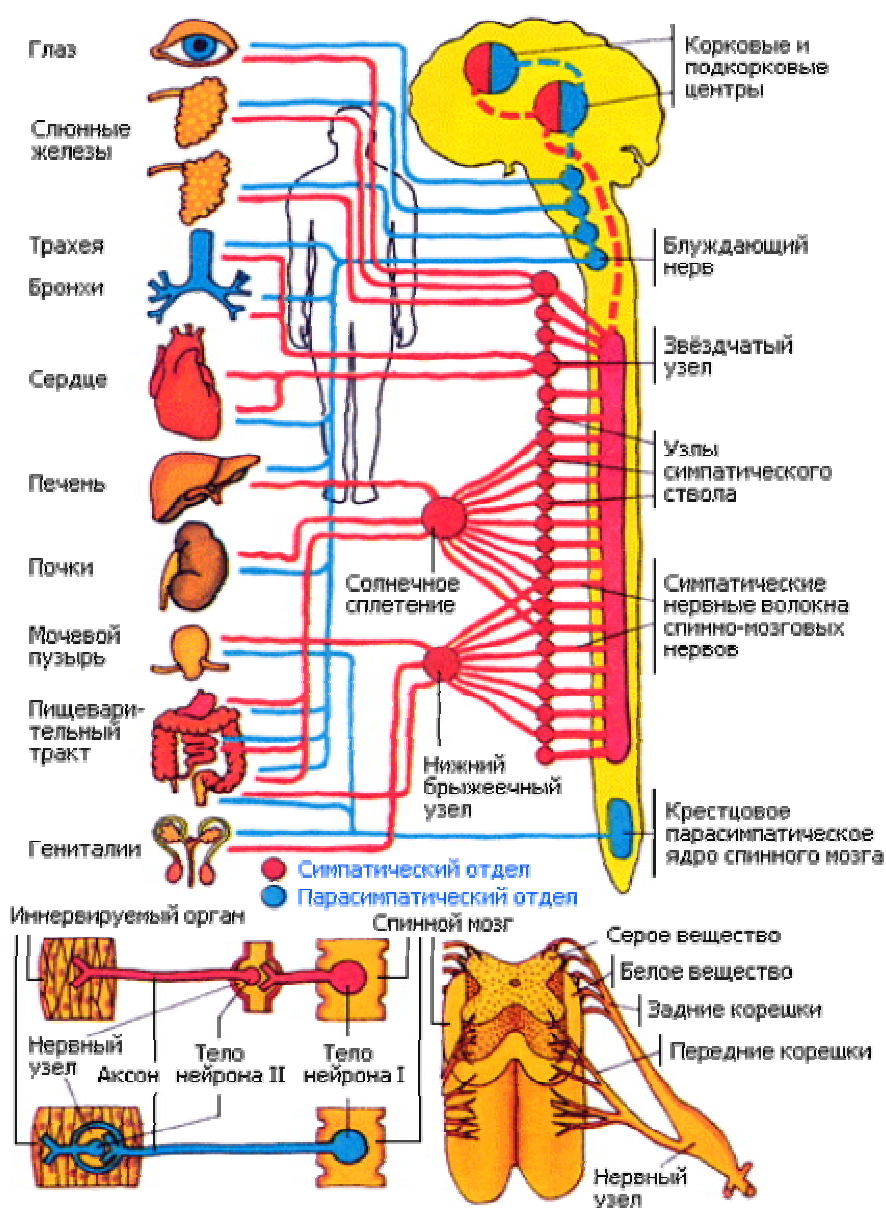


Рисунок 360. Схема взаимодействия центральной и периферической нервной системы.

Симпатический отдел вегетативной нервной системы образован двумя цепочками нервных узлов, расположенных по обе стороны от позвоночника, и нервными веточками, которые отходят от них и устремляются ко всем органам и тканям. Кроме внутренних органов,

симпатические волокна иннервируют кровеносные сосуды, а также кожу. Парасимпатический отдел представлен рядом нервов; главный из них — блуждающий — иннервирует почти все органы грудной и брюшной полости. На работу внутренних органов парасимпатические и симпатические нервы оказывают противоположное действие. Если первые, к примеру, усиливают деятельность какого-нибудь органа, то вторые ослабляют ее. Вегетативные нервные волокна состоят, по крайней мере, из двух нейронов: тело первого лежит в центральной нервной системе, а второго — в нервном узле, где и происходит передача возбуждения.

Звездчатый узел — часть системы симпатических парных узлов расположенных с обеих сторон вдоль почти всего позвоночника, недалеко от его поверхности. Эту систему называют симпатическим стволом, он состоит из 20...22 парных узлов — 3 шейных, 10...12 грудных, 3...4 брюшных и 4 тазовых. Они имеют сложное строение и посредством огромного количества тончайших нервных волокон связаны не только со спинным мозгом и между собой, но и со всеми внутренними органами. Каждая группа этих узлов имеет свою «сферу влияния». Шейные иннервируют область головы и шеи, грудные — туловище и внутренние органы, поясничные — нижние конечности. Все узлы, составляющие симпатический ствол, тесно связаны с соответствующими отделами спинного и головного мозга.

Соматическая часть периферической нервной системы включает 12 пар черепных и 31 пару спинномозговых нервов.

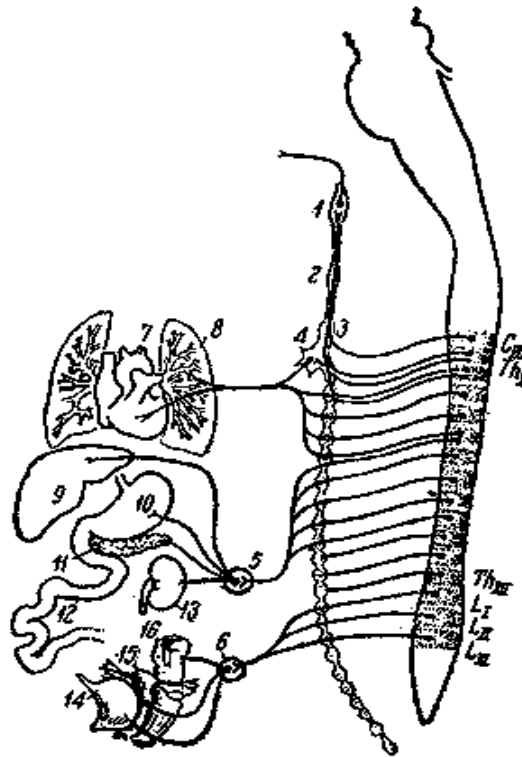


Рисунок 361. Схема симпатической иннервации. С — шейные; Th — грудные; L — поясничные спинномозговые нервы. 1 — верхний шейный; 2 — средний шейный; 3 — нижний шейный; 4 — звездчатый ганглии; 5 — солнечное сплетение; 6 — надчревный узел; 7 — сердце; 8 — лёгкое; 9 — печень; 10 — желудок; 11 — поджелудочная железа; 12 — кишечник; 13 — почка; 14 — мочевой пузырь; 15 — матка; 16 — прямая кишка.

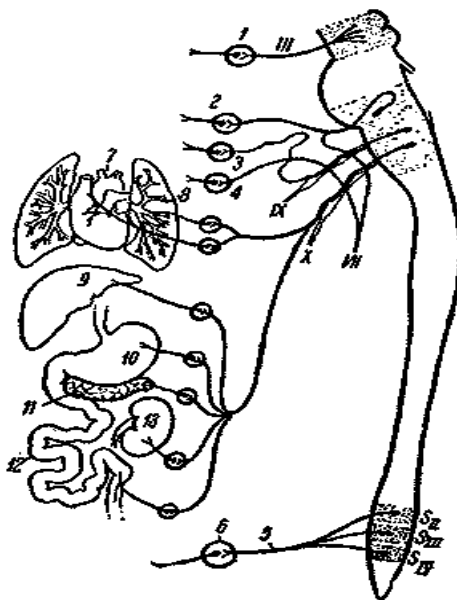


Рисунок 362. Схема парасимпатической иннервации. III, VII, IX, X – черепные нервы, SII-SIV – крестцовые спинномозговые нервы. 1 – ресничный; 2 – крылонёбный; 3 – ушной; 4 – подчелюстной ганглий; 5 – тазовый нерв; 6 – подчревное сплетение; 7 – сердце; 8 – лёгкие; 9 – печень; 10 – желудок; 11 – поджелудочная железа; 12 – кишечник; 13 – почка.

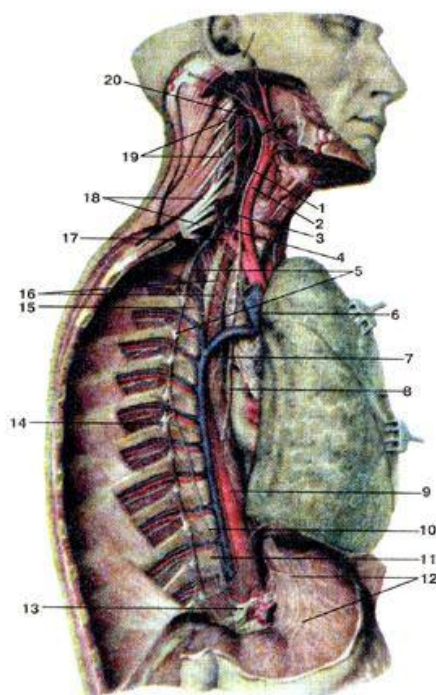


Рисунок 363. Симпатический ствол (truncus sympathicus) и его ветви. Вид справа. Пристеночный листок плевры и внутригрудная фасция удалены. Правое легкое оттянуто вперед. 1 - блуждающий нерв; 2 - общая сонная артерия; 3 - средний шейный (симпатический) узел; 4 - шейногрудной (звездчатый) узел (симпатический); 5 - симпатический ствол; 6 - верхняя полая вена; 7 - непарная вена; 8 - правый блуждающий нерв; 9 - брюшная часть аорты; 10 - большой внутренностный нерв; 11 - малый внутренностный нерв; 12 - переднее желудочное сплетение (вегетативное); 13 - чревное сплетение; 14 - соединительные ветви симпатического ствола; 15 - пищеводные (симпатические) нервы; 16 - грудные сердечные (симпатические) нервы; 17 - правая подключичная артерия (отрезана); 18 - плечевое сплетение; 19 - шейное сплетение; 20 - верхний шейный (симпатический) узел.

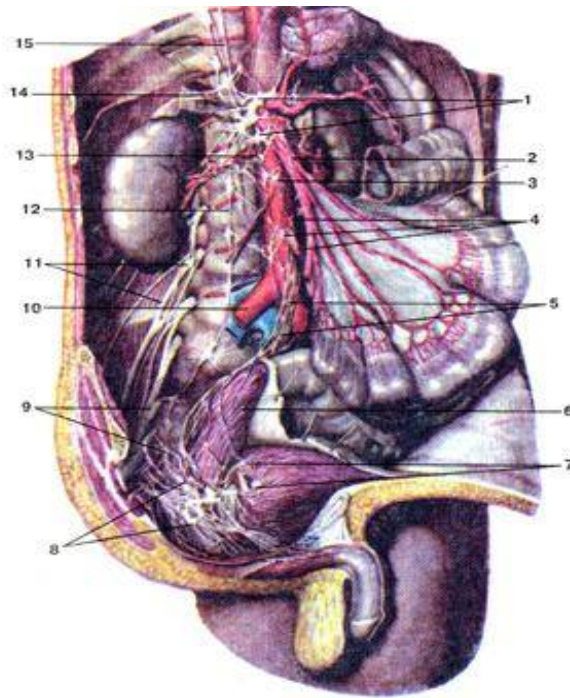


Рисунок 364. Брюшное аортальное сплетение (plexus aorticus abdominalis) и другие вегетативные сплетения брюшной полости и таза. Вид спереди и немного справа. Печень, желудок, а также брюшина и правый мочеточник удалены. 1 - чревное сплетение; 2 - верхнее брыжеечное сплетение; 3 - брюшное аортальное сплетение; 4 - нижнее брыжеечное сплетение; 5 - верхнее подчревное сплетение; 6 - прямая кишка; 7 - мочепузырное сплетение; 8 - правое нижнее подчревное сплетение; 9 - крестцовое сплетение; 10 - правая общая подвздошная артерия; 11 - поясничное сплетение; 12 - симпатический ствол; 13 - аорто-почечный узел; 14 - надпочечниковое сплетение; 15 - большой внутренностный нерв.

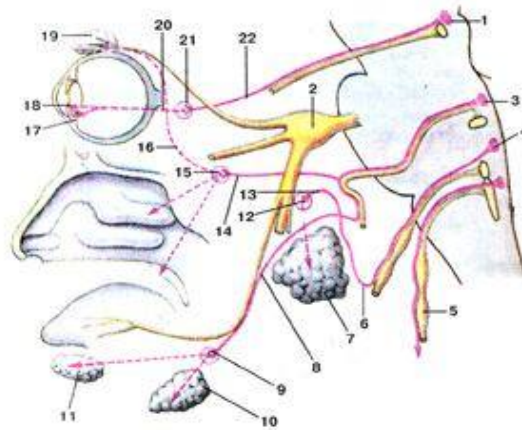


Рисунок 365. Головной отдел парасимпатической части вегетативной нервной системы. 1 - добавочное ядро глазодвигательного нерва; 2 - тройничный узел; 3 - верхнее слюноотделительное ядро; 4 - нижнее слюноотделительное ядро; 5 - блуждающий нерв; 6 - барабанный нерв; 7 - околоушная слюнная железа; 8 - барабанная струна; 9 - поднижнечелюстной узел; 10 - поднижнечелюстная слюнная железа; 11 - подъязычная слюнная железа; 12 - ушной узел; 13 - малый каменистый нерв; 14 - большой каменистый нерв; 15 - крылонебный узел; 16 - соединительная ветвь со скуловым нервом; 17 - ресничная мышца; 18 - мышца, суживающая зрачок; 19 - слезная железа; 20 - короткие ресничные нервы; 21 - ресничный узел; 22 - глазодвигательный корешок (парасимпатический).

ГЛАВА 6. ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ (эндокринные железы)

В организме человека имеется две системы желез. Одни железы, например, пищеварительные, имеют протоки, которые открываются в полость пищеварительного тракта, куда изливается секрет этих желез. Другие железы не имеют выводных протоков. Их секрет поступает непосредственно в кровь. Поэтому первые называют *железами внешней секреции*, а вторые — *внутренней секреции*, или *эндокринными железами* (рис. 366).

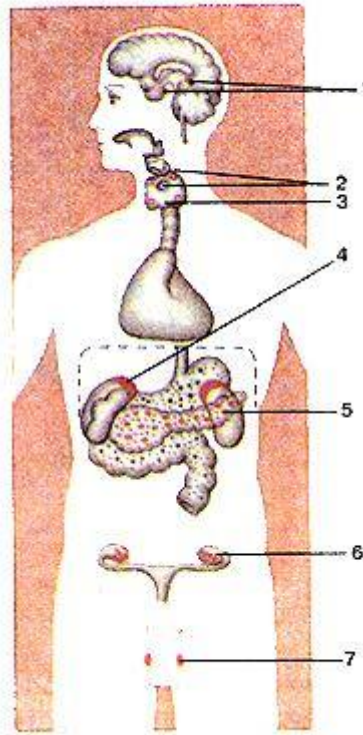


Рисунок 366. Положение эндокринных желез в теле человека. Вид спереди. 1 - гипофиз и эпифиз; 2 - паращитовидные железы; 3 - щитовидная железа; 4 - надпочечники; 5 - панкреатические островки; 6 - яичник; 7 - яичко.

Важное значение в жизнедеятельности человека и животных имеют биологически активные вещества — *гормоны*. Они вырабатываются особыми железами, которые богаты кровеносными сосудами. Эти железы не имеют выводных протоков, и их гормоны поступают непосредственно в кровь, а затем разносятся по всему телу, осуществляя гуморальную регуляцию всех функций: они возбуждают или угнетают деятельность организма, влияют на его рост и развитие, изменяют интенсивность обмена веществ. В связи с отсутствием выводных протоков эти железы называются *железами внутренней секреции*, или *эндокринными*, в отличие от пищеварительных, потовых, сальных желез *внешней секреции*, имеющих выводные протоки.

По строению и физиологическому действию *гормоны специфичны*: каждый гормон оказывает мощное влияние на определенные процессы обмена веществ или работу, органа, вызывая замедление или, наоборот, усиление его функции. К железам внутренней секреции относятся гипофиз, щитовидная железа, околощитовидные железы, надпочечники, островковая часть поджелудочной железы, внутрисекреторная часть половых желез. Все они функционально взаимосвязаны между собой: гормоны, вырабатываемые одними железами, оказывают влияние на деятельность других желез, что обеспечивает единую систему координации между ними, которая осуществляется *по принципу обратной связи*. Главенствующая роль в этой системе принадлежит гипофизу, гормоны которого стимулируют деятельность других желез внутренней секреции.

Нервная и эндокринная системы связаны теснейшим образом, и их можно рассматривать как часть единой системы, координирующей органические функции и поддерживающей постоянство внутренней среды. Первая воспринимает внешние раздражители и генерирует ряд

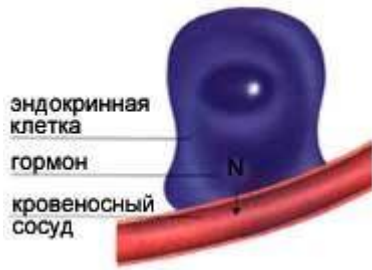


Рисунок 367. Гормональная связь.

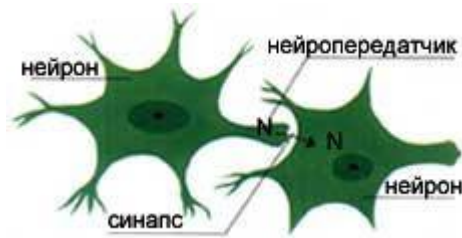


Рисунок 368. Нервная связь.

ответных реакций. Вторая представляет собой систему внутреннего контроля и регуляции, компенсирующую изменения, внесенные извне.

Обе используют химические агенты: нервная система использует нейромедиаторы — молекулярные сигналы, идущие от одной нервной клетки к другой благодаря электроимпульсу; эндокринная состоит из ряда клеток, организованных в железы, выделяющие гормоны в кровь для доставки в места, где они должны выполнять свои функции.

Гормональная система — система медленного действия, в то время как нервная система обладает намного более быстрой ответной реакцией.

Многие насекомые и рыбы выделяют гормоны, адресованные особям своего вида. Эти химические послания, отправляемые во внешнюю среду, — феромоны — вызывают различные ответные реакции у адресата: действуют как призыв к спариванию, сигнал тревоги.

Например, пчелиные матки выделяют феромон, который, будучи поглощенным рабочими пчелами, препятствует тому, чтобы какая-либо из них могла произвести другую матку.

Другие феромоны могут служить следом, направляющим особей какого-либо сообщества туда, где есть пища, что характерно для муравьев.

Один из самых сильных феромонов у бабочки шелкопряда — он действует как призыв к спариванию, и достаточно нескольких сотен его молекул, чтобы вызвать ответную реакцию самца.

Гормоны, вырабатываемые эндокринными железами, выделяются в кровоток и поступают во все части организма, но каждый из них действует только в одном месте или в определенном органе тела, именуемом органом-мишенью.

Полагают, что гормоны опознают свой орган-мишень благодаря наличию неких белков-рецепторов. Гормоны обнаруживают их и соединяются с ними для влияния на клетки и ткани. Это влияние может проявляться в разных формах. Некоторые гормоны, такие, как инсулин и глюкагон, побуждают клетки на выработку определенных соединений — это то, что известно как динамическое влияние.

Другие оказывают метаболическое влияние: ускоряют или замедляют обмен веществ в определенных клетках.

Гормон роста оказывает морфогенетическое влияние, так как стимулирует развитие и дифференциацию клеток в некоторых органах тела.

Химическая природа гормонов

Гормональные жидкости имеют химическую природу, которая обеспечивает совершенное взаимодействие различных органов тела человека. Английские ученые Старлинг и Бейлисс, открывшие эти жидкости в 1906 г., назвали их гормонами, учитывая этимологию греческого слова *hormao*, что значит возбуждать, стимулировать.

Гормоны могут соответствовать нескольким типам органических молекул.

- *Белки с короткой цепью*: состоят из немногих аминокислот, например, окситоцин и вазопрессин.

- *Белки с длинной цепью*: состоят из многих аминокислот, например, инсулин и глюкагон.
- *Производные жирных кислот*: например, простагландины.
- *Производные аминокислот*: такие, как адреналин и тироксин.
- *Стероиды*: такие, как половые гормоны и гормоны, выделяемые корой надпочечников.

Таблица 16. Железы внутренней секреции

Железы	Расположение	Строение	Гормоны	Воздействие на организм		
				норма	гиперфункция (избыточное действие)	гипофункция (недостаточное действие)
Гипофиз	Ниже моста головного мозга	Мозговой придаток, состоящий из трех частей: передней, промежуточной и задней доли	Ростовые	Регулируют рост организма в молодом возрасте	В молодом возрасте вызывают гигантизм, у взрослых - болезнь акромегалию	Задерживают рост (карликовость), при этом пропорции тела и умственное развитие остаются нормальными
			Регуляторные	Регулируют деятельность половых и щитовидной желез и надпочечников	Усиливают гормональную активность всех желез	Усиливают отделение воды при образовании вторичной мочи (потеря воды)
Щитовидная	Поверх щитовидного хряща гортани	Две доли, соединенные перемычкой и состоящие из пузырьков	Тироксин, содержащий йод	С кровью разносится по организму, регулируя обмен веществ. Повышает возбудимость нервной системы	Базедова болезнь, выражающаяся в повышении обмена веществ, возбудимости нервной системы, развитии зоба	Микседема, выражающаяся в понижении обмена веществ, возбудимости нервной системы, отечности. В молодом возрасте - карликовость и кретинизм
Надпочечники	Над верхней частью почек	Двухслойные. Наружный слой - корковый, внутренний - мозговой	Кортикоиды	Регулируют обмен минеральных и органических веществ, выделение половых гормонов	Раннее половое созревание с быстрым прекращением роста	Бронзовая болезнь (бронзовый оттенок кожи, слабость, похудение). Удаление коры надпочечников вызывает смерть вследствие потери большого количества натрия
			Адреналин	Ускоряет работу сердца, сужает кровеносные сосуды, тормозит пищеварение, расщепляет гликоген	Учащенное сердцебиение, повышение пульса и кровяного давления, особенно при испуге, страхе, гнев	Количество регулируется нервной системой, поэтому его недостатка практически не бывает
Поджелудочная железа	Брюшная полость тела ниже желудка	“Островки” клеток, расположенные в разных местах железы	Инсулин	Регулирует содержание глюкозы в крови, синтез гликогена из избытка глюкозы	Шок, сопровождающийся судорогами и потерей сознания при падении уровня глюкозы в крови	Сахарный диабет, при котором уровень глюкозы в крови повышается, появляется сахар в моче

Растения, как и животные, также секретируют свои собственные гормоны. Эти вещества вырабатываются в меристемах, расположенных на корнях и стволе, и оказывают свое влияние через различные каналы, переносящие сок растений.

У здорового человека вырабатывается то количество гормонов, которое требуется его организму, но иногда наблюдаются органические нарушения, приводящие к излишнему образованию гормонов (гиперфункция) или к недостаточному образованию (гипофункция).

Одной из этих аномалий является зоб, вызываемый гиперфункцией щитовидной железы. Эта железа увеличивается в размере и приводит к пучеглазию.

Другая болезнь, связанная с гиперфункцией, — это гигантизм, при котором происходит избыточное производство гипофизарного гормона. Ее симптомы — разрастание лица, кистей рук и стоп.

Акромегалия — это утолщения конечностей, губ, к которым приводит переизбыток гормона роста в организме.

Наиболее известная болезнь, вызванная гипофункцией, — сахарный диабет, появляющийся из-за недостатка инсулина, что приводит к повышению уровня глюкозы в крови.

Среди других отклонений встречается кретинизм (гипофункция щитовидной железы в детстве), болезнь Аддисона (гипофункция коры надпочечников).

Половые железы (рис. 369, 370).

Влияние, которое оказывает на организм удаление половых желез, известно давно, так как кастрация скота применялась еще в древности для повышения рабочих качеств домашнего скота и увеличения его веса. Однако только в середине XIX века было точно установлено, что влияние половых желез на волосяной покров, рост, телосложение и поведение зависит от поступления в кровь особых веществ, вырабатываемых семенниками особей мужского пола и яичниками особей женского пола.

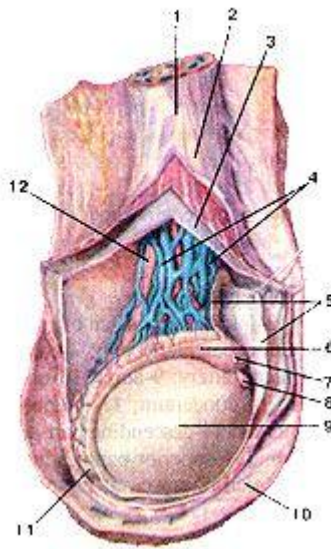


Рисунок 369. Яичко (testis). Мужская половая железа. 1 - семенной канатик; 2 - фасция мышцы, поднимающей яичко; 3 - внутренняя семенная фасция. 4 - лозовидное венозное сплетение; 5 - влагалищная оболочка яичка (серозная); 6 - головка придатка яичка; 7 - привесок придатка яичка; 8 - привесок яичка; 9 - яичко; 10 - мошонка; 11 - хвост придатка яичка; 12 - семявыносящий проток.

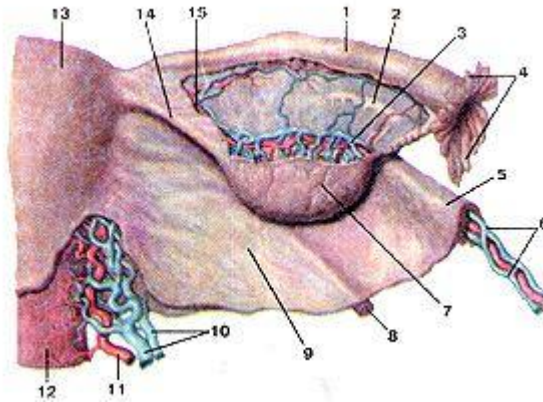


Рисунок 370. Яичник (ovarium). Женская половая железа. 1 - маточная труба; 2 - надъяичник (придаток яичника); 3 - яичниковая артерия; 4 - бахромка трубы (маточной); 5 - связка, подвешивающая яичник; 6 - артерии и вены яичника; 7 - яичник; 8 - круглая связка матки; 9 - широкая связка матки; 10 - маточные вены; 11 - маточная артерия; 12 - влагалище; 13 - матка; 14 - собственная связка яичника; 15 - яичниковая ветвь маточной артерии.

Эти вещества — мужской гормон тестостерон и его производное андростерон и женский гормон эстрадиол.

Половые железы выполняют две функции: они вырабатывают половые клетки и половые гормоны. В мужских половых железах — семенниках — образуются сперматозоиды, а в специальных интерстициальных клетках вырабатывается половой гормон — тестостерон. В яичниках образуются яйцеклетки и гормоны. В созревающей фолликуле развивается яйцеклетка и выделяется гормон фолликулин, или эстрадиол. На месте лопнувшего фолликула развивается желтое тело, которое вырабатывает второй гормон — прогестерон. Этот гормон иначе называют гормоном беременности. Мужской половой гормон — тестостерон — стимулирует развитие вторичных половых признаков (рост бороды, характерное распределение волос на теле, развитие мускулатуры и др.) и всего облика, свойственного мужчине.

Андрогены обуславливают развитие полового аппарата и рост половых органов, развитие половых признаков: тембра голоса, строения гортани, скелета, мускулатуры и др. Совместно с ФСГ гипофиза тестостерон активизирует сперматогенез. Гиперфункция семенников в раннем возрасте ведет к раннему половому созреванию, быстрому росту тела и развитию вторичных половых признаков. Поражение семенников или кастрация затормаживает или останавливает эти процессы.

Гиперфункция яичников вызывает раннее половое созревание с выраженными вторичными половыми признаками и менструацией. Описаны случаи раннего полового созревания в 4-5 лет!

Количество половых гормонов, обнаруживаемых в крови, очень низкое в первые дни жизни, и постепенно увеличивается, ускоряя темпы развития, особенно в период второго детства (8-12 лет у мальчиков и 8-11 — у девочек), подростковом (13-16 лет мальчики, 12-15 лет девочки) и юношеском (17-21 год юноши и 16-20 лет девушки). В данных возрастных периодах деятельность половых желез имеет важное значение для темпов роста, формообразования и интенсивности протекания обмена веществ, то есть может выступать в роли ведущего фактора развития. По мере старения организма, чаще всего к 70 годам, наблюдается падение инкреции гонад, имеющее важное значение в процессе общего «увядания» организма.

Как показывают данные исследований, наиболее значительные перестройки организма, и в частности, его эндокринной системы происходят в период полового созревания. В ходе этого периода человек достигает биологической зрелости. Под влиянием гормонов эндокринных

желез происходит окончательное формирование половых органов и желез, развиваются вторичные половые признаки, по которым один пол отличается от другого.

Половое созревание у девочек начинается раньше, чем у мальчиков. Начиная с 7-8 лет жировая клетчатка распределяется уже по женскому типу: жир откладывается в молочных железах, на бедрах, отчего формы тела округляются вначале в области бедер и туловища, а затем в области плечевого пояса и рук. В 13-15 лет наблюдается быстрый рост тела в длину, появляется растительность на лобке и в подмышечных впадинах. Характерные изменения происходят и в половых органах: увеличивается в размерах матка, в яичниках созревают фолликулы, начинается менструация. Для девушек 19-20 лет — время окончательного становления менструальной функции и наступления анатомической и физиологической зрелости всего организма.

У мальчиков половое созревание начинается с 10-11 лет, в 12-13 лет меняется форма гортани и ломается голос, в 13-14 лет начинается формирование скелета по мужскому типу. В 15-16 лет усиленно растут волосы под мышками и на лобке, а также появляются на лице. В 24-25 лет заканчивается полное окостенение скелета.

Сложные процессы, протекающие в детском организме в переходном периоде нельзя, конечно, объяснить только изменениями, происходящими в половой сфере. Перестраивается весь организм. Он быстро развивается, усиленно работают внутренние органы, меняется психика.

Период полового созревания сравнительно продолжителен. При этом происходит неравномерное развитие различных функциональных систем, нарушается гармония в деятельности внутренних органов. Сердце опережает в росте кровеносные сосуды, вследствие чего повышается артериальное давление, что снижает в конечном счете эффективность работы самого сердца и нередко приводит к головокружениям. В этом лежит причина головных болей, снижения работоспособности, периодических приступов вялости. Нередко у подростков возникает обморочное состояние из-за спазмов мозговых сосудов. Все эти нарушения, как правило, исчезают с окончанием периода полового созревания.

У подростка рост конечностей опережает рост туловища, в связи с этим движения становятся угловатыми, плохо скоординированными. Вместе с тем возрастает мышечная сила, особенно к концу периода. Рост мышечной массы у мальчиков приводит к потребности упражнять ее. Поэтому очень важно разумно направить эту энергию на нужную работу.

Интенсивный рост, резкое усиление функций желез внутренней секреции, структурные и физиологические перестройки организма повышают возбудимость ЦНС. Эмоции подростков подвижны, изменчивы, противоречивы. Повышенная чувствительность сочетается нередко с черствостью, застенчивость — с развязностью, проявляется чрезмерный критицизм (юношеский максимализм) и нетерпимость к опеке родителей. В этот период иногда наблюдается невротические реакции, раздражимость, у девочек — плаксивость (в период менструации). Возникают новые отношения между полами. У девочек обостряется интерес к своей внешности. Мальчики стараются показать перед девочками свою силу, появляются первые любовные «переживания».

В этот период не стоит привлекать внимание подростков к сложным изменениям в их организме, психике, но объяснять закономерности и биологический смысл этих изменений необходимо. Искусство педагога, воспитателя в этот период заключается в том, чтобы найти такие формы и методы работы, которые бы переключали внимание детей с сексуальных переживаний на разнообразные виды деятельности.

Вилочковая железа, или тимус расположен в верхнем отделе переднего средостения. Закладывается на 6 неделе эмбрионального развития. При рождении масса железы равна 10-15 г, максимального значения она достигает к 11-13 годам (35-40 г). После 13 лет постепенно происходит возрастная эволюция вилочковой железы и к 75 годам ее масса составляет в среднем всего 6 г.

Тимусу принадлежит важная роль в иммунологической защите организма, в частности в образовании иммунокомпетентных клеток. Под влиянием гормона тимозина, стволовые клетки

превращаются в Т-лимфоциты, которые затем поступают в лимфатические узлы. У детей с врожденным недоразвитием тимуса возникает лимфопения (снижение количества иммунных тел). С деятельностью железы связан период наиболее интенсивного роста организма. До сих пор не получен гормон вилочковой железы в чистом виде.

Гипофиз (рис. 371, 372) — одна из центральных желез внутренней секреции, расположена под основанием головного мозга в углублении турецкого седла черепа и имеет массу 0,5-0,7 г.

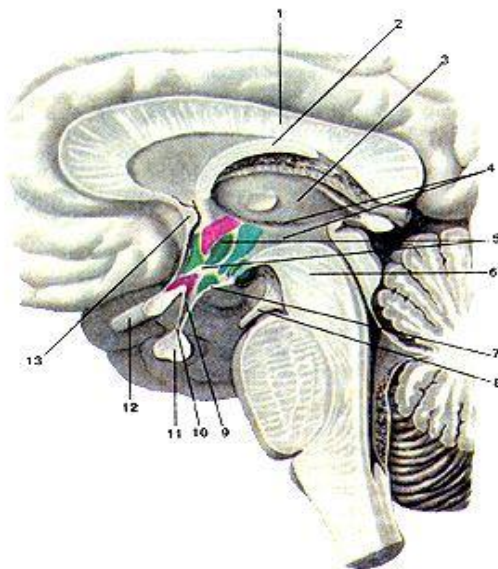


Рисунок 371. Гипофиз (hipophysis). Положение гипофиза в области основания головного мозга. Сагиттальный разрез мозга. Вид с медиальной стороны. 1 - мозолистое тело; 2 - свод; 3 - таламус; 4 - третий желудочек; 5 - гипоталамус; 6 - средний мозг; 7 - серый бугор; 8 - глазодвигательный нерв; 9 - воронка; 10 - инфундибулярная часть гипофиза; 11 - гипофиз; 12 - перекрест зрительных нервов; 13 - передняя (белая) спайка.

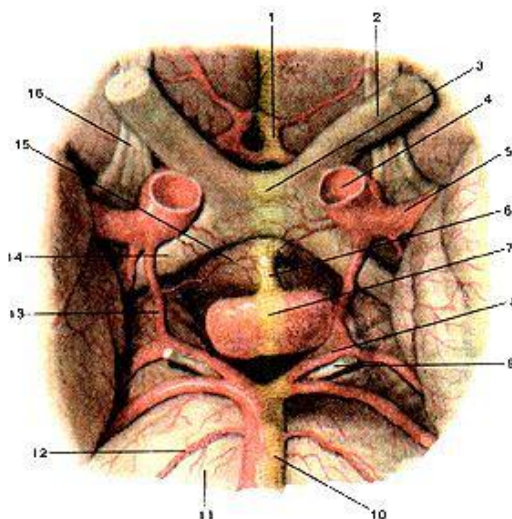


Рисунок 372. Гипофиз (hipophysis) и его взаимоотношения с кровеносными сосудами головного мозга и с черепными нервами. Вид снизу. 1 - передняя мозговая артерия; 2 - зрительный нерв; 3 - перекрест зрительных нервов; 4 - внутренняя сонная артерия; 5 - средняя мозговая артерия; 6 - воронка (серого бугра); 7 - гипофиз; 8 - задняя мозговая артерия; 9 - глазодвигательный нерв; 10 - основная (базилярная) артерия; 11 - мост (мозга); 12 - артерия лабиринта; 13 - задняя соединительная артерия; 14 - зрительный тракт; 15 - серый бугор; 16 - обонятельный тракт.

Гипофиз состоит из трех долей: передней, средней и задней, окруженных общей капсулой из соединительной ткани. Один из гормонов передней доли оказывает влияние на рост (рис. 373). Избыток этого гормона в молодом возрасте сопровождается резким усилением роста — *гигантизм*, а при повышенной функции гипофиза у взрослого, когда рост тела прекращается, наступает усиленный рост коротких костей: предплюсны, плюсны, фаланг пальцев, а также мягких тканей (языка, носа). Такая болезнь называется *акромегалией*. Пониженная функция передней доли гипофиза приводит к карликовому росту. Гипофизарные карлики пропорционально сложены и нормально умственно развиты. В передней доле гипофиза образуются также гормоны, влияющие на обмен жиров, белков, углеводов. В задней доле гипофиза вырабатывается антидиуретический гормон, который снижает скорость образования мочи и изменяет водный обмен в организме.



Рисунок 373. Гигантизм и карликовый нанизм.

В передней доле гипофиза, или аденогипофизе, железистые клетки выделяют шесть тропных гормонов, то есть гормонов, стимулирующих другие эндокринные железы.

- *Тиреотропный гормон*, или гормон, стимулирующий щитовидную железу (ТТГ): стимулирует секрецию щитовидной железы.
- *Гонадотропный*, или фолликулостимулирующий гормон (ФСГ): стимулирует развитие фолликула яичника у женщин и созревание сперматозоидов у мужчин.
- *Лютеинизирующий гормон* (ЛГ): стимулирует овуляцию у женщин и выработку тестостерона у мужчин.
- *Адренокортикотропный гормон* (АКТГ): стимулирует кору надпочечников с целью выработки кортикостероидных гормонов.
- *Пролактин*: стимулирует секрецию молока молочными железами.

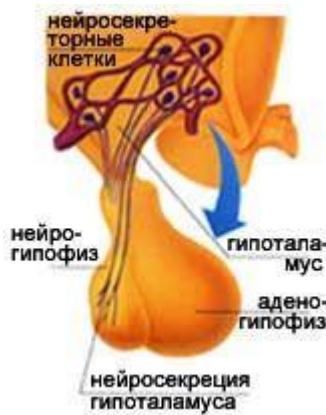
- *Гормон роста* (СТГ) (соматотропин): стимулирует рост костей и мышц, усиливая митоз и поступление в клетки аминокислот.

Промежуточная доля гипофиза секретирует один-единственный гормон — меланостимулирующий гормон (МСГ), помогающий синтезировать меланин. Задняя доля гипофиза, или нейрогипофиз, выполняет функцию депо гормонов, синтезированных в гипоталамусе.

Деятельность всех желез внутренней секреции взаимосвязана: гормоны передней доли гипофиза способствуют развитию коркового вещества надпочечников, усиливают секрецию инсулина, влияют на поступление в кровь тироксина и на функцию половых желез. Работу всех желез внутренней секреции регулирует центральная нервная система, в которой находится ряд центров, связанных с функцией желез. В свою очередь гормоны влияют на деятельность нервной системы. Нарушение взаимодействия этих двух систем сопровождается серьезными расстройствами функций органов и организма в целом.

Гипоталамус, расположенный над гипофизом головного мозга, является центральным органом гормональной системы (рис. 374): он регулирует выделение и распределение гормонов в нужных количествах и в нужное время.

Это место, куда поступают все сигналы, идущие от всех нервных клеток головного мозга. Затем он на основе этой информации передает необходимые команды в гипофиз.



Кроме своих функций, связанных с нервной системой, гипоталамус выполняет также эндокринную функцию, так как его нервные клетки высвобождают нейрогормоны, вырабатываемые не собственно эндокринной железой. Два из них хранятся в гипофизе: окситоцин, регулирующий сокращения матки во время родов, и вазопрессин, или антидиуретический гормон, регулирующий водный обмен и стимулирующий обратную резорбцию воды в почках и сужающий сосуды.

АКТГ вызывает раздражение пучковой и сетчатой зон надпочечников и усиливает синтез их гормонов. При удалении гипофиза у животного указанные зоны надпочечников подверглись атрофии вследствие отсутствия АКТГ. Секреция АКТГ усиливается

Рисунок 374.

при воздействии всех чрезвычайных раздражителей, вызывающих стресс, это вызывает усиление выработки глюкокортикоидов (способствующих повышению сопротивляемости организма неблагоприятным факторам).

Интенсивность синтеза АКТГ в гипофизе у детей больше, чем у взрослых, и снижается в дальнейшем с возрастом, что может объяснять снижение барьерной (защитной) функции организма к заболеваниям в стареющем организме.

В передней доле гипофиза продуцируются гормоны, общее название которых гонадотропные гормоны (ФСГ, ЛГ). Фолликулостимулирующий гормон стимулирует рост и развитие фолликулов яичников и выход из них эстрогенов, а также рост яичек и сперматогенез.

ЛГ вызывает периодический выход яйцеклетки из яичника (овуляцию), а также развитие после этого желтого тела, способствует росту и развитию яичка, выработке андрогенов.

В первые годы после рождения в гипофизе мальчиков и девочек гонадотропные гормоны почти отсутствуют. С возрастом в гипофизе женщин, и в меньшей степени — мужчин, происходит повышение концентрации гонадотропинов, которое длится и после наступления менопаузы.

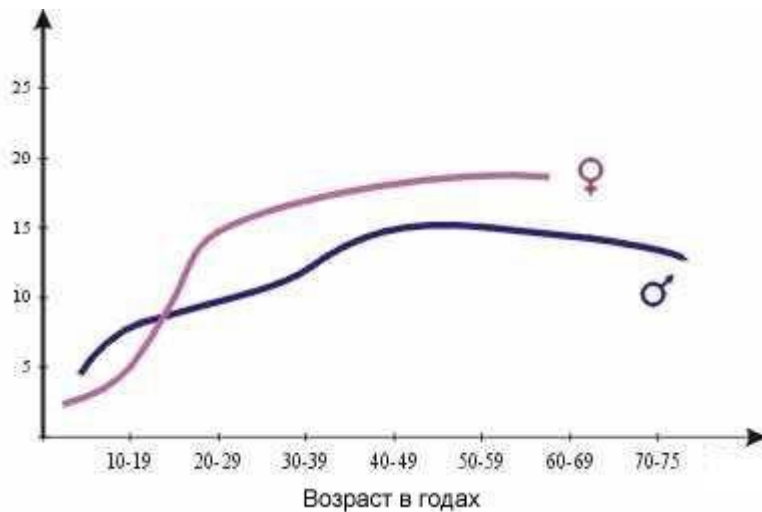


Рисунок 375. Возрастные изменения гонадотропинов в моче мужчин и женщин.

Об инкреции гонадотропинов можно судить по выведению их с мочой. На рис. 357 показано, что у детей обоих полов до периода полового созревания сколь либо существенного количества этих гормонов не обнаружено. Женщины до менопаузы выделяют все увеличивающиеся с возрастом количество гормонов, возрастающее в 4 раза в период от 10 до 50 лет. В старческом возрасте величина гонадотропинов продолжает увеличиваться. У мужчин происходит небольшое возрастное увеличение выделения этого гормона с мочой.

Щитовидная железа (рис. 376) расположена в передней области шеи, весит 30-60 г и состоит из двух долей, соединенных перешейком.

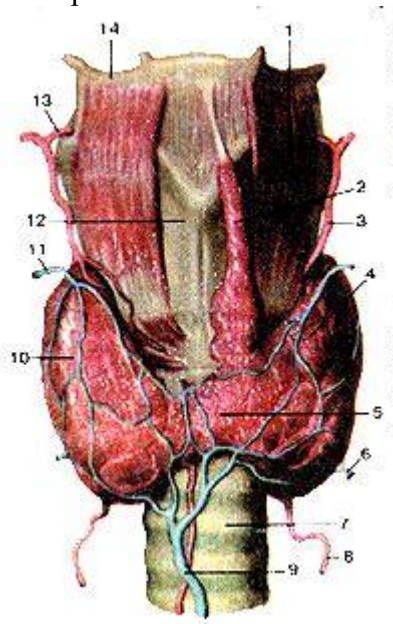


Рисунок 376. Щитовидная железа (glandula thyroidea). Вид спереди. 1 - щито-подъязычная мышца; 2 - пирамидальная доля щитовидной железы; 3 - верхняя щитовидная артерия; 4 - левая доля щитовидной железы; 5 - перешеек щитовидной железы; 6 - нижняя щитовидная вена; 7 - трахея; 8 - нижняя щитовидная артерия; 9 - непарная щитовидная вена; 10 - правая доля щитовидной железы; 11 - верхняя щитовидная вена; 12 - щитовидный хрящ; 13 - верхняя гортанная артерия; 14 - подъязычная кость.

Щитовидная железа вырабатывает и секретирует в кровь тиреоидные гормоны — тироксин и трийодтиронин, оказывающие мощное регулирующее влияние на основные функции организма — его рост, развитие и обмен веществ (ускоряет катаболические процессы, что ведет к повышению температуры, высокому расходу питательных веществ). Недостаточная

функция щитовидной железы в детском возрасте приводит, как известно, к развитию кретинизма (задержке роста, нарушению пропорций тела при задержке полового и умственного развития). У взрослых гипофункция вызывает развитие микседемы (снижение основного обмена на 30-40%, что ведет к увеличению веса тела за счет жира, отекам).

Гиперфункция в данном случае приводит к Базедовой болезни, или тиреотоксикозу. Болезнь сопровождается сильным похудением, пучеглазостью.

В первые недели после рождения инкреция железы еще низка, но затем она возрастает к периоду половой зрелости и в последующем онтогенезе меняется мало, несколько снижаясь к старости. Гистологические изменения в пожилом и старческом возрасте заключаются в понижении диаметра фолликулов, атрофии секреторного эпителия. В старости же в большинстве случаев понижается поглощение радиоактивного йода. С возрастом изменяется не только количество выработанного гормона, но и восприимчивость тканей к его действию.

В первые месяцы жизни опытные животные и человек слабо реагируют на введение тироксина. С этой низкой реактивностью тканей молодых животных совпадает еще недостаточная активность самой железы. По-видимому, в раннем возрасте высокий собственный метаболизм не нуждается во «взвинчивании» его гормонами. К старости организм, хотя и сохраняет большую чувствительность к гормону, уже не способен поднять уровень своих окислительных процессов.

Внутри железы имеются небольшие полости, или фолликулы, наполненные слизистым веществом, содержащим *гормон тироксин*. В состав гормона входит йод. Этот гормон влияет на обмен веществ, особенно жиров, на рост и развитие организма, усиливает возбудимость нервной системы, деятельность сердца. При разрастании ткани щитовидной железы количество гормона, поступающего в кровь, увеличивается, что приводит к заболеванию, которое называется *базедовой болезнью*. У больного повышается обмен веществ, что выражается в сильном исхудании, повышенной возбудимости нервной системы, усиленном потоотделении, быстрой утомляемости, пучеглазии.

При пониженной функции щитовидной железы возникает заболевание *микседема*, проявляющееся в слизистом отеке тканей, замедлении обмена веществ, задержке роста и развития, ухудшении памяти, нарушении психической деятельности. Если это случается в раннем детском возрасте, развивается *кретинизм* (слабоумие), характеризующийся умственной отсталостью, недоразвитием половых органов, карликовым ростом, непропорциональным строением тела. В горных районах встречается заболевание, известное под названием *эндемический зоб*, возникающее вследствие недостатка йода в питьевой воде. При этом ткань железы, разрастаясь, на некоторое время возмещает дефицит гормона, но и в этом случае его может быть недостаточно для организма. В целях профилактики эндемического зоба жителям соответствующих зон поставляют обогащенную йодом поваренную соль или добавляют ее в воду.

Околощитовидные железы (рис. 377) — четыре небольших тельца, расположенные позади боковых долей щитовидной железы, в ее капсуле, по два с каждой стороны. Таким образом, различают верхние и нижние околощитовидные железы. К концу внутриутробного развития около-щитовидные железы являются вполне сформированными анатомическими образованиями, окруженными соединительно-тканной капсулой. После рождения их масса нарастает: у мужчин — до 30 лет, а у женщин — до 40-50 лет. В процессе старения ткань околощитовидных желез частично замещается жировой и соединительной.

Паратгормон относится к гормонам пептидной природы. Он регулирует уровень кальция в крови, способствуя распаду костной ткани и выведению в кровь кальция.

Функция желез активизируется на 3-4 неделе постнатальной жизни, достигая максимума в 6-10 лет, при этом наряду с прогрессивным изменением тканей встречаются и признаки регресса (появление оксифильных клеток и накопление коллоида). К 50 годам отмечается вытеснение паренхимы железы жировой тканью. Падает с возрастом и способность клеток активировать паратгормон. При гипофункции паращитовидных желез возникает заболевание тетания, характерным симптомом которой являются приступы судорог. В крови снижается содержание

кальция, что ведет к размягчению костей. При избытке кальция в крови он откладывается в необычных для него местах — в сосудах, аорте, почках.

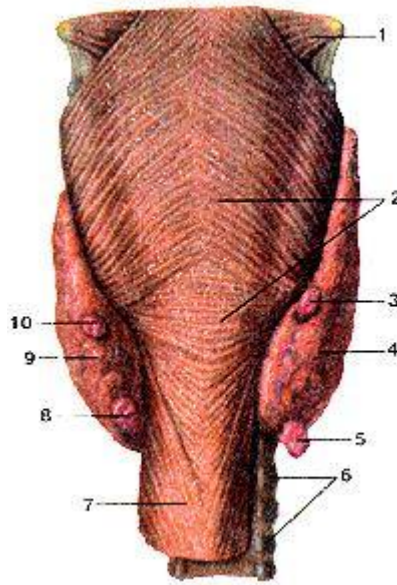


Рисунок 377. Паращитовидные (околощитовидные) железы (glandulae parathyroidei). Вид сзади. 1 - средний констриктор (сжиматель) глотки; 2 - нижний констриктор глотки; 3 - правая верхняя околощитовидная железа; 4 - правая доля щитовидной железы; 5 - правая нижняя околощитовидная железа; 6 - трахея; 7 - пищевод; 8 - левая нижняя околощитовидная железа; 9 - левая доля щитовидной железы; 10 - левая верхняя околощитовидная железа.

Обобщая результаты, полученные современной возрастной физиологией и биохимией, следует прежде всего отметить, что несмотря на значительный экспериментальный материал, пока еще нет возможности создать целостную картину возрастного развития эндокринной системы.

В онтогенезе эндокринной регуляции могут изменяться в зависимости от четырех основных переменных:

1) С возрастом может изменяться уровень и качество инкреции самих желез, как следствие их собственного старения.

2) С возрастом могут измениться коррелятивные соотношения между отдельными железами (иная «эндокринная формула»).

3) Может изменяться нервная регуляция эндокринных желез.

4) Изменяется восприимчивость тканей, их чувствительность и реактивность.

Надпочечники (рис. 378) — парные железы, расположенные у верхнего края почек. Их масса — около 12 г каждая, вместе с почками они покрыты жировой капсулой. В них различают корковое, более светлое вещество, и мозговое, темное. Надпочечники — парный орган в виде телец, расположенный над почками. Масса каждого из них составляет 8-10 г. Надпочечники состоят из двух совершенно самостоятельных частей: темного мозгового вещества, лежащего внутри, и бледного наружного слоя — коры. Из коркового вещества надпочечников в настоящее время выделено 50 стероидных соединений. Обнаружено 8 биологически активных кортикостероидов, однако истинными гормонами являются кортизол (гидрокортизон), кортикостерон, альдостерон и др. В паренхиматозных клетках мозгового вещества надпочечников образуются адреналин и норадреналин.

В корковом слое надпочечников вырабатываются кортикостероиды или кортикоиды. Их 3 группы:

1) глюкокортикоиды — гормоны, действующие на обмен веществ, особенно на обмен углеводов. Сюда относятся гидрокортизон, кортизол и кортикостерон. Отмечена высокая способность глюкокортикоидов подавлять образование иммунных тел, что позволило

использовать эти гормоны при трансплантации органов (сердца, почек и др.) с целью снижения неблагоприятного иммунного ответа.

2) минералокортикоиды, регулирующие минеральный и водный обмен.

3) андрогены и эстрогены — аналоги мужских и женских половых гормонов. Эти гормоны менее активны, чем гормоны половых желез и вырабатываются в небольших количествах.

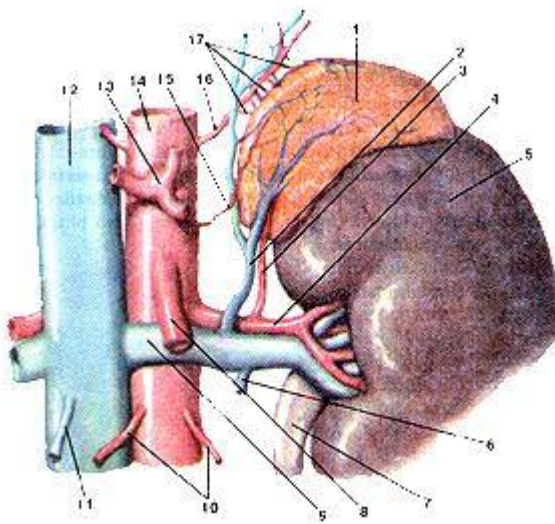


Рисунок 378. Надпочечная железа (надпочечник, левый) (glandula suprarenalis). Вид спереди. 1 - надпочечник; 2 - нижняя надпочечниковая вена; 3 - нижняя надпочечниковая артерия; 4 - почечная артерия (левая); 5 - почка (левая); 6 - левая яичковая вена; 7 - мочеточник; 8 - верхняя брыжеечная артерия; 9 - почечная вена (левая); 10 - яичковая артерия; 11 - правая яичковая вена; 12 - нижняя полая вена; 13 - чревный ствол; 14 - аорта; 15 - средняя надпочечниковая артерия; 16 - нижняя диафрагмальная артерия (левая); 17 - верхние надпочечниковые артерии.

Мозговая часть надпочечников вырабатывает гормоны адреналин и норадреналин. Эти гормоны — важная часть адаптационно-трофической системы, образованной гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковым комплексом, и наиболее известны нам как стрессорные гормоны.

Инкреция кортикостероидов корковым слоем надпочечников возникает в эмбриогенезе сравнительно рано — на 7-8 неделе внутриутробного развития. Общий уровень выработки кортикостероидов нарастает сначала медленно, а затем быстро, достигая максимума в 20 лет, а затем падает к старости. При этом быстрее всего к старости уменьшается выработка минералокортикоидов, несколько медленнее — андростероидов и еще медленнее — глюкокортикоидов.

Адреналин и норадреналин появляются в мозговом веществе надпочечников очень рано. Уже при рождении уровень инкреции адреналина в надпочечниках сопоставим с уровнем взрослого человека. (Выделение катехоламинов в моче у молодых, зрелых и пожилых людей почти не изменяется с возрастом).

В корковом слое вырабатываются несколько гормонов — *кортикостероидов*, оказывающих влияние на солевой и углеводный обмены, способствующих отложению гликогена в клетках печени и поддерживающих постоянную концентрацию глюкозы в крови. При недостаточной функции коркового слоя развивается *Аддисонова болезнь*, сопровождающаяся мышечной слабостью, одышкой, потерей аппетита, уменьшением концентрации в крови сахара, понижением температуры тела. Кожа при этом приобретает бронзовый оттенок — характерный признак данного заболевания. В мозговом слое надпочечников вырабатывается гормон *адреналин*. Его действие многообразно: он увеличивает частоту и силу сердечных сокращений, повышает кровяное давление (при этом просвет многих мелких артерий сужается, а артерии

головного мозга, сердца и почечных клубочков расширяются), усиливает обмен веществ, особенно углеводов, ускоряет превращение гликогена (печени и работающих мышц) в глюкозу, в результате чего работоспособность мышц восстанавливается.

Поджелудочная железа (рис. 379) располагается позади желудка, обычно на уровне первого и второго поясничных позвонков, и занимает пространство от двенадцатиперстной кишки до ворот селезенки.

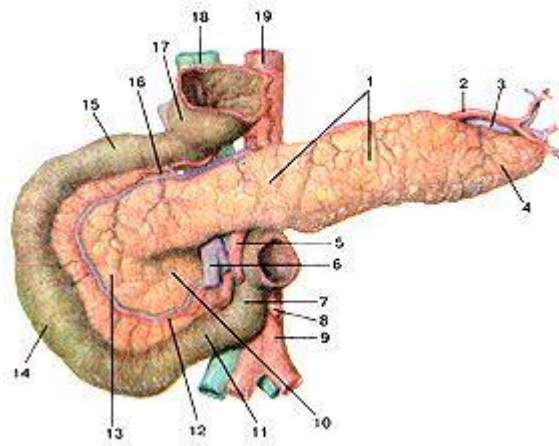


Рисунок 379. Поджелудочная железа (pancreas). Панкреатические островки. 1 - тело поджелудочной железы; 2 - селезеночная артерия; 3 - селезеночная вена; 4 - хвост поджелудочной железы; 5 - верхняя брыжеечная артерия; 6 - верхняя брыжеечная вена; 7 - восходящая часть двенадцатиперстной кишки; 8 - нижняя брыжеечная артерия; 9 - аорта; 10 - крючковидный отросток поджелудочной железы; 11 - нижняя (горизонтальная) часть двенадцатиперстной кишки; 12 - нижняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия; 13 - головка поджелудочной железы; 14 - нисходящая часть двенадцатиперстной кишки; 15 - верхняя (горизонтальная) часть двенадцатиперстной кишки; 16 - верхняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия; 17 - пилорический отдел желудка (отрезан); 18 - нижняя полая вена; 19 - аорта.

Длина ее — 10-23 см, ширина — 3-9 см, толщина — 2-3 см, масса — 70-100 г. В поджелудочной железе различают три отдела: головку, тело и хвост. Она функционирует как смешанная железа, гормон которой — *инсулин* — вырабатывается клетками островков Лангерганса. Эндокринную функцию поджелудочной железы осуществляют клетки, расположенные в виде островков (рис. 380) (островки Лангерганса). Эти клетки вырабатывают гормон — инсулин. Инсулин действует главным образом на углеводный обмен, оказывая действие, противоположное адреналину. Основная функция инсулина — сохранение углеводов в организме и пополнение запасов гликогена. При снижении выработки инсулина большая часть глюкозы выводится из организма с мочой (диабет). Гормоны вырабатываются в поджелудочной железе клетками островков Лангерганса. Альфа-клетки вырабатывают гормон глюкагон, который способствует превращению гликогена печени в глюкозу крови, в результате чего увеличивается количество сахара в крови. Второй гормон — инсулин — вырабатывается бета-клетками островков поджелудочной железы. Он способствует отложению гликогена в печени и уменьшению количества сахара в крови. При недостаточной функции поджелудочной железы, появляющейся в результате ее заболевания или частичного удаления, развивается тяжелое заболевание — сахарный диабет.



Рисунок 380.

Инсулиновый аппарат поджелудочной железы развивается очень рано. С возрастом увеличивается общее количество островков Лангерганса, но при пересчете на единицу массы

их количество, наоборот, значительно снижается по мере старения. Было также отмечено и возрастное уменьшение гормона в эндокринной железе.

На рис.381 показан средний уровень содержания в крови инсулина и глюкозы. Как видно из таблиц, содержание инсулина с возрастом несколько повышается, но недостаточно для снижения уровня сахара в крови, что говорит о подавлении инсулиновой функции в позднем онтогенезе. Это подтверждается и в опытах на животных.

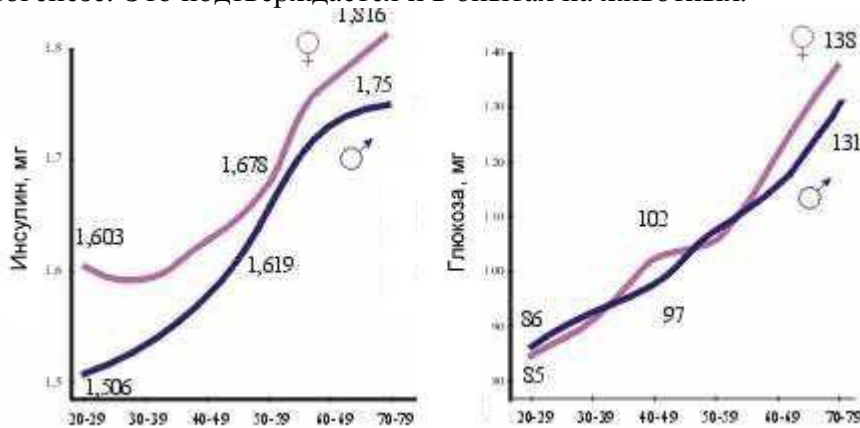


Рисунок 381. Средний уровень содержания в крови инсулина и глюкозы у человека.

В пользу некоторой инсулиновой недостаточности в старости свидетельствуют и данные исследований при одинарной и двойной сахарной нагрузке и установивших высокую толерантность молодых и зрелых индивидуумов (в пределах от 5 до 50-летнего возраста).

Так, на рис. 382 показана выраженность гипергликемии и скорость ее устранения при двойной глюкозной нагрузке у людей разного возраста.

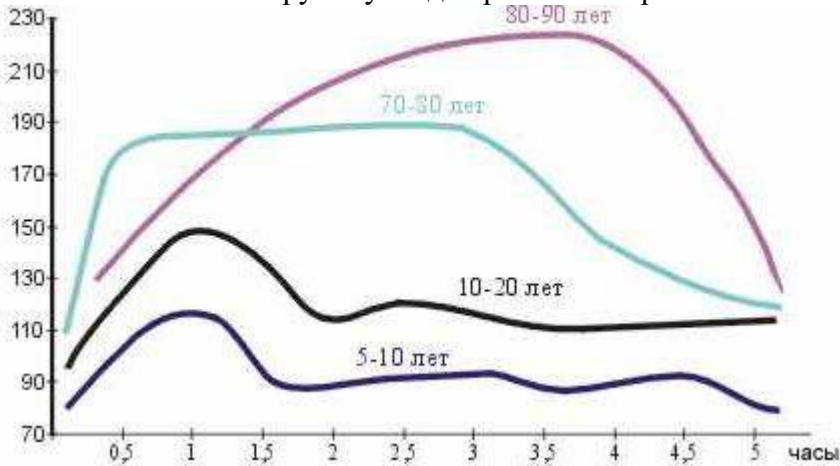


Рисунок 382. Выраженность гипергликемии и скорость ее устранения при двойной глюкозной нагрузке у людей разного возраста.

Особенно ярко заметна удивительная высокая толерантность к сахарным нагрузкам детей и юношей, которая несколько снижается в зрелом возрасте и очень существенно снижена в старости. Поэтому является обоснованным считать употребление больших количеств сахара в молодости и необходимо ограничение его потребления в старости, так как нарастает угроза возникновения диабета.

Инсулин регулирует углеводный обмен, т.е. способствует усвоению клетками глюкозы, поддерживает ее постоянство в крови, переводя глюкозу в гликоген, который откладывается в печени и мышцах. Второй гормон этой железы — глюкагон. Его действие противоположно инсулину: при недостатке глюкозы в крови глюкагон способствует превращению гликогена в глюкозу. При пониженной функции островков Лангерганса нарушается обмен углеводов, а затем белков и жиров. Содержание глюкозы в крови возрастает с 0,1 до 0,4%, она появляется в моче, а количество мочи увеличивается до 8-10 л. Это заболевание называется *сахарным диабетом*. Его лечат путем введения человеку инсулина, извлеченного из органов животных.

Деятельность всех желез внутренней секреции взаимосвязана: гормоны передней доли гипофиза способствуют развитию коркового вещества надпочечников, усиливают секрецию инсулина, влияют на поступление в кровь тироксина и на функцию половых желез. Работу всех желез внутренней секреции регулирует центральная нервная система, в которой находится ряд центров, связанных с функцией желез. В свою очередь гормоны влияют на деятельность нервной системы. Нарушение взаимодействия этих двух систем сопровождается серьезными расстройствами функций органов и организма в целом.

Эпифиз, или шишковидное тело (рис. 383) — овальное железистое образование, относящееся к промежуточному мозгу.

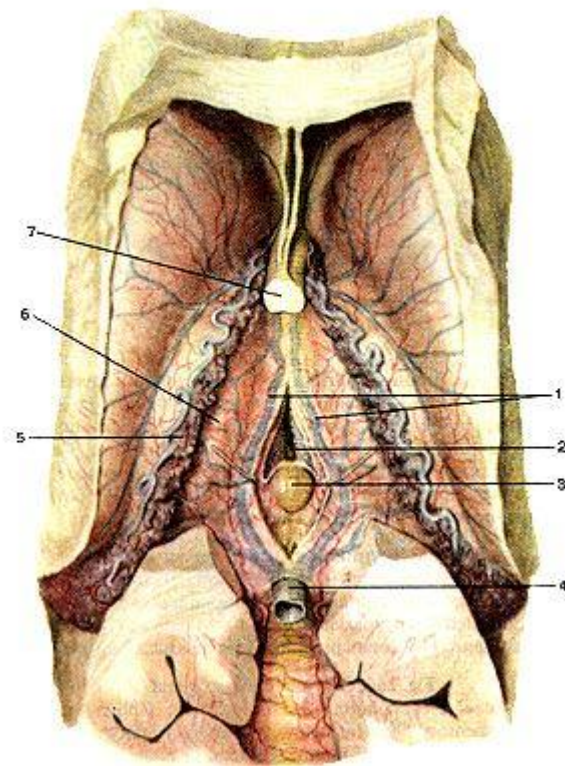


Рисунок 383. Эпифиз (epiphysis). Вид сверху. 1 - внутренние мозговые вены; 2 - третий желудочек; 3 - эпифиз; 4 - большая вена мозга; 5 - сосудистое сплетение бокового желудочка; 6 - таламус; 7 - столбы свода мозга.

Эпифиз расположен между зрительными буграми и четверохолмием. Длина его — 8 мм, вес, в среднем, — 0,118 г, ширина — 4-6 мм. Паренхиму эпифиза составляют крупные светлые клетки, состоящие из цитоплазмы и ядер с базофильной зернистостью и содержащие нуклеиновые кислоты РНК и ДНК. Инволюция эпифиза начинается с 4-5-летнего возраста. После 8 лет в эпифизе происходит обызвествление, состоящего из органической основы, карбоната и фосфата кальция и магния. Эпифиз считают железой внутренней секреции, однако роль его в организме еще полностью не изучена. Он участвует в регуляции обмена фосфора, калия, кальция и магния, а также водно-солевого обмена. Основным гормоном эпифиза является мелатонин — ингибитор развития и функционирования половых желез. Обнаружено, что поражение эпифиза у детей сопровождается преждевременным половым созреванием, то есть ему принадлежит сдерживающее влияние на развитие половых желез.

Таким образом, эпифиз раннего детства может выполнять свою сдерживающую функцию, продуцируя повышенное количество мелатонина. Максимальная активность в раннем детстве (5-7 лет) и именно к этому периоду относится максимальное сдерживающее влияние. Позднее эпифиз подвергается значительной инволюции, правда весьма неравномерной.



Рисунок 384.

В слизистой оболочке *желудка и кишечника* (рис. 384) имеются не собственно железы, а разрозненные клетки эндокринного типа. Выделяемые ими желудочно-кишечные гормоны регулируют пищеварительные процессы, активизируя выделение различных соков или вызывая угнетающий эффект.

Гастрин стимулирует слизистую оболочку желудка, когда в нее попадает пищевой комок.

Его антагонист энтерогастрон, вырабатываемый в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки, сокращает выделение соков и частоту перистальтических движений.

В двенадцатиперстной кишке вырабатываются панкреозимин и секретин, стимулирующие выделение поджелудочного сока, а также холецистокинин, способствующий выбросу желчи при поступлении жирных веществ.

И, наконец, энтерокинин, вырабатываемый в слизистой оболочке кишечника, стимулирует выделение сока в этом органе.

ГЛАВА 7. ИММУННАЯ СИСТЕМА

Термин «иммунитет» имеет латинский корень, обозначающий освобождение, избавление от чего-либо. Первоначально в биологии под иммунитетом понимали резистентность или невосприимчивость организма к действию микроорганизмов.

Однако со временем это понятие было изменено и сейчас к нему относят реакции организма, направленные на нейтрализацию всего чужеродного, попадающего в его внутреннюю среду.

Помимо защиты от микроорганизмов, иммунная система бдительно отслеживает пути проникновения в организм чужеродного белка с вдыхаемым воздухом, через кожу или стенку кишечника, инъекционным путем и при этом стремится нейтрализовать его действие.

Эта система также отслеживает отклонения в «поведении» собственных клеток организма, оберегая его от размножения тех из них, которые склонны к злокачественному росту.

Несколько условно, но спектр иммунных ответов в отношении чужеродных микробов, вирусов или токсинов, чужеродных белков, а также поврежденных или измененных клеток можно разделить на 3 типа — это неспецифическая резистентность, врожденный иммунитет и приобретенный иммунитет. И хотя все эти типы иммунного ответа так или иначе связаны между собой, они имеют определенную специфичность.

Неспецифическая резистентность определяется целостностью кожных покровов и слизистых, их функциональной активностью, а также состоянием фагоцитов.

Врожденный иммунитет определяется в значительной степени системой комплемента. И, наконец, носителями приобретенного иммунитета являются Т- и В- лимфоциты.

Специфичность и память — это две основных характеристики приобретенного иммунитета. Механизмы, обеспечивающие естественную резистентность (неспецифическую защиту), не зависят от антигенной специфичности чужеродного агента. Они не распознают попадающие в организм вещества и инфекции (инфекционные агенты), как генетически чужеродный материал, но в большинстве случаев действуют не менее эффективно, чем факторы приобретенного иммунитета, способствуя их элиминации.

Вместе с тем механизмы естественной резистентности и приобретенного иммунитета тесно переплетаются: их взаимодействие осуществляется на всех этапах проникновения, размножения возбудителя в организме и его элиминации. Факторы естественной резистентности первыми «встают» на защиту при действии патогенных (чаще всего инфекционных) агентов.

В системе неспецифической резистентности центральное место занимают две основные клеточные популяции: моноциты-макрофаги и нейтрофилы-макрофаги (нейтрофилы, эозинофилы, базофилы). В определенных случаях они способны переходить из одной формы в другую: из базофилов формируются тучные клетки, моноциты превращаются в макрофаги.

Мононуклеарные моноциты (помимо участия в фагоцитозе) выполняют важную функцию в специфическом иммунитете — являются антигенпрезентирующими клетками, т.е. готовят антиген для узнавания специализированными лимфоцитами.

Помимо мононуклеарных моноцитов, к клеткам неспецифической резистентности относят и так называемые натуральные или естественные киллеры (НК), берущие свое начало от прелимфоцитов, дифференцировка которых завершается в селезенке.

Ключевое место во врожденном иммунитете занимает система комплемента. Термин «комплемент» впервые был применен для описания неких необходимых «дополнительных» субстратов в сыворотке, для лизиса бактерий под действием специфических антител. В настоящее время к системе комплемента относят более 25 белков и их активных фрагментов, из которых девять — комплементные белки (C1-C9), а остальные — факторы комплемента (B, D, P, H и др.).

Главной функцией системы комплемента является отличие «своего» от «чужого», что осуществляется за счет регуляторных молекул находящихся на клетках организма и подавляющих активацию комплемента.

При попадании в кровь и ткани активаторов (грамм-положительные или грамм-отрицательные бактерии, вирусы, другие микроорганизмы, иммунные комплексы) происходит каскадное взаимодействие белков системы комплемента с образованием промежуточных продуктов, повреждающих мембраны клеток-мишеней.

Центральное место в системе комплемента занимает белок С3. В плазме крови постоянно происходит «холостая» активация С3, приводящая к фиксации небольшого числа его молекул на поверхности как «своего», так и «чужого».

На поверхности собственных клеток регуляторные белки вызывают разрушение связавшихся молекул С3 и подавляют дальнейшую активацию комплемента. На чужеродных структурах, лишенных регуляторных белков, напротив, начинается его активация.

Итак, функции системы комплемента — это: лизис клеток; растворение иммунных комплексов; участие в фагоцитозе; воспалительной реакции; образование хемотаксинов; модуляция иммунного ответа; нейтрализация веществ.

Носителями приобретенного иммунитета, являются Т- и В-лимфоциты. В костном мозге образуются полипотентные стволовые клетки, дающие начало всем формам кровяных и лимфоидных клеток. Стволовые клетки, дифференцирующиеся по лимфоидному типу, мигрируют в тимус или созревают до зрелых форм в костном мозге.

Клетки, созревающие до зрелых форм в тимусе, получили название Т-лимфоцитов. Клетки, созревающие в костном мозге, называются В-лимфоцитами. Клетками, продуцирующими антитела, являются плазмциты — потомки активированных В-лимфоцитов. До середины 60-х годов казалось, что основные клетки Т- и В-систем осуществляют иммунологические функции автономно. Первые из них предназначены для реализации клеточного типа ответа, вторые — гуморального. В тех случаях, когда организм инфицируется бактериями, основная нагрузка падает на В-систему иммунитета. Конечным результатом работы В-системы является накопление специфических антител, которые нейтрализуют бактерии или их токсины. Если организм столкнулся с вирусной инфекцией, то в работу вступает Т-система иммунитета, составляющими элементами которой являются указанные выше субпопуляции Т-лимфоцитов, антиген-распознающие рецепторы, находящиеся на поверхности этих клеток (Т-клеточные рецепторы — ТКР), а также цитокины или группа регуляторных молекул. Одна из клеточных субпопуляций этой системы — Т-киллеры (цитотоксические Т-лимфоциты) являются основным компонентом антивирусного иммунитета.

Следующим этапом в понимании иммунной системы стало открытие закономерностей реакции отторжения трансплантата от тканей хозяина. Был открыт комплекс антигенов, локализованных на лимфоцитах и имеющих непосредственное отношение к реакции отторжения трансплантата — Human Leukocyte Antigen (HLA — человеческий антиген лейкоцитов).

До конца 60-х — начала 70-х годов было известно лишь одно свойство этого комплекса — контроль синтеза антигенов, вызывающих иммунную реакцию отторжения пересаженной ткани.

Затем, при изучении генетического контроля силы иммунного ответа и, особенно, анализе механизмов взаимодействия генетически отличающихся клеток был выявлен достаточно широкий спектр биологической активности HLA комплекса. По мере расширения знаний об участии комплекса в формировании иммунитета, последний получил название главного комплекса гистосовместимости (ГКГ).

Антигены ГКГ представляют собой белковые комплексы, находящиеся на поверхности клеток. Они кодируемые группой тесно сцепленных генов, находящихся на коротком плече 6-й хромосомы. ГКГ занимает 3500 kb (kb — это тысяча пар оснований) и содержит более 220 генов. Выделено 3 класса генов ГКГ. Поэтому и продукты ГКГ принято подразделять на антигены трех классов. При этом многие черты контролируемых ГКГ белков свойственны одному или другому классу, хотя некоторые черты могут быть характерны для двух классов.

Практически на всех ядродержащих клетках (кроме клеток нейроглии ворсинчатого трофобласта человека) имеются антигены HLA класса I. Они широко представлены на лимфоидных клетках и в меньшей степени — клетках печени, легких, почек. Еще реже они встречаются на клетках мозга и скелетных мышц.

Распределение антигенов HLA класса II более ограничено. Они ассоциированы с В-лимфоцитами, антигенпрезентирующими клетками (клетки Купфера, дендритные клетки, клетки альвеолярного эпителия легких) и макрофагами.

Структура генов ГКГ класса I и класса II исследована достаточно полно: определена аминокислотная последовательность десятков аллельных вариантов этих молекул; выяснена пространственная структура некоторых из них, например, HLA-A2. Оба класса белков HLA антигенов относятся к иммуноглобулиновому суперсемейству.

ГКГ принадлежит центральное место в дифференцировке и окончательном созревании Т-лимфоцитов. Именно в тимусе происходят процессы дифференцировки Т-клеток на субпопуляции (Т-киллеры, Т-хелперы, Т-супрессоры).

Основная причина массовой гибели более 90% поступающих из костного мозга ранних предшественников Т-клеток связана с жесткостью селекционных процессов — положительным отбором только тех клеток, которые способны реагировать со своими собственными антигенами ГКГ. Все остальные клетки, не прошедшие контроля на специфичность, погибают. Таким образом, в определении судьбы тимоцитов антигены гистосовместимости выступают и как факторы селекции, определяя становление клонов Т-клеток, способных распознавать собственные антигены, и как факторы дифференцировки, от которых зависит формирование функционально самостоятельных субпопуляций. Часть генов ГКГ вовлечена в процессы дифференцировки клеток у эмбриона, а возможно, и в плаценте.

Проникшие в организм чужеродные антигены (бактерии, вирусы, трансплантационные антигены, белки и др.) провоцируют образование строго специфических антител и/или формируют соответствующий клон лимфоцитов.

Под антигенами подразумеваются химические вещества, свободные, либо входящие в состав клеток, способные индуцировать иммунный ответ, сводящийся к удалению этого агента из организма.

Как правило, полноценный антиген состоит из двух частей: носителя и эпитопа. Носитель или стабилизирующая часть составляет до 97-99% массы молекулы антигена и представляет собой, как правило, инертную часть антигена. Эпитоп или детерминантная часть молекулы антигена (олигосахариды или олигопептиды), располагающиеся на поверхности молекулы (эпи-). Именно детерминантная группа определяет специфичность антигена.

По своей природе все существующие антитела представляют собой иммуноглобулины. Хотя иммуноглобулины и антигенсвязывающие рецепторы имеют между собой определенные различия, разнообразие антигенной специфичности тех и других формируется сходными механизмами. У млекопитающих, включая человека, известны 5 классов иммуноглобулинов: IgM, IgG, IgA, IgD и IgE.

Каждый класс обладает своими структурными и биологическими свойствами, однако все они построены по общему плану.

Иммунная система представляет собой комплекс специализированных лимфоидных органов, а также диссеминированных клеток мезенхимального происхождения, способных выполнять иммунологические функции. Гистологически иммунная система практически соответствует лимфоидной ткани. Важнейшая особенность последней состоит в том, что она распространена по всему организму, исключая немногие органы или отдельные их участки, называемые иммунологически привилегированными. При этом локализация клеток иммунной системы, прежде всего лимфоцитов, отнюдь не ограничивается лимфоидными органами: значительная их часть рециркулирует (т.е. постоянно поступает в кровоток и возвращается обратно) и при этом может мигрировать не только в лимфоидную ткань. Иммунная система обладает собственной системой циркуляции — лимфатическими сосудами¹, которые имеются во всех органах, кроме головного мозга. По лимфатическим сосудам течет бесцветная, густая жидкость (лимфа), содержащая жиры и лейкоциты (лимфоциты). В лимфатических узлах, миндалинах, костном мозге, селезенке, печени, легких и кишечнике — расположены особые зоны, где лимфоциты

¹ Описание лимфатической системы дано в главе 4. Сердечно-сосудистая система

скапливаются, мобилизуются и откуда они отправляются выполнять свои защитные функции. Сложное строение иммунной системы гарантирует в случае необходимости быстрое развитие иммунного ответа.

В схематизированной форме структура иммунной системы и взаимосвязи составляющих ее органов представлена на рисунках 385 и 386.

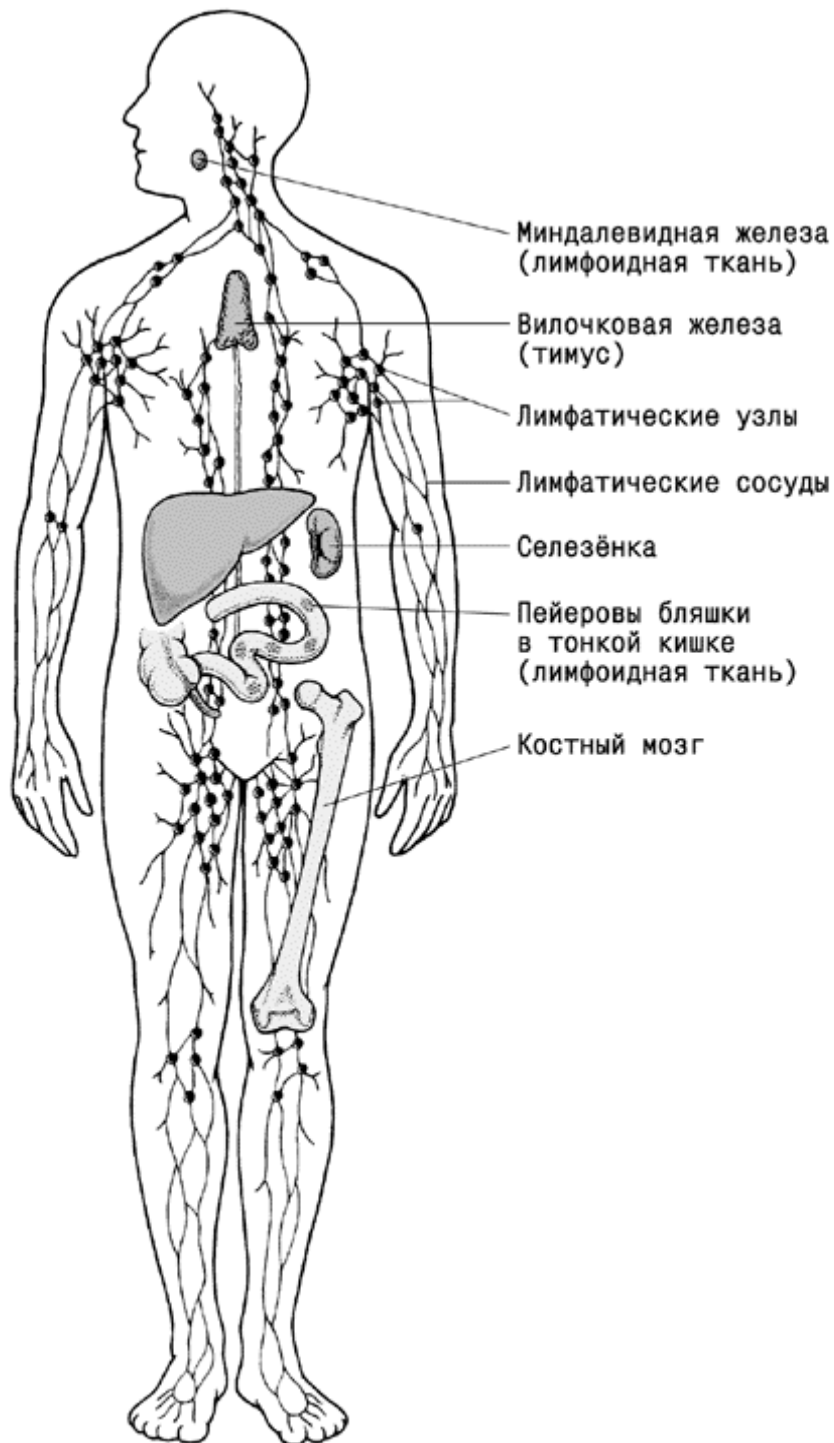


Рисунок 385. Основные органы иммунной системы человека

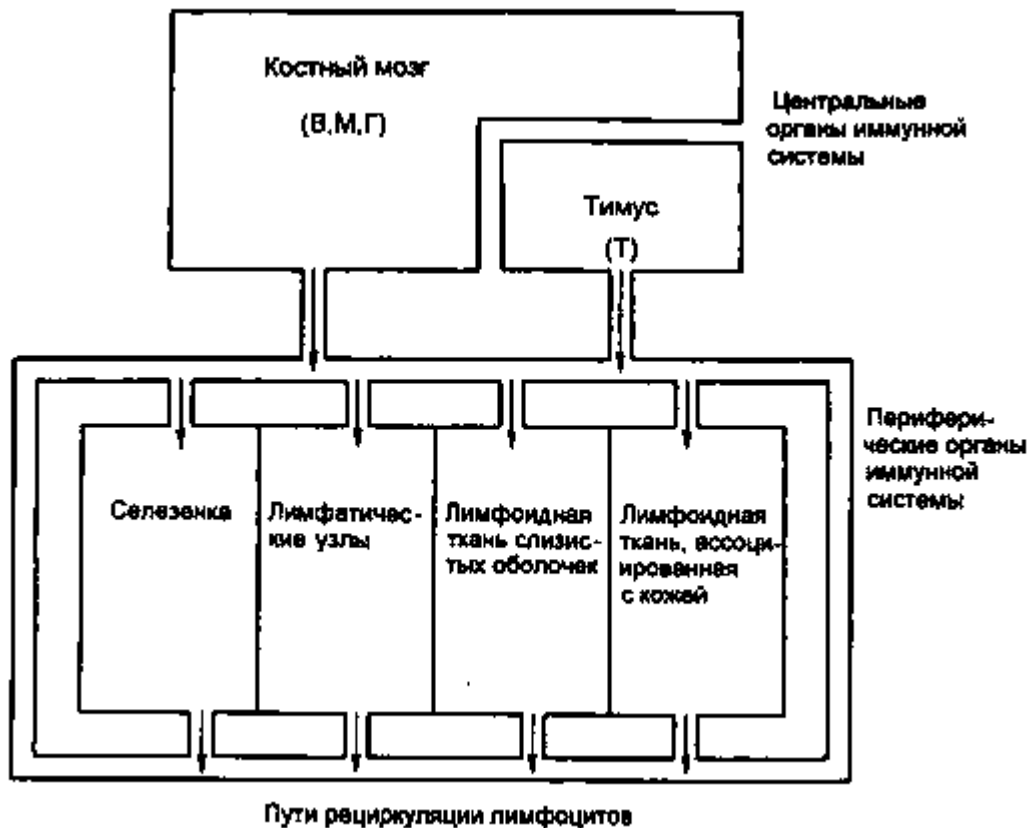


Рисунок 386. Взаимосвязи органов иммунной системы. Показаны взаимоотношения центральных и периферических органов иммунной системы и направления миграции лимфоцитов в процессе созревания и рециркуляции (указано стрелками). В — В-лимфоциты; М — моноциты; Г — гранулоциты; Т — Т-лимфоциты.

Органы иммунной системы. Хотя клетки, выполняющие иммунологические функции, рассеяны по всему организму, к иммунной системе, строго говоря, относятся лишь лимфоидные органы и лимфоидные скопления, т.е. органы и структурные образования, основу которых составляют лимфоциты. Лимфоидные органы разделяют на центральные (первичные) и периферические (вторичные). Такими органами являются красный костный мозг, тимус, лимфатические узлы, селезенка и кишечные пластинки Пэя.

Таблица 17. Органы и другие структурные образования иммунной системы

Группы органов и структур	Органы и структуры
Источники клеток-предшественников	В эмбриогенезе — желточный мешок, печень; у взрослых — костный мозг (для В1 — сальник)
Центральные органы В-лимфопоэза	Плевроперитонеальная полость (?)
Центральный орган Т-лимфопоэза	Тимус
Периферические лимфоидные органы	Лимфатические узлы, селезенка, миндалины, групповые лимфатические фолликулы (пейеровы бляшки), аппендикс
Лимфоидные скопления в нелимфоидных органах	Внутриэпителиальные лимфоциты слизистых оболочек и кожи, lamina propria кишечника и матки, солитарные фолликулы слизистых оболочек; молочные пятна сальника
Циркуляция	Кровь, лимфа

Иммунная система не только подвижная, но и непрерывно обновляющаяся. В то же время постоянство ее состава поддерживается достаточно строго. Хотя принципы этого гомеостаза еще недостаточно понятны, очевидно, что регуляция осуществляется на уровне отдельных разделов (компарментов) системы: численность и состав клеток костного мозга, тимуса и периферических лимфоидных органов регулируются самостоятельно и относительно независимо друг от друга, причем периферические лимфоидные органы регулируются как единое целое.

Уникальная особенность лимфоидных клеток состоит в том, что для их терминального созревания во внутренней среде организма в норме отсутствуют необходимые стимулы: для этого требуется поступление извне или образование внутри (вследствие патологического процесса) чужеродной субстанции — антигена. Лишь при появлении последнего во внутренней среде организма лимфоциты превращаются в эффекторные клетки, способные выполнять иммунологические функции, которые и служат конечными стадиями их развития.

Костный мозг. В костном мозгу (рис. 387) образуются все форменные элементы крови, включая лейкоциты — клетки, непосредственно связанные с иммунной системой. Часть клеток, развивающихся из костномозговых предшественников и относящихся к иммунной системе, практически не определяется в крови, таковы дендритные и тучные клетки. Кроветворная ткань представлена в костном мозгу цилиндрическими скоплениями вокруг артериол, образующими шнуры, отделенные друг от друга венозными синусоидами. Они расположены радиально и впадают в центральный синусоид. Клетки различных типов располагаются в кроветворной ткани островками. Наибольшее число стволовых элементов сосредоточено в периферической части просвета костномозгового канала. Рядом с ними вокруг разветвлений артериол располагаются лимфоидные и моноцитарные



Рисунок 387. элементы, тогда как предшественники нейтрофильных гранулоцитов сосредоточены в центре гемопоэтических долек. Размножающиеся и созревающие кроветворные клетки располагаются в петлях, которые образуют ретикулярные клетки. По мере созревания клетки (в частности, лимфоидные) перемещаются из периферической части просвета к центру, где они проникают в синусоиды и поступают в кровоток.

На долю миелоидных элементов в костном мозгу человека приходится 60—65 % клеток, на долю лимфоидных — около 10-15 % кариоцитов. Примерно 60 % лимфоидных клеток находится в процессе созревания, остальные — зрелые клетки, готовые к эмиграции из костного мозга или, наоборот, мигрировавшие в костный мозг из крови. Доля ежедневно эмигрирующих лимфоцитов составляет у мышей около 50 % от общего числа лимфоидных элементов в костном мозгу (180 из 230-320 млн клеток). Обратный приток лимфоцитов из крови в костный мозг в 10 раз меньше (20 млн клеток в день). Содержание в костном мозгу лимфоцитов В-ряда выше, чем Т-клеток и их предшественников. В костном мозгу содержится 1-2 % плазматических клеток, что можно рассматривать как отражение иммунных реакций, реализуемых в костном мозгу.

В-росток лимфопоэза отличается большой интенсивностью функционирования. За сутки у мыши образуется 20-50 млн В-клеток, что значительно превосходит число клеток, требующихся для обновления популяции В-лимфоцитов. Полагают, что значительная часть образующихся клеток гибнет на стадии преВ-лимфоцитов. В настоящее время признано, что костный мозг служит основным местом дифференцировки В-лимфоцитов у млекопитающих (хотя признается роль в В-лимфопоэзе групповых лимфатических фолликулов толстой кишки у овец и некоторые другие особые случаи экстрамедуллярной дифференцировки В-клеток). Небольшое количество (7-8%) кариоцитов костного мозга приобретает маркеры Т-клеток под влиянием дифференцировочных факторов, т.е. представляют собой предшественники Т-лимфоцитов. Часть из них экспрессирует маркеры Т-лимфоцитов — CD7, 2 и 5.

Формирование этих маркеров зависит от гормонов тимуса, приносимых в костный мозг с кровью. У клеток-предшественников, испытавших воздействие этих гормонов, повышается способность к миграции в тимус, в котором они продолжают свое развитие. На

костномозговой стадии развития предшественники Т-лимфоцитов стимулируют (при участии выделяемого ими гуморального фактора) пролиферацию стволовых клеток.

До 4% клеток костного мозга (20-30% от общего числа его лимфоидных клеток) несут маркеры зрелых Т-лимфоцитов, в частности CD3. Часть из них — Т-клетки, мигрировавшие из крови, — является представителями рециркулирующего пула лимфоцитов. Для этих клеток характерно преобладание CD8⁺-лимфоцитов над CD4⁺-лимфоцитами: соотношение CD4⁺/CD8⁺ составляет в костном мозгу 0,5-1,0 (в крови 1,5-2,0). Миграция зрелых Т-лимфоцитов, а также части тимоцитов в костный мозг усиливается под влиянием гормонов коры надпочечников. В связи с этим содержание Т-клеток в костном мозгу увеличивается при стрессе. Физиологический смысл этого явления неясен; возможно, это связано с усилением процесса образования антител в костном мозгу вследствие миграции сюда Т-клеток, но это объяснение имеет отношение лишь к миграции CD4⁺-клеток.

В то же время для костного мозга характерна субпопуляция Т-клеток, имеющих фенотип CD3⁺CD4⁺CD8⁻. На их долю приходится 60% CD3⁺-клеток. Среди них 70-80% несут рецептор αβ-типа, а 20-30% — γδ-типа. Первые похожи на аналогичные клетки печени, но лишены (у мышей) маркера B220. Полагают, что они дифференцируются локально, минуя тимус.

Тимус (вилочковая железа) (рис. 388). В отличие от костного мозга, совмещающего функции кроветворного органа и центрального органа иммунной системы, в котором детерминруется развитие лимфоидных клеток и созревают В-лимфоциты, тимус специализирован исключительно на развитии Т-лимфоцитов (а также, как выяснилось в последнее время, миелоидных элементов собственного микроокружения). Это отражает особую сложность процесса развития Т-лимфоцитов.

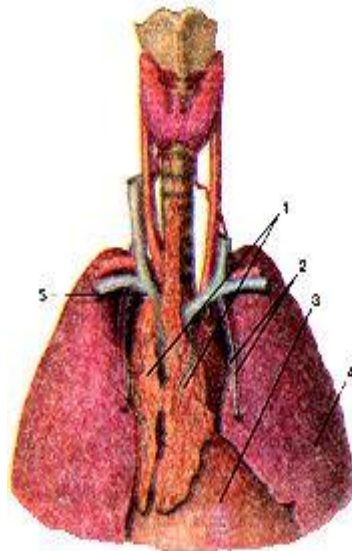


Рисунок 388. Тимус (Thymus). Положение тимуса в грудной полости. Вид спереди. 1 - тимус (правая и левая доли); 2 - внутренние грудные артерия и вена; 3 - перикард; 4 - левое лёгкое; 5 - плечеголовная вена (левая).

Тимус представляет собой лимфопителеальный орган. Эпителиальная часть органа является стабильной составляющей, имеющей местное происхождение, а лимфоидные элементы (собственно тимоциты) являются транзиторными: их предшественники мигрируют в тимус из костного мозга (в эмбриональном периоде из печени), а большая часть созревших в тимусе Т-лимфоцитов эмигрирует в периферический отдел иммунной системы, где они включаются в функциональный рециркулирующий пул Т-клеток. Основное назначение тимуса и состоит в формировании данного пула, что включает в себя:

- созревание Т-лимфоцитов, в частности появление у них антигенраспознающих рецепторов;
- дифференцировку Т-клеток на субпопуляции;

— отбор (селекцию) клонов Т-лимфоцитов, способных распознавать чужеродные пептиды в комплексе с аутологичными продуктами МНС.

Эти процессы осуществляются путем воздействия на предшественники Т-лимфоцитов и созревающие тимоциты клеточных и гуморальных факторов микроокружения, создаваемого элементами стромы тимуса.

Тимус состоит из двух долей, объединенных друг с другом. Каждая доля ограничена капсулой, от которой внутрь ткани отходят перегородки, делящие ее на дольки на уровне наружной части органа — коры. Внутренняя часть органа — мозговая — едина для каждой доли.

Тимус как бы разделен на два пространства (компартамента). Одно из них представлено обычной соединительнотканной стромой, сопровождающей сосуды и нервы. Строма образована фибробластами, эндотелием капилляров, волокнами; в периваскулярном пространстве присутствуют макрофаги, реже — плазматические и тучные клетки. Большая же часть объема органа приходится на второй — эпителиальный (внутри тимусный) — компартмент, образованный трехмерным каркасом из эпителиальных клеток и ограниченный этими же клетками снаружи.

Периферические лимфоидные органы. Как отмечалось, периферический отдел иммунной системы включает систему органов (лимфатические узлы, селезенка, лимфоидные структуры и диффузная лимфоидная ткань, связанные со слизистыми оболочками и кожей), объединенных системой рециркуляции с относительной автономией субсистем, которые связаны с различными отделами слизистых оболочек (желудочно-кишечного тракта, бронхолегочного аппарата, урогенитального тракта) и кожи.

Лимфатические узлы дренируют лимфу с определенных регионов тела и контролируют появление в них чужеродных объектов — антигенов и их носителей. В некоторых отделах организма, например вдоль крупных сосудов на брыжейке, узлы располагаются цепочками или образуют конгломераты. Они имеют бобовидную форму и размеры от зерна до миндального ореха. Приносящие лимфатические и кровеносные сосуды проникают в узел с его выпуклой стороны и впадают в краевой синус, через который лимфа проникает в ткань коры. Узел покрыт капсулой, от которой внутрь органа отходят тонкие соединительнотканые перегородки — трабекулы. Эфферентные сосуды выходят с вогнутой поверхности узла.

Лимфатический узел (рис. 389) содержит наружную, корковую и более глубокую, медуллярную, зоны. В наружной части коры имеются фолликулы, которые служат средоточием В-лимфоцитов; среди стромальных элементов фолликулов находятся фолликулярные дендритные клетки.

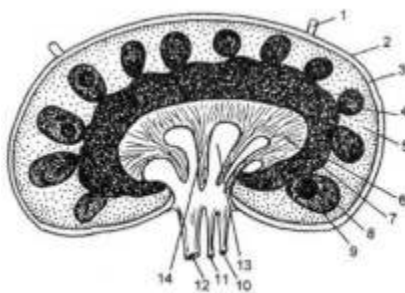


Рисунок 389. Строение лимфатического узла. 1 - афферентный лимфатический сосуд; 2 - капсула; 3 - краевой синус; 4 - первичный лимфоидный фолликул; 5 - наружные слои коры (перифолликулярное пространство); 6 - паракортикальная зона; 7 - мозговой слой; 8 - вторичный фолликул; 9 - зародышевый центр; 10 - артерия; 11 - вена; 12 - эфферентный лимфатический сосуд; 13 - медуллярный синус; 14 - медуллярный шнур.

При развитии иммунного ответа в фолликулах появляются центры размножения (содержащий их фолликул называется вторичным). При этом дендритные клетки длительное

время сохраняют на своей поверхности антиген, что является условием для формирования в зародышевом центре клеток памяти. В пространстве, окружающем фолликулы, содержатся как В-, так и Т-лимфоциты. Фолликулярные дендритные клетки отсутствуют у мышей с разрушенными генами лимфотоксинов α и β ; параллельно блокируется развитие лимфатических узлов и формирование центров размножения в фолликулах селезенки. Очевидно, «выпадающие» морфогенетические процессы контролируются лимфотоксинами.

Мозговая зона лимфатических узлов содержит мягкотные шнуры, образованные ретикулиновыми волокнами, лимфоцитами обоих классов (с преобладанием В-лимфоцитов) и плазматическими клетками, число которых особенно увеличивается при иммунном ответе. Между мягкотными шнурами находятся медуллярные синусы — скопления лимфы, собираемой в эфферентные лимфатические сосуды. В узлах преобладают Т-лимфоциты. Хотя в них развивается как гуморальный, так и клеточный ответ на антигены, полагают, что второй тип ответа в большей степени отражает специфику иммунологической функции лимфатических узлов. В основе этого лежат особенности микроокружения лимфатических узлов, которые в условиях антигенной стимуляции способствуют дифференцировке $CD4^+$ -клеток преимущественно в направлении «воспалительных» хелперов типа Th1. Последние обеспечивают развитие клеточных иммунных реакций. Отличия в структуре и функции лимфатических узлов, локализующихся в различных отделах организма, невелики. Наибольшим своеобразием отличаются брыжеечные лимфатические узлы, в которых несколько выше процент В-лимфоцитов, особенно несущих мембранный IgA. Кроме того, они занимают особое место в рециркуляции лимфоцитов.

Селезенка расположена на гематогенных путях распространения антигенов, что отличает ее от лимфатических узлов, контролирующих лимфатические пути, и обуславливает единичность этого органа (в отличие от множественности лимфатических узлов, дренирующих определенные регионы тела). Селезенка обладает более комплексными функциями, чем лимфатический узел: у многих животных в ней осуществляется гемопоэз, она служит фильтром для старых эритроцитов, резервуаром, регулирующим объем циркулирующей крови и т.д.

Селезенка (рис. 390) окружена плотной капсулой, от которой внутрь отходят трабекулы, несущие сосуды (как и в лимфатических узлах). Содержимое селезенки представляет собой массу красного цвета (красная пульпа), в которую вкраплены белесоватые зерновидные тельца (белая пульпа).

Белая пульпа связана с артериолами селезенки и имеет наиболее прямое отношение к иммунологической функции органа. Артериолы, отходящие от трабекулярных артерий, окружены лимфоидными скоплениями, муфтами, образованными в основном Т-лимфоцитами и являющимися тимусзависимыми зонами селезенки. Муфты соседствуют с фолликулами, аналогичными фолликулам лимфатических узлов и образованными В-лимфоцитами. В фолликулах от артериол отделяются капилляры, открывающиеся в ткань, которая окружает фолликулы, и муфты — маргинальную зону. Последняя отделяет белую пульпу от красной, в которую переходит артериола. В маргинальной зоне В-лимфоциты преобладают, но здесь присутствуют и Т-клетки. Плотность лимфоцитов в маргинальной зоне меньше, чем в фолликулах и муфтах. Структура стромы тимусзависимых и тимуснезависимых зон селезенки напоминает таковую аналогичных зон лимфатических узлов и характеризуется теми же особыми типами клеток.

В красной пульпе наряду с элементами крови, сосредоточенными в расширенных сосудах — синусоидах, содержатся губчатые скопления ткани, в которой присутствуют макрофаги, плазматические клетки и лимфоциты обоих классов. Плазматические клетки обнаруживаются в селезенке даже вне явно выраженных иммунных реакций. Это связано с тем, что в организме всегда присутствуют антигены (например, пищевые), на которые реагирует прежде всего селезенка. «Спонтанные» антителообразующие клетки селезенки и являются отражением этого фонового уровня иммунных реакций организма, тем более что селезенка служит тем

селезенка



Рисунок 390. переходит артериола. В маргинальной зоне В-лимфоциты преобладают, но здесь присутствуют и Т-клетки. Плотность лимфоцитов в маргинальной зоне меньше, чем в фолликулах и муфтах. Структура стромы тимусзависимых и тимуснезависимых зон селезенки напоминает таковую аналогичных зон лимфатических узлов и характеризуется теми же особыми типами клеток.

органом периферического отдела иммунной системы, в котором существуют оптимальные условия именно для развития гуморального ответа.

В селезенке В-лимфоциты преобладают над Т-клетками, что также свидетельствует о преимущественной ориентации органа на развитие гуморального иммунного ответа (в противоположность лимфатическим узлам). Среди Т-лимфоцитов преобладают, как и в других периферических органах иммунной системы, Т-хелперы. Однако в красной пульпе сосредоточены почти исключительно Т-клетки с супрессорной активностью. Здесь имеются также 0-клетки (т.е. клетки, лишенные маркеров Т- и В-лимфоцитов), в том числе значительное число НК-киллеров. В селезенке много макрофагов, и уровень их функциональной активности достаточно высок. В связи с тем, что селезенка служит хранилищем крови, регулятором ее циркуляторного объема и местом, где задерживаются (при участии макрофагов) старые эритроциты, в суспензиях спленоцитов всегда имеется много красных кровяных элементов.

Лимфоидные ткань и структуры, связанные со слизистыми оболочками. Лимфоидные структуры (рис. 391-394) и диффузные лимфоциты свойственны всем основным типам слизистых оболочек — в пищеварительном, бронхолегочном и урогенитальном трактах. Это огромный по объему отдел иммунной системы: площадь поверхности слизистых оболочек у человека составляет 400 м^2 (для сравнения: поверхность кожи — $1,8 \text{ м}^2$).

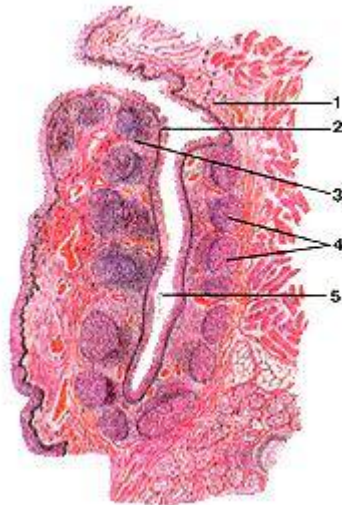


Рисунок 391. Небная миндалина (tonsilla palatina). Поперечный разрез. 1 - слизистая оболочка; 2 - многослойный плоский эпителий; 3 - околоузелковая лимфоидная ткань; 4 - лимфоидные узелки; 5 - просвет крипты.

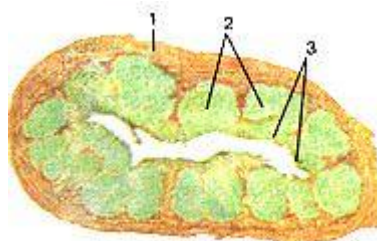


Рисунок 392. Лимфоидные узелки в стенке аппендикса. Поперечный срез. 1 - стенка аппендикса; 2 - лимфоидные узелки; 3 - эпителиальный покров.

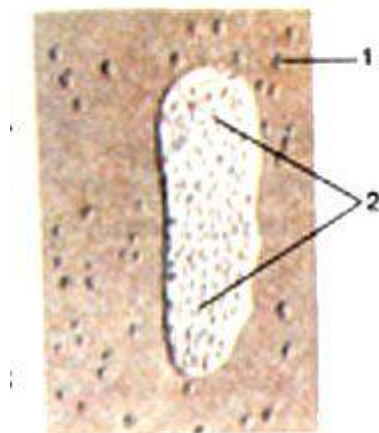


Рисунок 393. Лимфоидные узелки и лимфоидная бляшка в стенке тонкой кишки. 1 - лимфоидные узелки; 2 - лимфоидная бляшка



пластинки
Пейе

Различают структурированную и диффузную составляющие лимфоидной ткани, ассоциированной со слизистыми оболочками. Первая включает в себя единичные некапсулированные фолликулы, а также такие организованные формирования лимфоидной ткани, как миндалины, аппендикс, групповые лимфатические фолликулы (пейеровы бляшки). Вторая составляющая представлена единичными клетками, инфильтрирующими эпителиальные пласты слизистых оболочек (Т-лимфоциты) и собственную пластинку (*lamina propria*), а также подслизистый слой (преимущественно В-лимфоциты). Другая классификация лимфоидных образований, связанных со слизистыми оболочками, основана на учете места этих образований в иммунных процессах: их разделяют на индуктивные и эффекторные участки. К первым в пищеварительном тракте относятся миндалины, групповые лимфатические фолликулы и региональные лимфатические узлы, ко вторым — межэпителиальные лимфоциты и собственная пластинка (Пейе). Первые осуществляют процесс восприятия и первичной обработки антигена, вторые реализуют иммунные реакции.

Лимфоидная ткань, связанная с кожей. Для нее характерны три главных клеточных элемента — белые отростчатые эпидермоциты (клетки Лангерганса), лимфоциты и кератиноциты. Белые отростчатые эпидермоциты, описанные выше, являются антигенпредставляющими клетками, связывающими и обрабатывающими антиген, но неспособными представлять его Т-хелперам и активировать их. Они локализуются в эпидермисе. При проникновении в него антигена эти клетки фиксируют его и мигрируют в региональный лимфатический узел, созревая в процессе миграции до стадии интердигитальной клетки, способной активировать Т-хелперы.

Лимфоидные клетки эпидермиса представлены исключительно Т-лимфоцитами, несущими $\alpha\beta$ - или $\gamma\delta$ -рецептор. Первые постоянно выполняются за счет созревания в тимусе; они составляют часть общего рециркулирующего пула лимфоцитов. $\gamma\delta$ -Т-клетки частично представляют собой потомки клеток, выселившихся из тимуса в эмбриональном периоде; их маркером является продукт $V\gamma 3$ -гена, который содержится в составе их TCR. Другую группу образуют $V\gamma 5^+$ -клетки, которые, как полагают, созревают вне тимуса. В коже мышей присутствуют уникальные $\gamma\delta^+$ -Т-лимфоциты, имеющие морфологию дендритных клеток. Считают, что $\gamma\delta^+$ -Т-клетки кожи осуществляют первую линию защиты, реагируя на наиболее распространенные детерминанты бактериальных антигенов, в частности стресс-белки (белки теплового шока). В дерме присутствуют как Т-, так и В-лимфоциты, поступающие в нее из рециркуляции.

Кератиноциты, т.е. эпидермальные клетки, в неповрежденной коже служат барьерными клетками, строго говоря не относящимися к иммунной системе. Однако под влиянием повреждения и действия микроорганизмов и их продуктов, а затем цитокинов они активируются, экспрессируют молекулы адгезии (Е-кадхерин, Е-селектин и т.д.) и начинают выделять разнообразные цитокины (ИЛ-1, 3, 6 и 7, ГМ-КСФ, Г-КСФ, М-КСФ), служащие пусковыми факторами и медиаторами иммунных реакций в коже.

Кровь и лимфа. Кровь является местом временного пребывания клеток иммунной системы, будучи «руслом», по которому они перемещаются из кроветворных органов в периферические органы иммунной системы, а для лимфоцитов — также одним из путей рециркуляции. К путям рециркуляции лимфоцитов относится также лимфа, в которую лимфоциты проникают из лимфатических узлов и лимфоидной ткани слизистых оболочек и из которой они поступают в кровоток.

Содержание в крови лимфоцитов составляет 20-35 % (обычно — около 25 %), моноцитов — 5-8 %, нейтрофильных гранулоцитов — 60-75 %. Более высокое содержание Т-, чем В-клеток, связано, очевидно, с особенностями их рециркуляции — большей интенсивностью рециркуляции Т-лимфоцитов. Преобладание субпопуляции $CD4^+$ -лимфоцитов (хелперов) над $CD8^+$ -киллерами отчасти также связано с разной скоростью их рециркуляции, но в целом отражает сходное соотношение клеток этих субпопуляций в периферическом отделе иммунной системы.



лимфоциты

Рисунок 395. Кровь и присутствующие в ней клетки, в частности лимфоциты, будучи наиболее доступными для исследования, изучены особенно подробно. При этом следует иметь в виду, что они представляют всего лишь около 0,1% от общего пула лимфоцитов и свойства циркулирующих лимфоцитов могут не вполне объективно отражать состояние этих клеток в органах иммунной системы. Во-первых, в рециркуляцию поступают в целом наиболее «здоровые» клетки, способные к активному перемещению и взаимодействию с тканевыми барьерами. Во-вторых, разновидности лимфоцитов различаются по способности к рециркуляции и, следовательно, вероятности оказаться в кровотоке. Наконец, в крови почти отсутствуют делящиеся клетки и клетки, участвующие в данное время в реакции на антиген. Напротив, популяция клеток памяти может быть предпочтительно представлена в крови в силу их высокой способности к рециркуляции.

Большинство клеток иммунной системы происходит из кроветворных тканей и некоторое время находится в кровотоке (в этом смысле иммунная система является дочерней по отношению к кроветворной). Это относится как к общеизвестным клеткам крови — лимфоцитам, моноцитам и нейтрофилам, так и к дендритным и тучным клеткам, которые формально не относят к клеткам крови из-за их малой численности в крови и непродолжительности пребывания в циркуляции. У взрослых людей и животных развитие клеток иммунной системы практически завершается в костном мозгу, в условиях его микроокружения. Лишь Т-лимфоциты нуждаются в особых условиях развития, которые они находят, мигрируя из костного мозга в тимус (вилочковая железа).

Рабочая клетка иммунной системы — лимфоцит. Происходит из стволовой полипотентной клетки. Пройдя обучение в тимусе, лимфоцит становится Т-лимфоцитом — структурной единицей Т-клеточного звена иммунитета, который осуществляет противовирусную, противобактериальную защиту, а также защиту против грибов, гельминтов и простейших.

Дефекты Т-клеточного звена проявляются в частых ОРВИ, отсутствии защиты от вирусов, грибов, простейших и от опухолей. При встрече с антигенами в крови Т-лимфоцит размножается и дифференцируется.

Выделяют следующие подгруппы (субпопуляции) Т-клеток: эффекторы (киллеры), хелперы, супрессоры, клетки памяти и др.

Т-эффекторы — обладают цитостатическим действием (убивают клетки-мишени). Они обладают высшей формой специализации. Убивает только те клетки, которые вызвали его пролиферацию. Параллельно образуются регуляторные субпопуляции клеток — Т-хелперы.

Последние помогают включить иммунную систему в работу. Вырабатываются и Т-супрессоры, которые удерживают работу иммунной системы на заданном уровне. Осуществляют обратную связь.

Имеются также клетки Т-усилители, Т-памяти, Т-дифференцировки. На поверхности Т-лимфоцитов есть рецепторы, имеющие клональное строение. Клон — это клетка, происходящая из родоначальной клетки. Сколько есть антигенов, столько есть и клонов. Клональная система позволяет работать иммунной системе достаточно экономно. Позволяет использовать полипрепараты для иммунизации.

В-лимфоцит — основная клетка — плазматическая или антителообразующая клетка. В процессе дифференцировки В-лимфоцитов образуются те же подгруппы, что и у Т-лимфоцитов. На поверхности В-лимфоцитов имеются рецепторы, имеющие глобулиновую природу. Рецепторы В-клеток имеют клональное строение. В процессе дифференцировки В-лимфоцита на его поверхности появляется М-глобулиновый рецептор, затем G, а затем — А. Завершение взросления проявляется появлением на поверхности В-лимфоцита D-иммуноглобулиновой молекулы.

Плазматические клетки образуют 5 классов, отличающиеся по структуре и функции. Ig M, G, A, D и E.

Третья линия — макрофаг (А-клетка). Макрофаг первым встречает антиген. На базе его ферментативных систем происходит обработка антигенных детерминант. На большинство антигенов иммунная система отвечает кооперированным взаимодействием.

НК — натуральные или естественные киллеры описаны в последние годы. Природа и происхождение их не уточнена. Возможна их сопричастность к зрелым Т-лимфоцитам, однако больше данных, что это смешанная клеточная популяция клеток лимфоидного и моноцитарного ряда. Эти клетки обеспечивают противоопухолевую защиту, обеспечивают элиминацию стареющих клеточных структур организма. Важная роль НК и в формировании противoinфекционного иммунитета при хронических заболеваниях.

0-лимфоциты. К ним относятся клетки, не несущие на своей поверхности маркеров Т- и В-лимфоцитов. Не исключено, что в разряд нулевых клеток попадают различные лимфоциты. (NK?).

L- и К-лимфоциты — разновидность 0-лимфоцитов. Мишенями для них являются опухолевые клетки, измененные вирусами Т- и В-лимфоциты, моноциты, фибробласты, эритроциты.

Двойные клетки. Они несут на поверхности маркеры Т- и В-лимфоцитов. Называют их еще D-лимфоцитами, они выполняют функцию как Т-, так и В-лимфоцитов.

Таблица 18. Характеристика основных популяций лимфоцитов человека

Признак	В-лимфоциты	Т-лимфоциты	НК-клетки
Органы, в которых развиваются клетки	Костный мозг	Костный мозг, вилочковая железа	Костный мозг, селезенка
Рецептор для антигена	Иммуноглобулин	Два типа димеров TCR ($\alpha\beta$ или $\gamma\delta$)	Отсутствует
Основные мембранные маркеры общие субпопуляционные	CD19, 20, 21, 72 CD5	CD3, 2, 5, 7 CD4 и CD8	CD16, 56, 57
Содержание в крови	8-20%	65-80%	5-20%
Рециркуляция	Слабая	Сильная	Умеренная
Функция	Предшественники клеток, секретирующих антитела (плазмочитов)	Предшественники эффекторов клеточного иммунитета, регуляторные клетки	Естественные киллеры

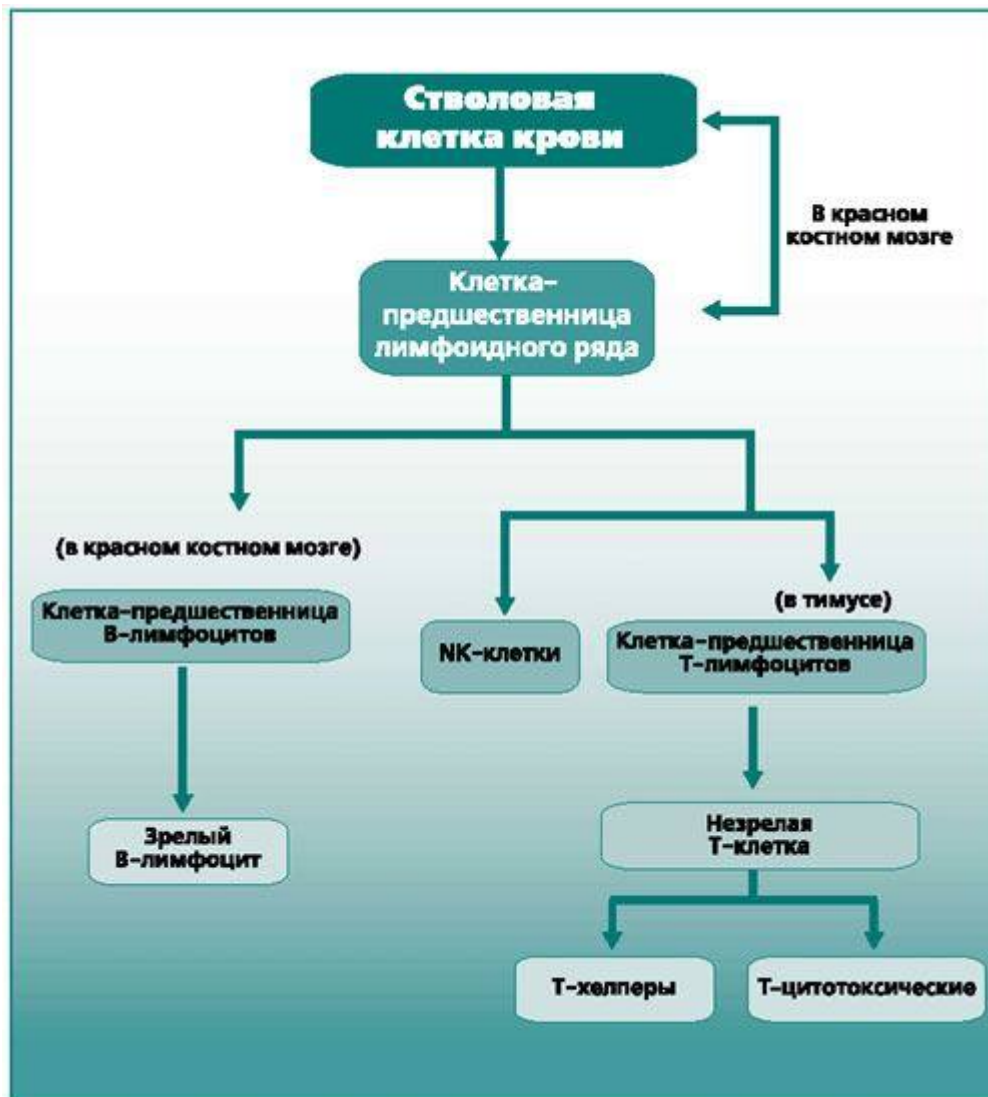


Рисунок 396. Схема дифференцировки лимфоцитов

Нулевые клетки:

1. Киллеры (Т-эффекторы) осуществляют защиту организма от опухолевых процессов. Их основная функция — способность распознавать генетически измененные клетки-мишени и уничтожать их. У каждого клона киллеров своя специализация: уничтожение опухолевых, больных, генетически чужеродных клеток.

2. NK, Ko, EK — естественные киллеры, способные, минуя процесс антителообразования, уничтожать ненужные клетки. Очень высокоспециализированные клетки. Не присоединяются к розеткам.

К компонентам иммунной системы относятся клетки и растворимые вещества. Основными клетками иммунной системы являются лейкоциты, среди которых особо выделяют макрофаги, нейтрофилы и лимфоциты. Растворимые вещества — это молекулы, содержащиеся не в клетках, а в жидкости, например в плазме крови. К ним относятся антитела, белки комплемента и цитокины. Некоторые растворимые вещества действуют как посредники, привлекая и активируя другие клетки. Молекулы главного комплекса гистосовместимости позволяют отличить «свое» от «чужого».

Макрофаги — это находящиеся в тканях большие лейкоциты, которые захватывают антигены. Антигенами называют вещества, способные стимулировать иммунный ответ. Ими могут быть бактерии, вирусы, белки, углеводы, злокачественные клетки и токсичные вещества.

В цитоплазме макрофагов есть гранулы, окруженные мембраной. Они содержат множество различных ферментов, которые позволяют макрофагам убивать поглощенные ими

микроорганизмы и в дальнейшем разрушать их. Макрофагов нет в крови, но они находятся в местах, где органы соприкасаются с кровью или внешним миром. Например, макрофаги преобладают в участках легких, непосредственно контактирующих с воздухом, и там, где клетки печени соприкасаются с кровеносными сосудами. Похожие на макрофагов клетки крови называются моноцитами.

Нейтрофилы — это большие лейкоциты, которые, подобно макрофагам, захватывают микроорганизмы или другие антигены и имеют гранулы, содержащие ферменты для разрушения поглощенных антигенов. Однако, в отличие от макрофагов, нейтрофилы циркулируют в крови. Чтобы выйти из нее и проникнуть в ткани, нейтрофилы нуждаются в специфическом стимуле.

Макрофаги и нейтрофилы обычно работают вместе: макрофаги начинают иммунный ответ и посылают сигналы, мобилизующие нейтрофилы, которые должны помочь им в борьбе с инфекцией. Привлеченные нейтрофилы вместе с макрофагами разрушают чужеродные агенты, переваривая их. Накопление нейтрофилов и разрушение микроорганизмов ведут к образованию гноя.

Первый щит образуют кожа и слизистые оболочки. В эпидермисе сальные секреты и пот создают слегка кислотную pH-среду, уничтожающую грибки, а непрерывное шелушение способствует удалению бактерий, которые смогли проникнуть в поверхностные слои кожи.

Отверстия (глазные, носовое, ротовое, бронхиальное, анальное и генитальное) покрыты тонким и очень влажным эпителием — слизистой оболочкой, которая имеет собственные химические защитные механизмы.

Рисунок 397. Зоны заражения организма человека

Антитела (рис. 398). После контакта с антигеном В-лимфоциты превращаются в клетки, синтезирующие антитела. Антитела — это особые белки, взаимодействующие с антигеном.



Рисунок 398.

Каждое антитело имеет специфическую часть, которая связывается с соответствующим антигеном, и часть, строение которой постоянно для большой группы антител, называемой классом иммуноглобулинов. Выделяют пять классов иммуноглобулинов: IgM, IgG, IgA, IgE и IgD.

IgM — антитела, которые первыми производятся в ответ на воздействие антигена. Например, когда ребенок получает первую прививку от столбняка, через 10-14 дней у него образуются антитела класса IgM (первичный ответ антител). Таких антител много в крови, и в норме они не встречаются в органах и тканях.

IgG — самый многочисленный класс антител. Они производятся в ответ на повторное воздействие антигена. Например, после получения второй прививки от столбняка у ребенка в течение 5-7 дней вырабатываются антитела IgG. Этот вторичный ответ антител развивается быстрее и активнее, чем первичный ответ. IgG присутствуют и в крови, и в тканях. Это единственные антитела, которые могут переходить через плаценту от матери к плоду и защищают младенца, пока его иммунная система не начнет вырабатывать собственные антитела.

IgA — антитела, которые играют важную роль в защите организма от вторжения микроорганизмов через слизистые оболочки, в том числе носа, глаз, легких и кишечника. IgA имеется в крови и в различных секретах желудочно-кишечного тракта, носа, глаз, легких, в грудном молоке.

IgE — антитела, которые вызывают немедленные аллергические реакции. В этом отношении они единственные из антител, по-видимому, приносят больше вреда, чем пользы. Однако, IgE

очень важны в борьбе против паразитарных заболеваний, например онхоцеркоза и шистосомоза, которые распространены в развивающихся странах.

IgD — антитела, присутствующие в очень небольшом количестве в циркулирующей крови. Их функция до конца не понятна.

Система комплемента включает более 18 белков. Они действуют по принципу каскада: один белок активирует следующий. Система комплемента может быть «><запущена>», двумя путями. Один путь называется альтернативным (активация происходит микробными агентами или антигенами), а другой — классическим (активация происходит иммунными комплексами — специфическими антителами, связанными с антигеном). Система комплемента призвана разрушать чужеродные вещества самостоятельно или объединяясь с другими компонентами иммунной системы.

Цитокины — это молекулы-посредники, обеспечивающие успешное функционирование иммунной системы. Они вырабатываются ее клетками в ответ на стимуляцию антигеном. Цитокины усиливают (или помогают активировать) одни реакции иммунной системы и уменьшают или подавляют другие. В настоящее время описано много цитокинов, и их список продолжает расти.

Клетки иммунной системы учатся отличать «свое» от «чужого» в вилочковой железе (тимусе). При развитии иммунной системы у плода стволовые клетки мигрируют в тимус, делятся там и образуют Т-лимфоциты. В ходе своего созревания в тимусе те Т-лимфоциты, которые реагируют на молекулы главного комплекса гистосовместимости, разрушаются, а те, которые игнорируют их и учатся взаимодействовать с несущими их клетками, продолжают созревать и затем покидают тимус. В результате зрелые Т-лимфоциты не атакуют собственные клетки и органы и могут сотрудничать с другими клетками, когда необходимо защитить организм. Если бы Т-лимфоциты не научились игнорировать собственные молекулы главного комплекса гистосовместимости, они могли бы нападать на «свои» клетки. Однако иногда Т-лимфоциты теряют способность отличать «свое» от «чужого», и это приводит к развитию аутоиммунных болезней, например системной красной волчанки или рассеянного склероза.

Более подробно характеристика Т-лимфоцитов и их роль в иммунном ответе приведены в табл. 19.

Таблица 19. Характеристика популяций Т-лимфоцитов

Характеристика	Т-цитотоксические	Т-хелперы-0	Т-хелперы-1	Т-хелперы-2
Поверхностный маркер	CD8 ⁺	CD4 ⁺	CD4 ⁺	CD4 ⁺
Происхождение	из клеток-предшественников в тимусе	из клеток-предшественников в тимусе	из T _H 0, переход T _H 0→T _H 1 в процессе иммунного ответа в периферических лимфоидных органах	из T _H 0, переход T _H 0→T _H 2 в процессе иммунного ответа в периферических лимфоидных органах
Основные секретируемые медиаторы	IL-2, TNF-α, IFN-γ	IL-2, IFN-γ, IL-4	IFN-γ, TNF-α, IL-2	IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, TGF-β
Роль в иммунном ответе	уничтожение вирус-инфицированных клеток	первичное распознавание антигена и превращение в T _H 1 или T _H 2	стимуляция макрофагов при хроническом воспалении (реакции ГЗТ), торможение функций T _H 2	стимуляция В-лимфоцитов к превращению в плазматические клетки и к секреции антител, торможение функций T _H 1

В периферических органах иммунной системы, к которым относятся лимфатические узлы, селезенка, лимфоидные скопления по ходу слизистых оболочек, происходят встреча АГ со зрелыми ИКК и развитие иммунного ответа.

Помимо лимфоцитов, важнейшим элементом иммунной системы являются фагоцитирующие клетки (макрофаги и микрофаги) (табл. 20).

Таблица 20. Фагоцитирующие клетки

Микрофаги	Макрофаги
Полиморфоядерные нейтрофильные лейкоциты Эозинофильные лейкоциты	Гистиоциты (соединительная ткань) Моноциты (кровь) Микроглия (ЦНС) Ретикулярные клетки (лимфатические узлы, костный мозг) Эндотелиальные клетки кровеносных синусов (селезенка, печень)

Феномен иммунного ответа. Процесс презентации АГ, межмолекулярные и межклеточные взаимодействия, возникающие в ходе взаимодействия АПК и Т-лимфоцита, оказывают определяющее влияние на пути и формы иммунного ответа (табл. 21).

Таблица 21. Пути и формы иммунного ответа

Характеристика	Клеточный иммунный ответ			Гуморальный иммунный ответ
	противовирусный ответ	хроническое воспаление (реакции ГЗТ)		
Локализация антигена	в цитозоле, между органоидами	в фагоцитарных вакуолях		вне клетки
Антиген-презентирующие клетки	дендритные клетки, макрофаги, лимфоциты	макрофаги, дендритные клетки, В-лимфоциты		В-лимфоциты, дендритные клетки, макрофаги
Молекулы МНС	МНС-I	МНС-II		МНС-II
Т-лимфоциты, вовлеченные в ответ	CD8 ⁺ Т цитотоксические	CD4 ⁺ Т-хеллеры, T _H 0>T _H 1	переход	CD4 ⁺ Т-хеллеры, переход T _H 0>T _H 2
Медиаторы ответа	IL2, TNF-α, IFN-γ	IFN-γ, TNF-α, IL2		IL-4, IL-5, IL-6, IL-10
Клетки - эффекторы	клон цитотоксических CO8 ⁺ Т-лимфоцитов	Макрофаги, активированные IFN-γ, формирующие вместе, с T _H 1 гранулему		В-лимфоциты, превращающиеся в плазматические клетки и секретирующие антитела
Результат ответа	лизис инфицированных вирусом клеток-мишеней	переваривание АГ в гранулеме либо осумковывание кальцификация		связывание антител с ее бактериями и токсинами, и их лизис и фагоцитоз
Пример	противогриппозный иммунный ответ	Иммунные реакции при инфицировании Mycobacterium tuberculosis		иммунный ответ при дифтерии

Одним из важнейших результатов любого иммунного ответа является формирование клеток памяти. Они составляют лишь небольшую часть клеток из формирующих клеточных клонов, но в отличие от большинства Т- и В-лимфоцитов, участвующих в ответе на АГ, срок их жизни составляет многие месяцы и годы, тогда как другие активированные Т-лимфоциты

и плазматические клетки выживают не более 2 нед. Иммунологическая память возникает в ответ на любой АГ, однако срок эффективности этой памяти, защищающей организм в случае повторного контакта с АГ, сильно зависит от биохимических свойств АГ, его сходства с АГ человека, а также от способности патогена к изменению своих антигенных свойств. Срок памяти существенно сокращает антигенная мимикрия, когда патоген маскирует часть своих структур под АГ хозяина, чем активно «пользуются» многие микроорганизмы, например *В-гемолитический стрептококк* или бледная трепонема. Другой механизм снижения эффективности иммунологической памяти связан с изменчивостью патогена, что приводит к необходимости повторной иммунизации для защиты от того или иного возбудителя. Характерным примером является вирус гриппа. Наконец, особенности биохимии молекул патогена, их слабая или умеренная иммуногенность также сказываются на сроках памяти, что имеет место в случае дифтерийного токсина.

Особенности иммунитета слизистых оболочек. Иммунные реакции слизистых оболочек основаны на описанных выше межмолекулярных и межклеточных взаимодействиях. Однако именно слизистые оболочки в силу своего топографического положения первыми подвергаются атаке патогенов и взаимодействуют с АГ. Слизистые оболочки обладают комплексом факторов неспецифической и специфической иммунной защиты, обеспечивающих в большинстве случаев надежный барьер на пути проникновения патогенов. На рис. 380 представлена общая схема организации защитных реакций слизистых оболочек на примере слизистой оболочки верхних дыхательных путей.

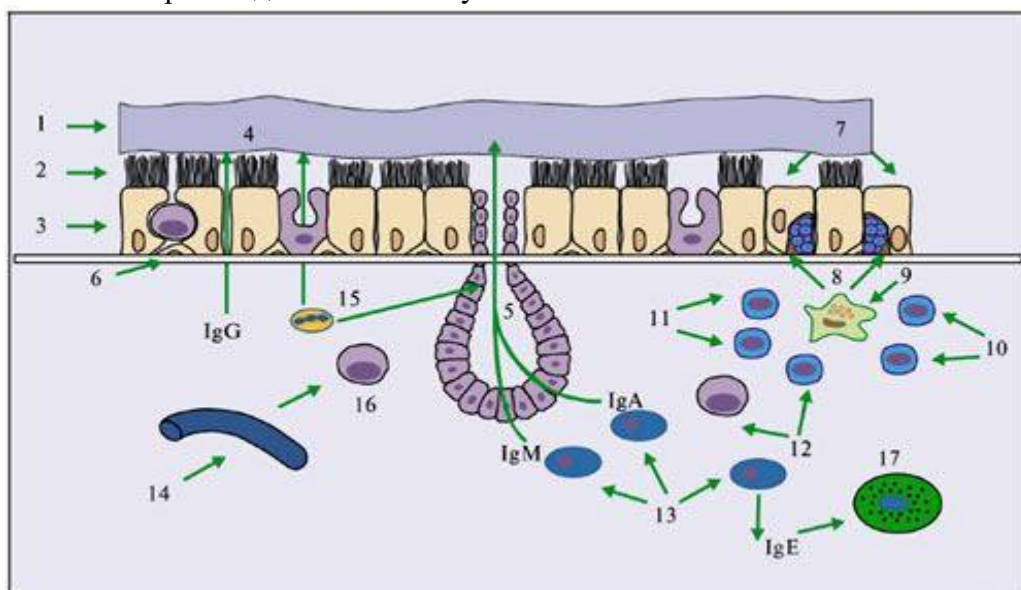


Рисунок 399. Общая схема защитных реакций слизистых оболочек.

Сверху слой эпителиоцитов покрыт толстым слоем слизи, в состав которой, помимо муцинов, входят антибактериальные неспецифические защитные факторы (лизозим, лактоферрин, дефенсины, миелопероксидаза, низкомолекулярные катионные пептиды, компоненты комплемента и др.), а также иммуноглобулины классов IgA, IgM и IgG, относящиеся к факторам иммунитета. Слизь и ее компоненты образуются за счет секрета мелких желез, расположенных в подслизистой оболочке, а также работы одноклеточных желез эпителия - бокаловидных клеток. Важным фактором неспецифической резистентности слизистой оболочки является мукоцилиарный клиренс, связанный с работой ресничек эпителиоцитов. Нарушения мукоцилиарного клиренса, обусловленные генетическими дефектами, воздействием вирусов или бактериальных токсинов, сами по себе могут стать важным патогенетическим фактором (синдром Картагенера). Неспецифические реакции связаны не только с гуморальными, но и с клеточными факторами. Нейтрофилы и макрофаги, мигрирующие из кровеносного русла, способны проходить между эпителиоцитами, выходить на поверхность слизистой оболочки и уничтожать микроорганизмы путем фагоцитоза, за счет секреторной дегрануляции, продукции активных форм кислорода и оксида азота (NO).



Рисунок 400. Схема развития респираторной инфекции

Иммунная защита слизистых оболочек обеспечивается многими гуморальными и клеточными факторами. В пределах эпителиального пласта и непосредственно под ним имеются как минимум две популяции клеток, способных к презентации АГ. К их числу относятся АПК, лежащие у базальной мембраны (их аналогом в коже являются клетки Лангерганса), и клетки, осуществляющие транспорт неизмененного или процессированного АГ с поверхности эпителиального пласта (их аналогом в кишечнике являются так называемые М-клетки). Вероятно, способностью презентировать АГ обладают и обычные реснитчатые эпителиоциты, которые не являются профессиональными АПК, но под действием иммуномедиаторов (главным образом IFN-у) могут приобретать такую способность.

Важным элементом иммунной защиты являются лимфоидные фолликулы, лежащие в пределах эпителиального пласта. Лимфоциты этих фолликулов формируются еще в ходе эмбрионального развития, и в дальнейшем их выживание и поддержание не зависят от центральных органов иммунной системы. В этом смысле они представляют собой популяцию, родственную лимфоцитам лимфатического глоточного кольца, где также имеют место лимфоэпителиальный симбиоз и лишь небольшая зависимость от центральных органов иммунитета. Утрата этих уникальных лимфоэпителиальных структур является невосполнимой потерей для организма, ибо после рождения эти особые популяции лимфоидных клеток

не формируются, что подчеркивает необходимость очень взвешенного подхода в клинике хронического тонзиллита и аденоидита. В случае хирургического удаления участков такого лимфоэпителиального симбиоза существенно сужаются защитные ресурсы соответствующего участка слизистой оболочки и возможности иммуномодулирующей терапии.

В подслизистой основе в тесной связи с внутриэпителиальными лимфоидными фолликулами лежат типичные дендритные клетки, цитотоксические $CD8^+$ Т-лимфоциты и $CD4^+$ Т-лимфоциты-хелперы.

Мозг и иммунная система. Часто употребляемые иммунологами термины «память», «толерантность», «свое» и «не свое» определённо вызывают ассоциации с неврологией. Действительно, иммунную систему определяют как мобильный мозг. В то же время использование клетками иммунной системы молекул-посредников напоминает основанную на гормонах организацию эндокринной системы, которая в свою очередь связана с мозгом через систему гипоталамус-гипофиз-надпочечники. На этом основании три системы (нервная, эндокринная, иммунная) можно рассматривать как часть единой интегральной сети. Учёные, работающие в этой области, применяют достаточно громоздкие термины: «психонейро-иммунологическая» или «нейроэндокриноиммунологическая» системы.

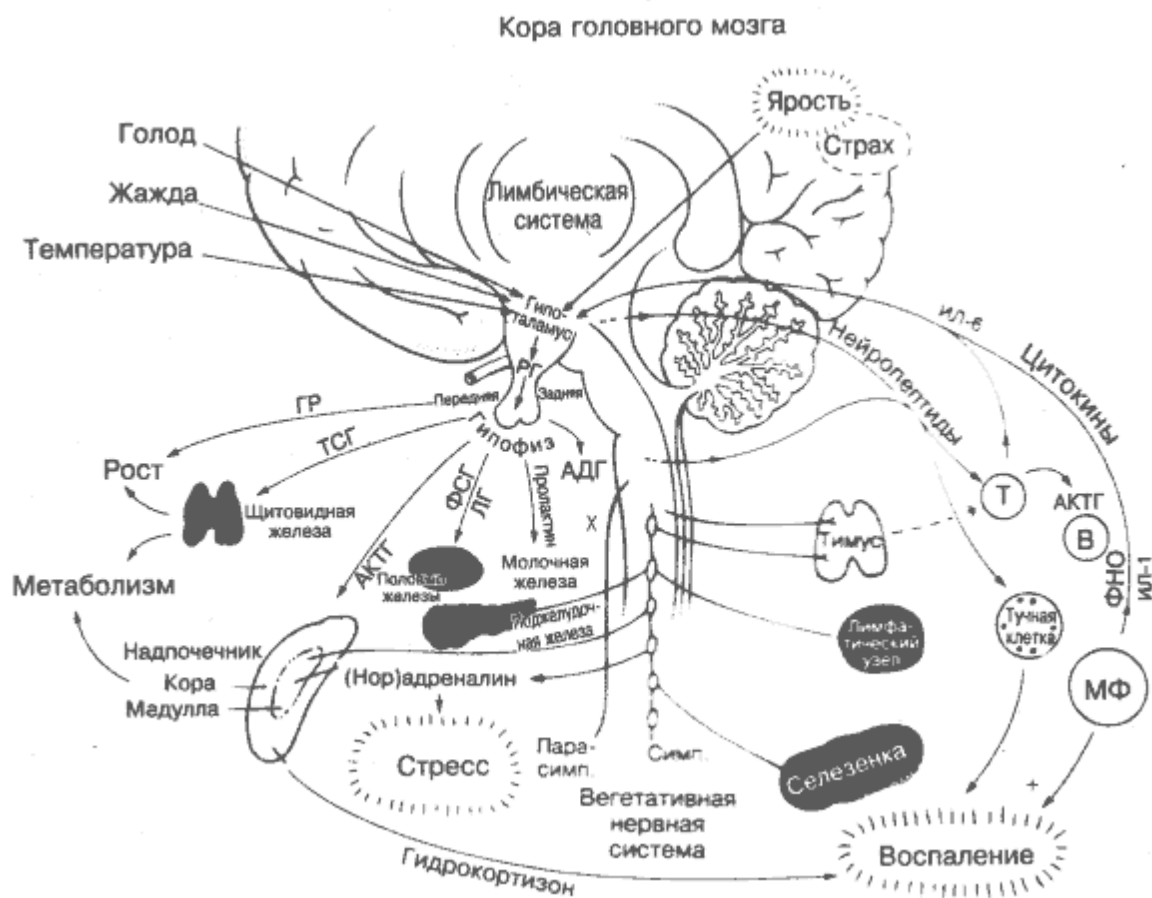


Рисунок 401.

Существует множество подтверждений этой концепции. Известно, что стресс, тяжёлые переживания ослабляют иммунное реагирование. Тот же эффект может быть вызван гипнозом или даже, как утверждают некоторые исследователи, посредством классического условного рефлекса. Лимфоидные органы иннервируются нервами симпатической и парасимпатической систем, а тимус эмбриона частично формируется из мозга и имеет с ним общие антигены, например Thy-антиген. С другой стороны, некоторые продукты лимфоцитов давно уже определены как гормоны или нейропептиды, а влияние цитокинов на мозг и вовсе не вызывает сомнений (рис. 401).

На сегодняшний день существуют крайне различные мнения о связи иммунной системы с мозгом. Часть иммунологов убеждена, что вышеизложенные соображения ненаучны, малоубедительны и вообще неуместны. Другие утверждают, что грядёт новая эра иммунологии всего организма, которая свяжет сознательное мышление с синтезом антител и откроет новые возможности для лечения. С нейтральной точки зрения, все эти эффекты являются тонкой подстройкой в системе, которая в основном регулируется автономно.

Центральная нервная система:

1) кора головного мозга — внешний слой мозга, контролирующий сознательные ощущения, мысли, речь и память;

2) лимбическая система — средняя область мозга, контролирующая в основном эмоциональные аспекты поведения;

3) гипоталамус — внутренняя часть лимбической системы, регулирующая не только поведение и настроение, но и жизненно важные физические функции, такие, как температура, чувство голода и жажды. Имеет двустороннюю связь с корой, стволовой частью мозга и эндокринной системой;

4) гипофиз — «дирижёр эндокринного оркестра». Железа размером с горошину, разделённая на переднюю и заднюю доли, выделяющие различные гормоны.

РГ — рилизинг-гормоны, продуцируемые гипоталамусом, стимулируют гипофиз к освобождению собственных гормонов (тиреотропин-релизинг-гормон, тиреоидстимулирующий гормон — ТСГ).

Нейропептиды — небольшие молекулы, передающие сигналы ЦНС. Гипоталамус выделяет нейропептиды, которые вызывают боль (например, вещество Р) или подавляют её (например, эндорфины, энкефалины).

Вегетативная нервная система:

1) симпатические нервы (Симп.), выделяя норадреналин (эпинефрин), возбуждают функции, необходимые для немедленных действий: минутный сердечный выброс, дыхание, сознание, уровень сахара в крови, потоотделение и т.д.;

2) парасимпатические нервы (на рисунке — Парасимп.), многие из которых проходят в составе X-пары черепно-мозговых нервов (блуждающий нерв), выделяют ацетилхолин и управляют более спокойными действиями, такими, как пищеварение и ближнее зрение. Деятельность большинства внутренних органов регулируется симпатическими и парасимпатическими нервами. Обширная симпатическая активация (включая мозговое вещество надпочечников), вызванная страхом, яростью и другими причинами, становясь хронической, переходит в стресс.

Эндокринная система:

1) мозговое вещество надпочечников в ответ на стимуляцию симпатическими нервами освобождает адреналин, действующий подобно норадреналину, но более длительно;

2) кора надпочечников в ответ на стимуляцию кортикотропином (АКТГ) из передней доли гипофиза начинает выделять альдостерон, гидрокортизон (кортизол) и другие гормоны, регулирующие водно-солевой баланс, а также белковый и углеводный обмен. Кроме того, гидрокортизон и его синтетические производные оказывают мощное против-воспалительное действие;

3) щитовидная железа, стимулированная тиреотропином (ТСГ) из передней доли гипофиза, освобождает содержащиеся тиреоидные гормоны ТЗ и Т4 (тироксин), которые регулируют многие процессы клеточного метаболизма;

4) гормон роста (ГР) регулирует рост костей и мягких тканей;

5) половые железы. Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ) и лютеинизирующий гормон (ЛГ), выделяемые передней долей гипофиза, регулируют развитие яичек и яичников, половозрелость и секрецию половых гормонов;

6) задняя доля гипофиза. Главным продуктом её деятельности является антидиуретический гормон (АДГ), который регулирует всасывание жидкости почками в зависимости от сигнала осморорецепторов гипоталамуса;

7) поджелудочная и паращитовидная железы функционируют более или менее автономно, регулируя соответственно уровни глюкозы и кальция. Поджелудочная железа отвечает также на сигналы вегетативной нервной системы.

Иммунная система. Выделены особенности, связанные с нервной и эндокринной системами:

1) цитокины. Наиболее наглядно связь между иммунной и нервной системами иллюстрируется тем, что ФНО, ИЛ-1, ИФ вызывают лихорадку. Большие дозы многих цитокинов также вызывают сонливость и общее недомогание. Цитокины, особенно ИЛ-2 и ИЛ-6, обнаружены в мозге. ФНО и ИЛ-1 индуцируют секрецию АКТГ гипофизом, возможно, через гипоталамус.

2) лимфоидные органы. Нейроны, заканчивающиеся в тимусе и лимфатических узлах, прослеживаются по симпатическим нервам до спинного мозга;

3) лимфоциты. Установлено, что лимфоциты несут рецепторы к эндорфинам, энкефалинам, веществу Р, а также сами секретируют эндорфины и гормоны, например АКТГ.

Иммунный ответ ингибируется гидрокортизоном и гормонами половых желез и при стрессовых, особенно неизбежных, ситуациях (экзамены, тяжёлые переживания и т.д.). Известно, что гипноз снижает немедленные и замедленные реакции кожной гиперчувствительности. Действительно ли эти случаи объясняются действием кортикостероидов, пока остаётся спорным.

4) аутоиммунитет. Очень многие аутоиммунные заболевания поражают эндокринные органы. Особенно сильно поражается щитовидная железа, в которой аутоанти-тела могут как мимикрировать, так и блокировать стимулирующее действие ТСГ.

Гиперчувствительность (аллергия). Нарушения, сопровождающиеся гиперчувствительностью к антигенам, являются наиболее частой формой проявлений иммунотоксичности у человека. Гиперчувствительность можно определить как избыточную по интенсивности реакцию организма на антиген или существенное понижение порога чувствительности к данному антигену. В настоящее время в мире состоянием гиперчувствительности страдают несколько десятков миллионов людей, причем около 10% нуждаются в медицинской помощи. Часто причиной патологии являются лекарственные вещества. Так, около 5% общего числа госпитализаций связано с приёмом лекарств. Для обозначения реакции гиперчувствительности предложено несколько терминов.

1. Термин «аллергия» введен Pirquet в 1906 году. Этим термином обозначалась изменённая реакция организма на повторное действие фактора. В настоящее время термин «аллергия» иногда рассматривают как синоним термина «гиперчувствительность».

2. Термин «анафилаксия» предложен Porter и Richet в 1902 году для обозначения побочной реакции, возникавшей на лошадиную сыворотку, вводившуюся с лечебной целью инфекционным больным. В настоящее время под анафилаксией подразумевают острую реакцию организма на чужеродный агент, включающую как иммунный, так и воспалительный компоненты.

3. Термин «атопия» предложен Cоsa в 1920 году для описания многочисленных необычных реакций, развивающихся у людей на целый ряд агентов. Эти «странные» реакции сейчас рассматриваются как аллергические. В контексте современной иммунологии атопия обозначает конституциональную или наследственную склонность к развитию состояний хронической гиперчувствительности, такие как сенная лихорадка, астма и т.д., на факторы, у «нормальных» людей не вызывающих неблагоприятные явления.

Формирование аллергического статуса связано с наличием скрытого периода после первичного контакта с аллергеном. Вслед за этим уже ничтожная доза вещества может вызвать появление симптоматики. Этому состоянию всегда предшествует этап, в ходе которого происходит проникновение антигена в организм (контакт с покровными тканями), его распознавания иммунокомпетентными клетками, сенсибилизация лимфоцитов и активация

процесса их пролиферации, выработка антител, диссеминация их в организме, фиксация на клетках, не вырабатывающих антитела (тучные клетки, базофилы и др.).

Таблица 22. Типы аллергических реакций (по материалам Gell, Coombs)

Тип	Механизм	Проявления
1. Анафилактические или атопические реакции	Взаимодействие антигена с антителами (IgE, IgG ₄), связанными с поверхностью мембран клеток-эффекторов (тучные клетки, базофилы) ® высвобождение медиаторов иммунного ответа из клеток: гистамина, фактора активации тромбоцитов (ФАТ), серотонина, лейкотриенов, цитокинов, простагландинов) ® физиологическая реакция.	Анафилактический шок, Астма, Аллергический ринит, Уртикарная сыпь
2. Цитотоксические реакции	Взаимодействие антител (IgM, IgG, IgA) с компонентами клеточных мембран ® активация комплемента ® активация гранулоцитов, высвобождение цитокинов, лизосомальных энзимов ® гибель и разрушение клеток	Иммуноцитопении (агранулоцитоз, тромбоцитопения, гемолитические анемии)
3. Реакции, опосредованные иммунным комплексом	Образование иммунного комплекса антиген-антитело и его преципитация в тканях ® активация комплемента ® аттракция полиморфноядерных лейкоцитов ® высвобождение медиаторов иммунного ответа (катепсины Д и Е, цитокины, лизосомальные энзимы, O ₂ -радикалы) ® цитотоксические реакции	Реакция Артюса, Гломерулонефрит, Пневмониты, Сывороточная болезнь и т.д.
4. Реакции, опосредованные клеточными эффектами	Взаимодействие сенсibilизированных Т-лимфоцитов с антигеном ® аттракция макрофагов к месту взаимодействия ® высвобождение медиаторов иммунной реакции ® физиологическая реакция	Контактные дерматиты, Экзема, Аутоиммунные реакции

Аллергическая реакция первого типа протекает в три этапа:

— взаимодействие антигенов со специфическими антителами, фиксированными на клетках-эффекторах;

— активация клеток-эффекторов (тучные клетки, базофилы) и высвобождение ими биологически активных веществ, включая гистамин, серотонин, гепарин, арахидоновую кислоту и т.д.;

— действие этих веществ на клетки-мишени и формирование физиологической реакции: сокращение гладкой мускулатуры бронхов (бронхоспазм), расширению артериол (крапивница), падение артериального давления и т.д.

При системном действии антигена (попадание в кровь) реакция, как правило, носит общий характер (анафилактический шок, генерализованная сыпь на коже и проч.), при контакте с тканями (дыхательные пути, кожа и т.д.) — местный. Таким образом, характер патологии определяется органом, в котором протекает аллергический процесс (сосудистая система, печень, дыхательная система и т.д.). Предрасположенность органа к повреждению определяется как токсикокинетическими (способ аппликации, особенности распределения, метаболизма, выведения ксенобиотика), так и токсикодинамическими (особенности физиологии органа) факторами. Примерами аллергических реакций этого типа являются аллергический ринит, астма, atopические кожные реакции (например, крапивница) на действие некоторых химических веществ (например, вещества раздражающего действия).

Реакция второго типа проходит при участии комплемента и приводит к повреждению антителами клеточных мембран, модифицированных токсикантом. Процесс сопровождается активацией субпопуляции клеток-киллеров, фагоцитов, и завершается разрушением клеток и их

фогоцитозом. Такой механизм лежит в основе поражения некоторыми ксенобиотиками форменных элементов крови.

Третий тип аллергической реакции обусловлен образованием стойкого, длительно персистирующего в организме комплекса антиген-антитело. Этот комплекс активирует систему комплемента, а затем макрофаги, нейтрофилы, тромбоциты и другие клетки, участвующие в формировании воспалительного процесса. Классическими примерами реакций данного типа являются реакция Артюса (местный процесс), сывороточная болезнь (системный процесс), аллергические пневмонии.

Аллергическая реакция четвертого типа связана с сенсibilизацией Т-лимфоцитов. Пассивную передачу состояния гиперчувствительности данного типа от одного экспериментального животного другому можно осуществить только с помощью трансплантации лимфоцитов, но не плазмы крови (в отличие от реакций 1-3 типов). Сенсibilизированные лимфоциты атакуют гаптен или продукт взаимодействия гаптена с белковыми структурами тканей, что сопровождается выделением лимфокинов — активаторов клеточных реакций, аттрактантов лейкоцитов и других биологически активных веществ. В итоге, при выраженном процессе в месте поражения образуются обширные инфильтраты, склонные к некротизации. При внутривенном введении антигена возможно развитие шокоподобного состояния. Местные реакции могут развиваться в различных органах, например, в щитовидной железе, надпочечниках, кишечнике, печени, нервной системе, коже и т.д. По этому механизму формируются в частности аллергические контактные дерматиты (АКД). У чувствительных людей целый ряд синтетических и встречающихся в природе веществ может вызвать АКД. Антибиотики, мази, косметика, смеси растворителей, краски и др., все эти агенты могут стать причиной заболевания. Сенситизация может развиваться в результате однократного или повторного действия аллергена; в ряде случаев процессу предшествует многолетний контакт с веществом. Антигены, вызывающие данный тип реакции, как правило, высокоактивные соединения, растворимые в воде, способные конъюгировать с протеинами кожи с образованием комплексных антигенов, распознающихся иммунной системой как «чужеродное». Эпидермальные макрофаги (клетки Лангерганс), как полагают, играют ключевую роль в процессии антигена и презентации его Т-лимфоцитам. Ранние стадии АКД характеризуются эритемой и отеком. Межклеточный отек прогрессирует с образованием везикулярных элементов, которые, вскрываясь, образуют мокнущие поверхности. Тяжесть состояния может нарастать в течение нескольких суток после прекращения действия аллергена. Заживление проходит в течение 2-4 недель. Однажды возникнув, сенситизация сохраняется в течение длительного времени. Последующий контакт даже с малым количеством аллергена, запускает процесс. Системное поступление аллергена в организм может вызвать у сенситизированного человека тяжелую генерализованную кожную реакцию.

Псевдоаллергические реакции. Различные химические вещества, действуя на организм, порой вызывают состояния, чрезвычайно напоминающие аллергические реакции и проявляющиеся широким спектром нарушений от кожной сыпи до астмы и анафилаксии. При этом лабораторными методами не удаётся выявить участие в процессе иммунологических механизмов. Молекулярные механизмы таких феноменов в полной мере не ясны. Не исключено, что некоторые ксенобиотики обходят обычный двухстадийный процесс активации тучных клеток (фиксация на поверхности клеток антител; взаимодействие антигена с фиксированными антителами). В этом случае дегрануляция и высвобождение биологически активных веществ происходит вследствие непосредственного разрушения тучных клеток (цитотоксическое действие).

Иммуногены и аллергены. Молекулы, вызывающие иммунный ответ организма, называются иммуногенами. Идентификация иммуногена может быть осуществлена с помощью моноклональных антител. Как правило, аллергия развивается при действии именно иммуногенов, то есть высокомолекулярных соединений, естественных полных антигенов. Однако становится все более очевидным, что многие низкомолекулярные вещества

(производственные токсиканты, лекарства, косметика, экополлютанты и т.д.) также могут вызывать состояние гиперреактивности, т.е. выступить в качестве аллергенов.

Особый вид аллергии, вызываемый ксенобиотиками, представляет фотоаллергия. В данном случае образование прочной связи между молекулой белка и гаптенем, накопившемся в коже, активируется в результате фотохимического превращения последнего, как правило, при действии ультрафиолетовых лучей. В клинической практике нередко встречаются с фотоаллергическими реакциями на хлорпромазин, псорален, сульфаниламидные препараты и др.

Сенсибилизирующие свойства вещества могут быть оценены с помощью «индекса сенсибилизации», который представляет собой выраженную в процентах вероятность развития аллергии у лиц, контактирующих с веществом.

По частоте аллергических реакций, вызываемых медикаментами, на первом месте стоит пенициллин. Механизм формирования реакции в основном изучен. Антитела формируются на метаболиты пенициллина, в частности пеницилловую кислоту, пеницилленовую кислоту, пеницилламин. Эти соединения взаимодействуют с белками с образованием прочных амидных связей. Возможна перекрестная аллергия к другим препаратам группы пенициллина. Высокой иммуногенностью обладает цефалоспорин.

Свойствами аллергенов обладают производные салициловой кислоты, встречающиеся в виде примесей в лекарственных формах препарата (ангидрид ацетилсалициловой кислоты, цис-дисалицилид и др.).

Примерно у 3% людей, принимающих барбитураты, развиваются аллергические реакции. Как правило, отмечаются кожные проявления (экзантемы, эритема). Производные фенотиазина вызывают контактную сенсибилизацию кожи, аутоиммунный агранулоцитоз, отек Квинке. Наиболее часто реакция развивается у работающих на производствах по выпуску препаратов. Аллергенами также являются некоторые анестетики (новокаин, прокаин, бензокаин), рентгеноконтрастные вещества, вызывающие кожные реакции (эритема, уртикарная сыпь, буллезные изменения кожи, лихорадку), блокаторы адренорецепторов (поражение глаз, серозных оболочек).

Аутоиммунные процессы. Распознавание «чужеродного» и формирование биологической реакции на него — основная функция иммунной системы. Для того, чтобы реагировать на чужое, иммунная система должна распознавать и «свое». Поломки в механизмах, позволяющих иммунокомпетентным структурам отличать своё от чужого лежат в основе аутоиммунных процессов. Количество болезней и синдромов, в основе которых лежат аутоиммунные процессы, неуклонно возрастает. Ранее в качестве пускового механизма рассматривали действие, прежде всего, инфекционного фактора. В настоящее время не меньшее значение придаётся химическим агентам.

Имеющиеся данные свидетельствуют, что аутоиммунные заболевания являются следствием количественных нарушений отдельных сторон и в норме протекающих процессов: увеличения количества пролиферирующих стволовых клеток, продуцируемых антител, образующихся комплексов антиген-антитело (иммунные комплексы). Полагают, что заболевания являются следствием сочетанного действия ряда причин, включая генетически обусловленную индивидуальную предрасположенность, сопутствующие воздействия среды, благоприобретённые дефекты механизмов регуляции иммунной системы. Так, у животных, с вызванным в эксперименте аутоиммунным процессом выявляется дефект клеток-супрессоров.

Аутоиммунные заболевания подразделяются на орган-специфичные и орган-неспецифичные. Оба процесса запускаются нормальными антигенами собственного организма, либо антигенами, модифицированными действием экзогенных факторов. Поскольку химические вещества могут с одной стороны, вступая во взаимодействие с макромолекулами организма изменять их антигенные свойства (см. выше), а с другой — существенно изменять процессы активации лимфоцитов, синтеза антител, продукцию цитокинов, не удивительно, что результатом взаимодействия организма и ксенобиотика могут стать аутоиммунные заболевания (табл. 23). Ртуть, диэдрин, метилхолантрен — известные стимуляторы аутоиммунных реакций.

Таблица 23. Аутоиммунные болезни. Патология, обусловленная антителами

Синдромы	Соответствующие ассоциированные антигены
Системная красная волчанка	однонитевая и двунитевая ДНК, ядерные и цитоплазматические ассоциированные антигены
Миастения гравис	рецепторный белок к ацетилхолину
Аутоиммунный тиреоидит	Тириоглобулин
Аутоиммунная эндокринопатия	отдельные гормоны
Аутоиммунная гемолитическая анемия	ксенобиотик, присоединенный к мембране клетки крови
Иммунная гранулоцитопения	-
Иммунная тромбоцитопения	-
Пузырчатка	внутриядерные ассоциированные антигены
Сывороточная болезнь	модифицированные белки крови
Анафилаксия	-

С генетической точки зрения иммунологическая реакция — это генетически детерминированный процесс, в котором одновременно принимают участие различные клетки со сложной системой клеточных рецепторов, медиаторов и иммуноглобулины. Каждый из участников данной реакции контролируется собственным геном или несколькими генами, т.е., в конечном итоге, иммунная реакция, это результирующая функция множества генов ответственных за сохранение генетического и антигенного постоянства организма.

В настоящее время завершена идентификация генов человека, контролирующих развитие и функции иммунной системы. Эта работа проводилась в рамках международной программы «Геном человека» (1988-2005 гг.). Как показали результаты реализации этой программы, иммунитет человека, как системы управляется 2190 генами, состоящими из 166 миллионов нуклеотидных пар. Общее число генов, ответственных за иммунитет, составляет почти 6% от всего генома. Большая часть этих генов располагаются на 6-й хромосоме. Из 2190 генов 633 являются неактивными, то есть кодируемые ими белки никогда не синтезируются в клетках иммунной системы.

Из оставшихся 1557 генов на данный момент изучены функции примерно половины, причем известно, что дефекты 130 генов могут провоцировать развитие нарушений иммунитета.

ГЛАВА 8. ОРГАНЫ ЧУВСТВ

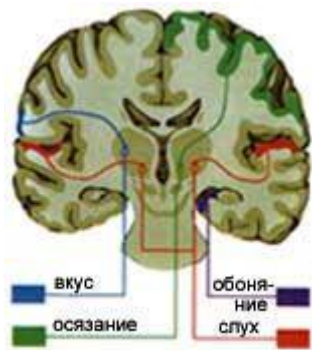
Эстеziология (от греч. *aisthesis* — чувство, ощущение и *logos* — учение), раздел анатомии, изучающий строение органов чувств.

На человека постоянно действует непрерывный поток внешних раздражителей и разнообразная информация о процессах внутри и вне организма. Принять эту информацию и правильно отреагировать на большое число происходящих вокруг событий позволяют человеку органы чувств: глаз, ухо, язык как орган вкуса, нос как орган обоняния и др. Органы чувств (*organa sensuum*) представляют собой рецепторы, или периферические отделы анализаторов, воспринимающие различные виды раздражений, поступающих из внешней среды.

Каждый из этих органов устроен таким образом, что реагирует только на определенные явления окружающей среды: глаз — на свет, ухо — на звук и т. д. Органы чувств преобразуют сигналы внешнего мира (свет, запах, звук, механические воздействия) в сигналы нервной системы — нервные импульсы

Мозг (рис. 402) получает сигналы от органов чувств, перерабатывает их и посылает «приказ» исполнительным органам: человек останавливается, увидев красный свет светофора; спешит на кухню, почувствовав запах подгоревшей еды; снимает трубку, услышав телефонный звонок.

Органы чувств работают постоянно, они направляют действия и контролируют их.



В органе чувств рецептор преобразует сигналы внешнего мира в нервные импульсы. Каждый вид рецепторов преобразует только один вид раздражений, например рецепторы глаза — свет, рецепторы уха — звук. К «своим» раздражителям рецептор обладает высокой чувствительностью. Всего несколько квантов света достаточно для возникновения зрительного ощущения, слуховые рецепторы начинают посылать сигналы в мозг, когда барабанная перепонка смещается на величину, в десять раз меньшую атома водорода; достаточно двух-трех молекул пахучего вещества, чтобы почувствовать запах.

Рисунок 402. Все рецепторы, улавливающие изменения во внешней среде, называются экстерорецепторами. В мышцах, сухожилиях находятся проприорецепторы, сигнализирующие в мозг о сокращении мышц, движениях суставов и тем самым обеспечивающие постоянную информацию от двигательного аппарата. Во внутренних органах находятся многочисленные интерорецепторы, улавливающие тончайшие изменения во внутренней среде организма. Имеются рецепторы, реагирующие на изменения в химическом и газовом составе крови — хеморецепторы; в осмотическом давлении крови — осморецепторы; в температуре — терморецепторы; в объеме крови, притекающей к левому предсердию — волюморецепторы; механорецепторы реагируют на давление и растяжение органа. Большинство рецепторов находится в слизистых оболочках пищеварительного тракта, в стенках кровеносных сосудов и других органах (мочевой пузырь, легкие, сердце и др.). Многие из них еще недостаточно изучены.

Для каждого рецептора имеется определенный порог раздражения и порог различения. Ощущения возникают в том случае, когда раздражитель имеет определенную силу и длительность действия.

Основной характеристикой анализатора является *чувствительность*, которая характеризуется величиной *порога ощущения*. Различают абсолютный и дифференциальный пороги ощущения.

Абсолютный порог ощущения — это минимальная сила раздражения, способная вызвать появление реакции.

Дифференциальный порог ощущения — это минимальная величина, на которую нужно изменить раздражение, чтобы вызвать изменение ответа. Психофизическими опытами установлено, что величина ощущений изменяется медленнее, чем сила раздражителя.

Время, проходящее от начала воздействия раздражителя до появления ощущений, называют *латентным периодом*.

Нижний абсолютный порог чувствительности — минимальная величина раздражителя, на который начинает реагировать анализатор.

Если раздражитель вызывает боль или нарушение деятельности анализатора — это будет верхний абсолютный порог чувствительности. Интервал от минимума до максимума определяет диапазон чувствительности (для звука от 20 Гц до 20 кГц).

У человека рецепторы настроены на следующие раздражители:

- электромагнитные колебания светового диапазона — фоторецепторы в сетчатке глаза;
- механические колебания воздуха — фонорецепторы уха;
- изменение гидростатического и осмотического давления крови — баро- и осморецепторы;
- изменение положения тела относительно вектора гравитации — рецепторы вестибулярного аппарата.

Кроме того, есть хеморецепторы (реагируют на воздействие химических веществ), терморецепторы (воспринимают температурные изменения как внутри организма, так и в окружающей среде), тактильные рецепторы и болевые.

В ответ на изменение условий окружающей среды, чтобы внешние раздражители не вызывали повреждений и гибели организма, в нём формируются компенсаторные реакции, которые могут быть: поведенческими (изменение места пребывания, отдёргивание руки от горячего или холодного) или внутренними (изменение механизма терморегуляции в ответ на изменение параметров микроклимата).

С увеличением силы растёт интенсивность ощущения. Почти все рецепторы обладают свойством адаптации, т.е. приспособления к силе действующего раздражителя. Субъективно это выражается в привыкании к действию запаха, шума, давления одежды.

От рецепторов по чувствительным нейронам импульсы передаются в определённую зону коры больших полушарий. Физиологическая природа ощущений, тонкое различение раздражений связаны с возбуждением нейронов коры.

Рецепторы, пути, по которым от них проводится возбуждение, и специальные зоны коры больших полушарий головного мозга составляют единую систему, где рождается ощущение и происходит различение раздражений. Такая система была названа И.П.Павловым анализатором.

Нельзя путать понятия «органы чувств» и «рецептор». Например, глаз — это орган зрения, а сетчатка — фоторецептор, один из компонентов органа зрения. Органы чувств сами по себе не могут обеспечить ощущение. Для возникновения субъективного ощущения необходимо, чтобы возбуждение, возникшее в рецепторах, поступило в соответствующий отдел коры больших полушарий.

Повреждение любой из трех частей анализатора ведет к потере способности различать определенные раздражения. Так, человек может потерять зрение из-за нарушения функций рецепторов глаза, повреждения зрительного нерва или при поражении зрительной зоны коры больших полушарий.

Все богатство восприятия окружающего мира обеспечивается работой многих анализаторов: зрительного, слухового, обонятельного, вкусового, кожно-мышечного.

С помощью анализаторов человек получает информацию о внешнем мире, которая определяет работу функциональных систем организма и поведение человека.

Максимальные скорости передачи информации, принимаемой человеком с помощью различных органов чувств, приведены в таб. 24 и 25.

Таблица 24. Характеристика органов чувств

Воспринимаемый сигнал	Содержание сигнала	Максимальная скорость передачи информации Бит/с
Зрительный	Длина линии. Цвет. Яркость	3,25; 3,1; 3,3
Слуховой	Громкость. Высота тона	2,3; 2,5
Вкусовой	Солёность	1,3
Обонятельный	Интенсивность	1,53

Продолжение таблицы 24

Воспринимаемый сигнал	Содержание сигнала	Максимальная скорость передачи информации Бит\с
Тактильный (осязательный)	Интенсивность. Продолжительность. Расположение на теле	2,0; 2,3; 2,8

Таблица 25.

Время, по истечении которого органы ощущения человека отвечают на различные раздражающие сигналы	Сек
осязательные	0,09-0,22
звуковые	0,12-0,18
болевые	0,13-0,89
световые	0,15-0,22
вкусовые	
на соленое	0,31
на сладкое	0,45
на горькое	0,12
температурные	0,3-1,6

Эмбриональное развитие зрительного анализатора начинается сравнительно рано (на 3 неделе) и к моменту рождения ребенка зрительный анализатор морфологически сформирован. Однако совершенствование его структуры происходит и после рождения, заканчиваясь уже в школьные годы.

Органом зрения является глаз. Форма глаза шаровидная, у взрослых его диаметр составляет около 24 мм, у новорожденных 16 мм, причем форма глазного яблока более шаровидная, чем у взрослых. В результате этого новорожденные дети от 80 до 94% случаев обладают дальнозоркой реакцией. Рост глазного яблока продолжается и после рождения, но интенсивнее всего в первые 5 лет жизни и менее интенсивно до 10-12 лет.

Роговица у детей (новорожденных) толще и более выпуклая. К 5 годам толщина роговицы уменьшается, за счет чего уменьшается и ее преломляющая сила (за счет уплотнения). Хрусталик у новорожденных и детей дошкольного возраста более выпуклой формы, прозрачен и обладает большей эластичностью.

Зрачок у новорожденных узкий. В 6-8 лет зрачки широкие вследствие преобладания тонуса симпатических нервов, иннервирующих мышцы радужной оболочки (радиальные и кольцевые). В 8-10 лет зрачок вновь становится узким и очень быстро реагирует на свет. К 12-13 годам быстрота и интенсивность зрачкового рефлекса на свет такая же, как у взрослых.

У новорожденных детей рецепторы в сетчатке дифференцированы, а число колбочек в желтом пятне начинает возрастать после рождения и к концу первого полугодия морфологическое развитие центральной части сетчатки заканчивается.

Обобщая изложенное выше, нужно отметить, что в основном морфогенез периферической части зрительного анализатора заканчивается к моменту рождения.

Дифференцировка центрального отдела коркового представительства зрительного анализатора у человека не оканчивается и к моменту рождения. Хотя область коры имеет у новорожденного все признаки коры взрослого, она обладает меньшей толщиной (1,3 мм вместо 2 мм у взрослого) и более густым расположением клеток и заканчивается к 7 летнему возрасту.

Наиболее рано в онтогенезе развивается светопринимающая функция. О наличии световосприятия у очень маленьких детей можно судить по рефлекторным реакциям, возникающим при засвете глаз (зрачковый рефлекс, смыкание век и отведение глаз).

Измерение чувствительности к свету у детей с помощью адаптометров становится возможным с 4-5-летнего возраста. Исследования показали, что чувствительность к свету в первые два десятилетия резко нарастает, а затем постепенно падает.

Острота зрения является очень важной характеристикой зрительного анализатора, измеряемая способностью не только колбочкового аппарата, но и прозрачностью роговицы и стекловидного тела, фокусирующей способностью хрусталика, его астигматических свойств. Доставляет трудность определение этого показателя у детей, особенно в периоды 1 и 2 детства. Для детей до 1 года в поле зрения ребенка на разном расстоянии от глаз вводится шарик на тонкой нити. Расстояние, на котором ребенок перестает следить за шариком, характеризует остроту его зрения. Измерение разных авторов показали, что острота зрения в первые месяцы и даже годы жизни ниже, чем у взрослого. В период с 18 до 60 лет острота зрения практически не изменяется, а затем снижается. Причем с возрастом изменяется и распределение людей, обладающих различной остротой зрения. Процент людей с нормальным зрением с возрастом уменьшается.

Цветовосприятие, как и острота зрения, является функцией колбочкового аппарата. Психологические опыты с названием цветных объектов выявили очень поздние сроки появления цветовосприятия: 2-3 года (метод исследования — фиксация взора на цветном пятне, движущемся на фоне другого цвета). Это, по-видимому, связано с незаконченностью к моменту рождения морфологического строения колбочкового аппарата. В старческом возрасте повышаются пороги цветовосприятия и цветоразличения. Частично это зависит от общего снижения остроты зрения. Больше всего при этом снижается восприятие голубого цвета, что определяется пожелтением хрусталика.

Аккомодация — это способность глаза к четкому видению разноудаленных предметов за счет изменения кривизны хрусталика. Доказано, что понижение величины аккомодации начинается с 10-летнего возраста, хотя практически это не сказывается на зрении в течение многих лет. Основной причиной снижения аккомодации является уплотнение хрусталика, утрата эластических свойств — теряет изменять свою кривизну.

Поле зрения формируется в онтогенезе на довольно поздних стадиях. У детей периферическое зрение появляется только к 5 месяцам жизни. До этого времени у них не удается вызвать оборонительного мигательного рефлекса при введении объекта с периферии. С возрастом поле зрения растет. Особенно сильное расширение границ поля зрения наблюдается в период от 6,5 до 7,5 лет, когда величина поля зрения возрастает примерно в 10 раз. В старости величина этого показателя несколько уменьшается. Старческие изменения зависят от целого ряда факторов, в том числе и от профессии.

К слуховому анализатору относится ухо (наружное, среднее и внутреннее). Рецепторный аппарат расположен в улитке (кортиева орган). Звуковые колебания передаются к ним через целую систему вспомогательных образований, обеспечивающих совершенное восприятие звуковых раздражений.

Орган слуха у новорожденных детей еще не вполне развит, поэтому нередко считалось, что ребенок рождается глухим. Такое мнение ошибочно. У новорожденных детей имеет место относительная глухота, которая связана с особенностями строения уха. Наружный слуховой проход у них короткий и узкий, расположен при рождении вертикально. У детей до одного года наружный слуховой проход состоит из хрящевой ткани и лишь постепенно его основа окостеневает. Барабанная перепонка такая же, как у взрослых, и расположена почти горизонтально.

Полость среднего уха у новорожденного заполнена амниотической жидкостью, что затрудняет колебания слуховых косточек. Постепенно эта жидкость рассасывается и вместо нее из носоглотки через евстахиеву трубу проникает воздух. Слуховая труба уже и короче, что облегчает попадание микробов в среднее ухо. Именно этим объясняется довольно частое у детей воспаление среднего уха.

Новорожденный ребенок реагирует на громкие звуки вздрагивает, изменением дыхания, прекращением плача. Вполне отчетливым слух у детей становится к 2-3 месяцу. В 4-5 месяцев

звуки становятся условнорефлекторными раздражителями. К 1-2 годам дети способны различать звуки, разница между которыми составляет 1-2. В процессе онтогенеза происходит постепенное уменьшение порогов, которое особенно заметно в первые 3 года жизни. Например, у взрослого человека порог слышимости лежит в пределах 10-12 дБ; у детей 6-9 лет — 17-24; 10-12 лет — 12-14 дБ. Наибольшая острота слуха достигается в старшем школьном возрасте (14-19 лет). Чувствительность слухового анализатора к чистым тонам является максимальной в 19-30 лет. После 30 лет начинается снижение слуховой чувствительности, особенно выраженное в области высоких частот. Например, пожилые люди часто не слышат звуки, издаваемые сверчком. В старческом возрасте снижается также и восприятие речи.

К собственно вестибулярному анализатору относятся преддверие и полукружные каналы. Рецепторы вестибулярного анализатора расположены в мешочках и маточке преддверия (отолитов прибор) и в ампулярных расширениях лабиринта. Основной функцией вестибулярного аппарата является анализ положения и движения тела в пространстве.

Закладка вестибулярного аппарата происходит одновременно со слуховым в виде единого слухового пузыря. После разделения слухового пузыря на две части верхняя дает начало утрикулусу и полукружным каналам, а нижняя сакулусу и улитке. Исследования возбудимости вестибулярного анализатора в различные периоды немногочисленны. Наиболее убедительными данными являются изменение хронаксии. Само возникновение и характеристика глазного нистагма — важный показатель состояния вестибулярной системы и широко используется в космической, авиационной и морской медицине, в клинической практике.

Возбудимость вестибулярного аппарата у детей меньше. Чем старше ребенок, чем больше продолжительность нистагма, но по сравнению со взрослыми ниже. У старых людей отмечается увеличение порогов, то есть снижение возбудимости, что сопровождается увеличением длительности субъективных эффектов после вращения (ЧСС, дыхание и т.д.).

Орган зрения (*organum visus*) воспринимает световые раздражители. С их помощью осуществляется процесс восприятия окружающих предметов: размера, формы, цвета, расстояния до них, движения и др. Орган зрения состоит из основных и вспомогательных органов.

Зрительный анализатор (рис. 403-406) включает в себя глаз, зрительный нерв, зрительный центр в затылочной части коры головного мозга. Примерно от 70 до 90% информации о внешнем мире человек получает через зрение. Орган зрения — глаз — обладает высокой чувствительностью. Изменение размера зрачка от 1,5 до 8 мм позволяет глазу менять чувствительность в сотни тысяч раз. Сетчатка глаза воспринимает излучения с длиной волн от 0,38 (фиолетовый цвет) до 0,76 (красный цвет) мкм.

В этих границах различные диапазоны волн вызывают различные ощущения (цвета) при воздействии на сетчатку:

- 0,38 - 0,455 мкм — фиолетовый цвет;
- 0,455 - 0,47 мкм — синий цвет;
- 0,47 - 0,5 мкм — голубой цвет;
- 0,5 - 0,55 мкм — зеленый цвет;
- 0,55 - 0,59 мкм — жёлтый цвет;
- 0,59 - 0,61 мкм — оранжевый цвет;
- 0,61 - 0,77 мкм — красный цвет.

Приспособление глаза к различию данного объекта в данных условиях осуществляется путём трёх процессов без участия воли человека.

Аккомодация — изменение кривизны хрусталика так, чтобы изображение предмета оказалось в плоскости сетчатки (наведение на фокус).

Конвергенция — поворот осей зрения обоих глаз так, чтобы они пересеклись на объекте различия.

Адаптация — приспособление глаза к данному уровню яркости. В период адаптации глаз работает с пониженной работоспособностью, поэтому необходимо избегать частой и глубокой

переадаптации. При обеспечении безопасности необходимо учитывать время, требуемое для адаптации глаза. Приспособление зрительного анализатора к большей освещённости называется *световой адаптацией*. Она требует от 1-2 до 8-10 минут. Приспособление глаза к плохой освещённости (расширение зрачка и повышение чувствительности) называется *темновой адаптацией* и требует от 40 до 80 минут.

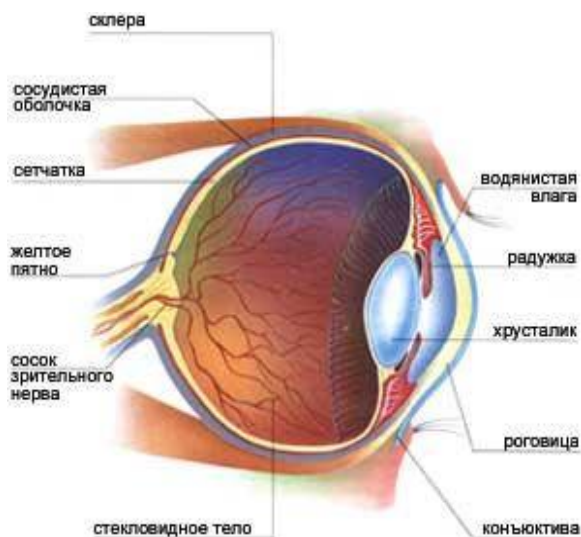
В период адаптации глаз деятельность человека связана с определённой опасностью. Чтобы исключить необходимость адаптации или уменьшить её влияние, в производственных условиях не разрешается использовать только одно местное освещение. Необходимо применять меры для защиты человека от слепящего действия источников света и различных блестящих поверхностей, устраивать тамбуры при переходе из тёмного помещения (например, в фотолaborаториях) в нормально освещённое и др.

Зрение характеризуется остротой, то есть минимальным углом, под которым две точки ещё видны как отдельные. Острота зрения зависит от освещённости, контрастности и других факторов. В основе расчёта графической точности лежит физиологическая острота зрения.

Бинокулярное поле зрения охватывает в горизонтальном направлении 120-160 градусов, по вертикали: вверх — 55-60 градусов, вниз — 65-72 градуса. Зона оптимальной видимости (учитывается при организации рабочего места) ограничена полем: вверх — 25 градусов, вниз — 35 градусов, вправо и влево — по 32 градуса.

Ошибка оценки расстояния до 30 метров в среднем составляет 12%.

Ощущение, вызванное световым сигналом, сохраняется в глазу за счёт инерции зрения до 0,3 секунды. Инерция зрения порождает *стробоскопический эффект* — ощущение непрерывности движения при частоте смены изображения примерно 10 раз в секунду (кинематография), зрительное восприятие вращения колес автомобиля в обратном направлении и другие оптические иллюзии.



Главным основным аппаратом, отвечающим за рецепцию, является глазное яблоко (*bulbus oculi*) (рис. 383). Оно имеет неправильную шарообразную форму и располагается в переднем отделе глазницы. Большая часть глазного яблока скрыта, и увидеть можно только роговицу (*cornea*) и прилегающую к ней незначительную область. В центре передней поверхности роговицы находится передняя камера глазного яблока (*camera anterior bulbi*). Задняя камера (*camera posterior bulbi*) располагается недалеко от выхода глазного нерва, в центральной части заднего сегмента глазного яблока.

Рисунок 403. Разрез глазного яблока.

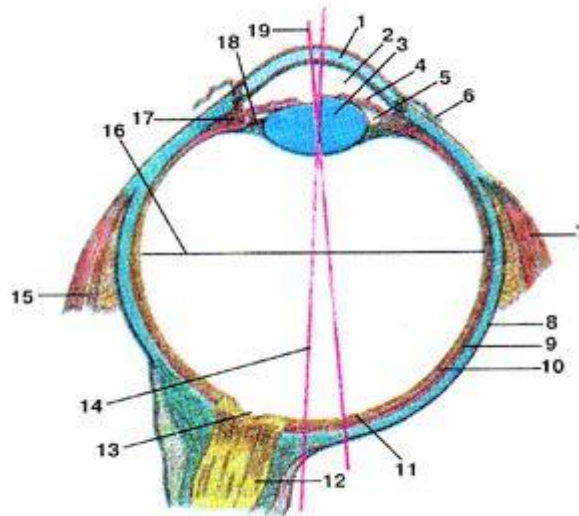


Рисунок 404. Орган зрения. Схема строения глазного яблока (*bulbus oculi*), правого. Разрез в горизонтальной плоскости. Показана различная кривизна хрусталика: слева — при расслаблении ресничной мышцы, справа — при сокращенной ресничной мышце. 1 - роговица; 2 - передняя камера глаза; 3 - хрусталик; 4 - радужная оболочка; 5 - задняя камера глаза; 6 - конъюнктива; 7 - латеральная прямая мышца; 8 - белочная оболочка (склера); 9 - собственная сосудистая оболочка (хориоидея); 10 - сетчатка; 11 - центральная ямка; 12 - зрительный нерв; 13 - углубление диска; 14 - наружная ось глаза; 15 - медиальная прямая мышца; 16 - поперечная ось глазного яблока; 17 - ресничное тело; 18 - ресничный пояс; 19 - зрительная ось (глаза).

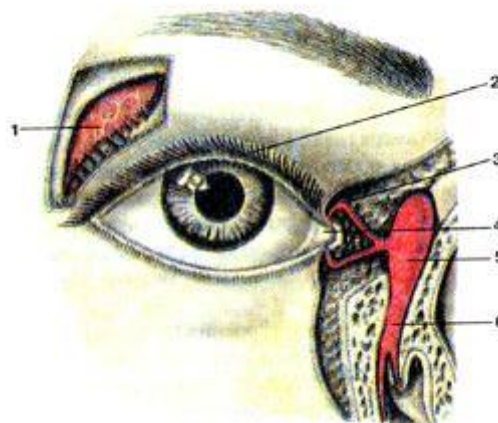


Рисунок 405. Слезный аппарат правого глаза (*apparatus lacrimalis*). Вид спереди. Носослезный канал вскрыт. 1 - слезная железа; 2 - верхнее веко; 3 - верхний слезный каналец; 4 - слезное озеро; 5 - слезный мешок; 6 - носослезный проток.

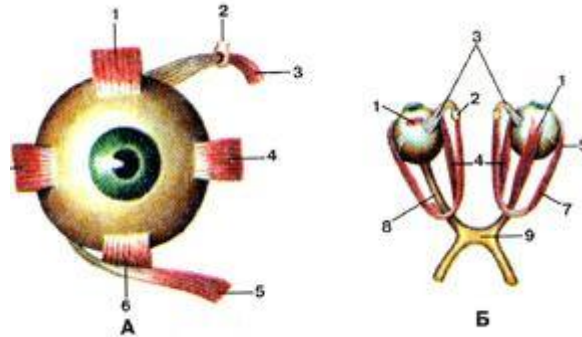


Рисунок 406. Мышцы глаза (*musculi oculi*). А — вид спереди; Б — вид сверху. 1 - верхняя прямая мышца; 2 - блок; 3 - верхняя косая мышца; 4 - медиальная прямая мышца; 5 - нижняя косая мышца; 6 - нижняя прямая мышца; 7 - латеральная прямая мышца; 8 - зрительный нерв; 9 - зрительный перекрест.

Внутреннее ядро глазного яблока, состоящее из хрусталика (*lens*), стекловидного тела (*corpus vitreum*) и водянистой влаги (*humor aquosus*), окружено тремя оболочками.

Наружная оболочка, которая также называется волокнистой или фиброзной (*tunica fibrosa bulbi*), состоит из плотной волокнистой соединительной ткани, свойства которой обеспечивают сохранение формы глазного яблока. Передний отдел называется роговицей, обладает вогнуто-выпуклой формой и является наиболее выступающей частью глазного яблока. В роговице содержится огромное количество нервных окончаний, но полностью отсутствуют лимфатические и кровеносные сосуды, что обеспечивает ее прозрачность. Задний отдел наружной оболочки называется склерой (*sclera*) и является продолжением роговицы. Склера непрозрачна и не пропускает света. Передняя наружная поверхность склеры покрыта слизистой оболочкой — конъюнктивой (*tunica conjunctiva*). Задняя и внутренняя поверхности склеры покрыты эндотелием. К склере прикрепляются мышцы, сосуды и нервы, в том числе зрительный нерв (*n. opticus*).

Средняя оболочка, называемая сосудистой (*tunica vasculosa bulbi*), содержит кровеносные сосуды, пигментные клетки и состоит из трех отделов. Первый из них представляет собой собственно сосудистую оболочку (*chorioidea*). Она находится на внутренней поверхности склеры и в том месте, где склера переходит в роговицу, плавно переходит в ресничное тело (*corpus ciliare*), которое является второй составляющей сосудистой оболочки.

Ресничное тело состоит из ресничной мышцы (*m. ciliaris*), ресничного венчика (*corona ciliaris*), ресничного кружка (*orbiculus ciliaris*), стромы ресничного тела, рыхлой соединительной ткани, насыщенной пигментными пятнами, и кровеносных сосудов. Передней частью сосудистой оболочки является радужная оболочка, или радужка (*iris*). Она не прилегает к наружной оболочке, является продолжением ресничного тела и просвечивает через роговицу.

Пространство, отделяющее радужку от роговицы, является передней камерой глазного яблока и заполнено прозрачной жидкостью. Радужка состоит из гладких мышц, рыхлой соединительной ткани, сосудов и нервных волокон. На ее задней поверхности располагаются пигментные клетки, обуславливающие цвет глаз. В центре радужки находится зрачок (*pupilla*), который пропускает свет внутрь глазного яблока. Благодаря гладким мышцам зрачок способен сужаться (под воздействием круговых мышц) и расширяться (под воздействием радиальных мышц) в зависимости от количества воспринимаемого света.

Внутренняя оболочка глазного яблока называется сетчаткой (*retina*). Наружной поверхностью она прилегает к сосудистой оболочке, а внутренней — к стекловидному телу. Сетчатку образуют разветвленные окончания зрительного нерва и несколько слоев клеток. Невроэпителиальный слой (*stratum neuroepitheliale*) содержит световые и цветовые рецепторы:

палочки (bacilli), которые воспринимают яркость света, и колбочки (con), способные различать цвета.

Таблица 26. Зрительный анализатор

Системы	Придатки и части глаза	Строение	Функции
Вспомогательные	Брови	Волосы, растущие от внутреннего к внешнему углу глаза	Отводят пот со лба
	Веки	Кожные складки с ресницами	Защищают глаз от световых лучей, пыли
	Слезный аппарат	Слезная железа и слезовыводящие пути	Слезы смачивают, очищают, дезинфицируют глаз
Оболочки	Белочная	Наружная плотная оболочка, состоящая из соединительной ткани	Защита глаза от механического и химического воздействия, вместилище всех частей глазного яблока
	Сосудистая	Срединная оболочка, пронизанная кровеносными сосудами	Питание глаза
	Сетчатка	Внутренняя оболочка глаза, состоящая из фоторецепторов - палочек и колбочек	Восприятие света
Оптическая	Роговица	Прозрачная передняя часть белочной оболочки	Преломляет лучи света
	Водянистая влага	Прозрачная жидкость, находящаяся за роговицей	Пропускает лучи света
	Радужная оболочка (радужка)	Передняя часть сосудистой оболочки	Содержит пигмент, придающий цвет глазу
	Зрачок	Отверстие в радужной оболочке, окруженное мышцами	Регулирует количество света, расширяясь и суживаясь
	Хрусталик	Двояковыпуклая эластичная прозрачная линза, окруженная ресничной мышцей	Преломляет и фокусирует лучи света, обладает аккомодацией
	Стекловидное тело	Прозрачное тело в состоянии коллоида	Заполняет глазное яблоко. Пропускает лучи света
Световоспринимающая	Фоторецепторы (нейроны)	В сетчатке в форме палочек и колбочек	Палочки воспринимают форму (зрение при слабом освещении), колбочки - цвет (цветовое зрение)
	Зрительный нерв	Нервные клетки коры, от которых начинаются волокна зрительного нерва, соединены с отростками фоторецепторных нейронов	Воспринимает возбуждение и передает в зрительную зону коры головного мозга, где происходит анализ возбуждения и формирование зрительных образов

Всего в сетчатке содержится примерно 130 млн палочек и 7 млн колбочек. На задней поверхности сетчатки располагается диск зрительного нерва (discus n. optici), от которого отходит ствол зрительного нерва. По нему воспринятые рецепторами импульсы поступают от сетчатки к коре затылочной доли полушарий большого мозга, где находится корковый конец зрительного анализатора.

К диску зрительного нерва прикреплены кровеносные сосуды. На самом диске находится так называемое слепое пятно — область сетчатки, лишенная рецепторов. Перед диском зрительного нерва располагается пятно наилучшего видения (*macula*) — область сетчатки, содержащая только колбочки.

Позади радужки располагается хрусталик, обращенный к ней более плоской передней поверхностью, а задней, более выпуклой, — к стекловидному телу. Хрусталик состоит из прозрачных волокон, не содержащих сосудов и нервов, образующих кору хрусталика (*cortex lentis*) и более плотное ядро хрусталика (*nucleus lentis*). Он окружен капсулой хрусталика (*capsula lentis*), пронизанной поясковыми волокнами (*fibrae zonulares*), при помощи которых хрусталик крепится к ресничному телу, точнее, к ресничной мышце, регулирующей кривизну хрусталика. За радужной оболочкой находится задняя камера глазного яблока, заполненная водянистой влагой, которая вырабатывается сосудами радужной оболочки и ресничного тела.

За хрусталиком располагается стекловидное тело, которое вплотную прилегает к сетчатке, передней поверхностью облегая хрусталик, и заполняет большую часть полости глазного яблока. Стекловидное тело состоит из прозрачной студенистой массы, представляющей собой насыщенную белками стекловидную влагу (*humor vitreus*) и тончайшие волокна. Сосуды и нервы в ней не содержатся. Стекловидное тело окружено стекловидной перепонкой (*membrana vitrea*).

Вспомогательные органы. Глазное яблоко обладает подвижностью благодаря мышцам глазного яблока (*mm. bulbi*). Все они, кроме нижней косой мышцы (*m. obliquus inferior*), идут из глубины глазницы, образуя общее сухожильное кольцо (*anulus tendineus communis*) вокруг зрительного нерва. Прямые мышцы — верхняя прямая мышца (*m. rectus superior*), нижняя прямая мышца (*m. rectus inferior*), латеральная (боковая) мышца (*m. rectus lateralis*) и медиальная (внутренняя) мышца (*m. rectus medialis*) — располагаются по стенкам глазницы и, проходя через влагалище глазного яблока (*vagina bulbi*), проникают в склеру. Верхняя косая мышца (*m. obliquus superior*) располагается над медиальной прямой мышцей. Нижняя косая мышца идет от слезного гребешка через нижнюю стенку глазницы и выходит на латеральную поверхность глазного яблока.

Медиальная и латеральная мышцы отвечают за вращение глазного яблока в стороны. Верхняя прямая мышца обеспечивает вращение глазного яблока вверх и наружу, а нижняя прямая — вниз и внутрь. Благодаря верхней косой мышце глазное яблоко вращается вниз и наружу, а нижняя косая мышца поворачивает его вверх и наружу. То есть в результате сокращения мышц глазное яблоко может двигаться во всех направлениях.

Слезный аппарат (*apparatus lacrimalis*) отвечает за образование и выведение слезной жидкости.

Слезная железа (*glandula lacrimalis*) располагается в наружном верхнебоковом углу глазницы. Выводные протоки слезной железы выходят на конъюнктиву, где располагается несколько более мелких добавочных слезных желез, залегающих в области верхнего и нижнего века. Из слезных желез слезная жидкость, омывая глазное яблоко, поступает в слезное озеро (*lacus lacrimalis*), которое располагается в медиальном углу глаза. Затем, проходя по слезным канальцам (*canaliculus lacrimalis*), начинающимся в области внутреннего угла глаза, она собирается в слезном мешке (*saccus lacrimalis*). Отсюда, следуя по носослезному протоку (*ductus nasolacrimalis*), заканчивающемуся в полости носа, слезная жидкость поступает в нижний носовой ход.

Веки (*palpebrae*) представляют собой складки кожи, образованные тонкими волокнистыми соединительными пластинками, и служат для предохранения глазного яблока от внешних воздействий.

Верхнее веко (*palpebrae superior*) больше нижнего (*palpebrae inferior*). В разомкнутом состоянии их края образуют щель век (*rima palpebrarum*), а складки кожи — верхнюю и нижнюю векоглазные бороздки. Верхний край верхнего века ограничен бровью (*supercilium*), представляющей собой небольшое, покрытое волосками возвышение кожи над верхним краем глазницы.

Внешняя поверхность век образована кожей с рыхлой подкожной клетчаткой, содержащей большое количество потовых и сальных желез. На внутренней поверхности век располагается слизистая оболочка — конъюнктива век, которая плавно переходит на глазное яблоко, соединяясь с конъюнктивой глазного яблока и образуя наполненный слезной жидкостью конъюнктивный мешок (*saccus conjunctivae*). Благодаря этому роговица все время остается влажной. В месте соединения верхнего и нижнего века, у внутреннего угла глаза, располагается слезный сосочек (*papilla lacrimalis*), на котором находятся верхняя и нижняя слезные точки (*puncta lacrimalia*), соединяющиеся с верхним и нижним слезными канальцами.

Свободные края верхнего и нижнего века имеют изогнутую форму и соединяются друг с другом в медиальном отделе, образуя закругленный медиальный угол глаза (*angulus oculi medialis*). С другой стороны свободные края образуют острый латеральный угол глаза (*angulus oculi lateralis*). По обоим краям располагаются ресницы (*cilia*), а позади них в толще пластинок век — протоки сальных и видоизмененных потовых желез.

Возникновение зрительных ощущений. Световые раздражения воспринимаются палочками и колбочками сетчатки (рис. 407). Прежде чем достигнуть сетчатки, лучи света проходят через светопреломляющие среды глаза. При этом на сетчатке получается действительное обратное уменьшенное изображение. Несмотря на перевернутость изображения предметов на сетчатке,



вследствие переработки информации в коре головного мозга человек воспринимает их в естественном положении, к тому же зрительные ощущения всегда дополняются и согласуются с показаниями других анализаторов.

Способность хрусталика изменять свою кривизну в зависимости от удаленности предмета называется *аккомодацией*. Она увеличивается при рассматривании предметов на близком расстоянии и уменьшается при удалении предмета.

К нарушениям функции глаза относятся *дальнозоркость* и *близорукость*. С возрастом эластичность хрусталика уменьшается, он становится более уплощенным и аккомодация ослабевает. В это время человек хорошо видит только далекие предметы: развивается так называемая старческая дальнозоркость. Врожденная дальнозоркость связана с уменьшенной величиной глазного яблока или слабой преломляющей силой роговицы или хрусталика. При этом изображение от далеких предметов фокусируется позади сетчатки. При ношении очков с выпуклыми стеклами изображение передвигается на сетчатку. В отличие от старческой при врожденной дальнозоркости аккомодация хрусталика может быть нормальной.

При близорукости глазное яблоко увеличено в размере, изображение далеких предметов даже при отсутствии аккомодации хрусталика получается перед сетчаткой. Такой глаз ясно видит только близкие предметы и поэтому называется близоруким. Очки с вогнутыми стеклами, отодвигая изображение на сетчатку, исправляют близорукость.

Рецепторы сетчатки — *палочки* и *колбочки* — отличаются как по строению, так и по функции. С колбочками связано дневное зрение, они возбуждаются при ярком свете, а с палочками — сумеречное зрение, так как они возбуждаются при пониженном освещении. В палочках имеется вещество красного цвета — *зрительный пурпур*, или *родопсин*; на свету, в результате фотохимической реакции, он распадается, а в темноте восстанавливается в течение 30 мин из продуктов собственного расщепления. Вот почему человек, войдя в темную комнату, вначале ничего не видит, а через некоторое время начинает постепенно различать предметы (ко времени окончания синтеза родопсина). В образовании родопсина участвует витамин А, при его недостатке этот процесс нарушается и развивается «*куриная слепота*». Способность глаза рассматривать предметы при различной яркости освещения называется *адаптацией*. Она нарушается при недостатке витамина А и кислорода, а также при утомлении.

В колбочках содержится другое светочувствительное вещество — *иодопсин*. Он распадается в темноте и восстанавливается на свету в течение 3-5 мин. Расщепление иодопсина на свету

дает *цветовое ощущение*. Из двух рецепторов сетчатки к цвету чувствительны только колбочки, которых в сетчатке три вида: одни воспринимают красный цвет, другие — зеленый, третьи — синий. В зависимости от степени возбуждения колбочек и сочетания раздражений воспринимаются различные другие цвета и их оттенки.

Глаз следует оберегать от разных механических воздействий, читать в хорошо освещенном помещении, держа книгу на определенном расстоянии (до 33-35 см от глаза). Свет должен падать слева. Нельзя близко наклоняться к книге, так как хрусталик в этом положении долго находится в выпуклом состоянии, что может привести к развитию близорукости. Слишком яркое освещение вредит зрению, разрушает световоспринимающие клетки. Поэтому сталеварам, сварщикам и лицам других сходных профессий рекомендуется надевать во время работы темные защитные очки. Нельзя читать в движущемся транспорте. Из-за неустойчивости положения книги все время меняется фокусное расстояние. Это ведет к изменению кривизны хрусталика, уменьшению его эластичности, в результате чего ослабевает ресничная мышца. Расстройство зрения может возникнуть также из-за недостатка витамина А.

Обонятельный анализатор (рис. 408). Обоняние — способность воспринимать запахи. Рецепторы расположены в слизистой оболочке верхнего и среднего носовых ходов.



Рисунок 408. Обонятельный анализатор. Обонятельная луковица — мембрана, собирающая импульсы обонятельных клеток. Нервные разветвления — нервы, передающие импульсы обонятельных клеток в обонятельную луковицу. Красная слизистая оболочка — слизистая оболочка, выстилающая наружную часть носовой полости и согревающая вдыхаемый воздух. Обонятельный нерв — нерв, передающий обонятельные импульсы в кору головного мозга. Желтая слизистая оболочка — слизистая оболочка, выстилающая верхнюю часть носовой полости, содержащая обонятельные клетки.

Человек обладает разной степенью обоняния к различным пахучим веществам. Приятные запахи улучшают самочувствие человека, а неприятные — действуют угнетающе, вызывают отрицательные реакции вплоть до тошноты, рвоты, обморока (сероводород, бензин), способны изменять температуру кожи, вызывать отвращение к пище, приводить к подавленности и раздражительности. Запах может служить сигналом, предупреждающим об опасности. Всем известно, как опасны газы. Для распознавания опасных газов, не имеющих запаха, к ним добавляют специальные сильно пахнущие вещества — одоранты. Широко распространённых приборов для измерения силы запаха пока нет. Однако наш нос мгновенно чувствует даже самые малые доли пахучих веществ.

Рецепторы обонятельной сенсорной системы расположены в области верхних носовых ходов. Обонятельный эпителий содержит рецепторные клетки. У человека около 60 миллионов обонятельных клеток. Они располагаются в слизистой оболочке носовых раковин на площади примерно в 5 см^2 . Клетки покрыты огромным количеством волосков длиной 30-40 ангстрем (3-4 нанометра). Площадь их соприкосновения с пахучими веществами — $5-7\text{ м}^2$. От обонятельных клеток отходят нервные волокна, посылающие сигналы о запахах в мозг.

Если на анализаторы попадает вещество, опасное для жизни или угрожающее здоровью человека (эфир, нашатырный спирт, хлороформ и т.д.), рефлекторно замедляется или кратковременно задерживается дыхание.

При контакте чувствительных волосков рецепторов с молекулами пахучих веществ в рецепторе генерируется потенциал, который по волокнам обонятельного нерва достигает обонятельной луковицы (первичного нервного центра обонятельного анализатора).

Прогрессивное развитие рецепторов в онтогенезе заканчивается уже в эмбриональном периоде. После 30 лет наблюдается уменьшение количества обонятельных клеток. Этот процесс особенно резко возрастает в 50-60 лет.

Чувствительность обонятельного анализатора определяется по мимической реакции ребенка при поднесении к носу ваты, смоченной пахучим раствором. Полученные в результате исследований данные свидетельствуют о низкой возбудимости обонятельного анализатора новорожденных. Уровня взрослого человека возбудимость достигает к 14 годам и ухудшается после 45 лет.

Орган обоняния (*organum olfactus*) (рис. 409) является периферическим отделом обонятельного анализатора и воспринимает химические раздражения при попадании в полость носа пара или газа. Обонятельный эпителий (*epithelium olfactorium*) располагается в верхней части носового прохода и задневерхнем отделе перегородки носа, в слизистой оболочке полости носа. Этот отдел носит название обонятельной области слизистой оболочки полости носа (*regio olfactoria tunicae mucosae nasi*). В нем содержатся обонятельные железы (*glandulae olfactoriae*).

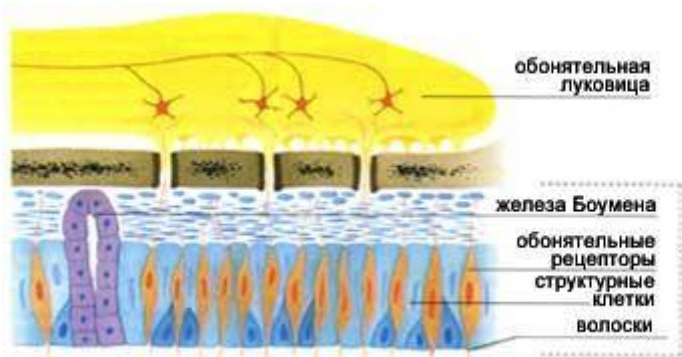


Рисунок 409. Орган обоняния.

также размещены слизистые железы Боумена, выделяющие жидкость, которая поддерживает влажным и чистым обонятельный эпителий.



Рисунок 410. Обонятельные пути.

Чтобы возбудить обонятельные клетки, вещества должны быть летучими, то есть они должны выделять пары, которые могли бы проникнуть в носовую полость, и быть растворимыми в воде настолько, чтобы раствориться в слизи и достичь обонятельных клеток. Последние передают нервный импульс в обонятельную луковицу, а оттуда в обонятельные центры коры головного мозга, где ощущение оценивается и расшифровывается.

Считается, что есть около семи видов обонятельных рецепторов, каждый из которых способен обнаруживать только один тип молекул. Эти основные запахи следующие: камфарный (запах камфары), мускусный (запах мускуса), цветочный, мятный, эфирный (запах эфира), едкий и гнилостный (запах гнили). Обонятельные рецепторы устают: после продолжительного восприятия одного и того же вещества они перестают испускать нервные импульсы на это вещество, но продолжают сохранять чувствительность ко всем другим запахам.

Неизвестно, что нужно делать с точки зрения химии, чтобы возбуждать обонятельные клетки, но известны физические характеристики веществ, вызывающих обонятельное

Нижняя часть раковины выстлана красной слизистой оболочкой, богатой кровеносными сосудами, которые согревают вдыхаемый воздух. В желтой слизистой оболочке, или обонятельной оболочке, выделяют три слоя клеток: структурные клетки, обонятельные клетки и базальные клетки. Обонятельные клетки — это нервные клетки, воспринимающие химические раздражители в виде паров. В желтой слизистой оболочке

раздражение: они должны быть летучими, слегка растворимыми в воде, а также в какой-то мере в липидах.

Кроме того, обонятельные клетки возбуждаются только тогда, когда воздух проникает вверх в заднюю часть носовой полости.

Хеморецепторы передают нервный импульс в обонятельную луковицу, а она — в обонятельные центры коры головного мозга, где ощущения оцениваются и расшифровываются.

Орган вкуса (*organum gustus*) представляет собой периферический отдел вкусового анализатора и располагается в полости рта. Вкус — ощущение, возникающее при воздействии определённых химических веществ, растворимых в воде, на вкусовые рецепторы, расположенные на различных участках языка.

Вкус складывается из четырёх простых вкусовых ощущений: кислое, солёное, сладкое и горькое. Все остальные вариации вкуса — это комбинации из основных ощущений. Различные участки языка имеют разную чувствительность к вкусовым веществам: кончик языка чувствителен к сладкому, края языка — к кислому, кончик и край языка — к солённому, корень языка — к горькому. Механизм восприятия вкусовых ощущений связан с химическими реакциями. Предполагают, что каждый рецептор содержит высокочувствительные белковые вещества, распадающиеся при воздействии определённых вкусовых веществ.

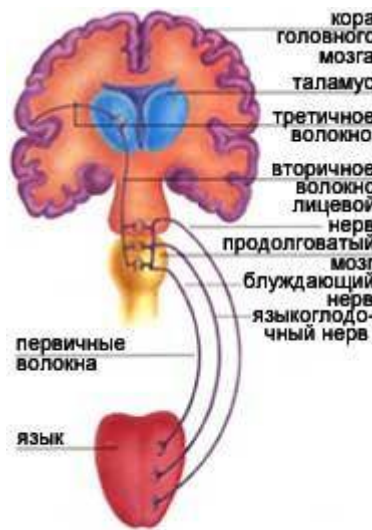


Рисунок 411. Схема вкусовых путей.

Вкус также, как и обоняние, основан на хеморецепции. Вкусовые рецепторы несут информацию о характере и о концентрации веществ, поступающих в ротовую полость. Рецепторы вкуса — вкусовые почки — расположены на языке, задней стенке глотки, мягком небе. Больше всего их на кончике языка.

Вкусовая почка не достигает поверхности слизистой оболочки языка и соединена с полостью рта через вкусовую пору. Вкусовые клетки, их около 10000, в среднем через 250 часов сменяются молодой клеткой, то есть вкусовые сосочки имеют короткое время жизни. В них возникает возбуждение при абсорбции на стенках микроворсинок разных веществ.

Морфогенез рецепторного аппарата вкусового анализатора завершается во внутриутробном периоде.

У новорожденного вкусовой чувствительностью обладает более значительная поверхность рта, чем у взрослых. Это связано с тем, что у новорожденных вкусовые рецепторы обнаруживаются на всей спинке языка, на твердом небе и даже на слизистой щек. После рождения количество вкусовых почек уменьшается. Одно из наиболее ранних исследований вкусовой чувствительности у новорожденных основывалось на наблюдении мимических реакций на нанесение на язык нескольких капель растворов горьких, кислых и сладких веществ разной концентрации. По этим данным, например, определили пороговую концентрацию восприятия сладкого в его концентрации, составляющей всего 1 %. Исследование вкусовой чувствительности в более широком диапазоне показывают, что она оптимальна в 20-30 лет, а затем постепенно снижается, особенно активно после 70 лет.

Таким образом, в деятельности вкусового анализатора в ранние периоды постнатальной жизни человека наблюдается несоответствие между сниженной по сравнению со взрослыми чувствительностью рецепторов и более обширной рецепторной зоной.

В физиологии и психологии принята четырёхкомпонентная теория вкуса, согласно которой вкус имеет четыре основных вида: сладкий, солёный, кислый и горький. Все остальные вкусовые ощущения — комбинация основных видов.

Вкус воспринимается специальными клеточными образованиями (похожими на луковицы), находящимися в слизистой оболочке языка.

Различительная чувствительность вкусового анализатора довольно груба, тем не менее, вкусовые ощущения играют предупредительную роль в обеспечении безопасности.

Вкусовой анализатор примерно в 10 тысяч раз грубее обоняния, индивидуальное восприятие вкуса может различаться до 20%.

Рецепторы вкуса состоят из нейроэпителиальных клеток, содержат разветвления вкусового нерва и носят название вкусовых лукович.

Язык (рис. 412) представляет собой мышечный орган, который, являясь органом вкуса, участвует также в глотании и артикуляции речи.



Рисунок 412. Язык.

Вся его поверхность, за исключением основания, покрыта слизистой оболочкой, в которой расположены сосочки — химические рецепторы возбуждений вкуса. Сосочки делятся в зависимости от их формы. Только желобовидные сосочки, окруженные валом, образующие латинскую букву V, и грибовидные сосочки, расположенные на кончике, краях и тыльной стороне языка, выполняют по-настоящему функцию анализаторов вкуса, так как только у них имеются вкусовые почки. Листовидные сосочки выполняют осязательную функцию и чувствительны к переменам температуры. Вкусовые почки имеют яйцевидную форму и образованы 5-20 рецепторными клетками, несколькими опорными клетками, несколькими вкусовыми волосками и маленькой порой, открывающейся к слизистой оболочке языка. Сосочки чувствительны к четырем основным вкусовым раздражителям: сладкому, соленому, кислому и горькому, соотношение и интенсивность которых дают возможность головному мозгу опознать продукт, в котором они содержатся.

Для того, чтобы какое-то вещество могло возбудить рецепторы вкусовых почек, оно должно быть жидким или растворенным в слюне, чтобы проникнуть во вкусовую пору. При возбуждении различные рецепторы клетки вырабатывают нервный импульс, который поступает в продолговатый мозг, а оттуда в зону вкуса коры головного мозга. Чувствительная иннервация осуществляется блуждающим и языкоглоточным нервами, а двигательная — лицевым нервом.

Вкусовые почки распределены по всей поверхности языка не равномерно, а образуют зоны большей или меньшей концентрации. Эти отдельные чувствительные зоны специализируются на определенном вкусе: так, например, почки, чувствительные к сладкому, расположены в основном на поверхности передней части языка; почки, улавливающие кислое, — по обеим сторонам языка, почки, воспринимающие горькое, — в задней части языка, а чувствительные к соленому — разбросаны по всему языку.

Известны многие продукты, которые могут представить эти четыре вкуса: лимоны (кислый), соль (соленый), кофе (горький), пироженные (сладкий).

Вещества, вызывающие основные вкусовые ощущения, могут быть самые разные, так как они обычно не зависят только от одного единственного химического агента. Например, многие вещества, используемые в медицине, такие, как хинин, кофеин, стрихнин и никотин, — горькие. Один из самых сладких естественных продуктов — сахароза (сахар из сахарного тростника), но намного слаще сахарин — синтетический сахарозаменитель, а также некоторые другие вещества органического происхождения.

Вкусовые луковичы (*gemma gustatoria*) имеют овальную форму и располагаются преимущественно в листовидных, грибовидных и желобоватых сосочках слизистой оболочки языка (см. раздел «Пищеварительная система»). В незначительном количестве они имеются в слизистой оболочке передней поверхности мягкого нёба, надгортанника и задней стенки глотки.

Раздражения, воспринимаемые луковичами, поступают к ядрам мозгового ствола, а затем в область коркового конца вкусового анализатора.



Рецепторы способны различать четыре основных вкуса: сладкое воспринимают рецепторы, располагающиеся на кончике языка, горькое — рецепторы, находящиеся у корня языка, соленое и кислое — рецепторы по краям языка.

Кожный анализатор воспринимает внешние механические, температурные, химические и другие раздражители кожи. Кожа (cutis) представляет собой общий покров тела, площадь которого достигает 1,5–2,0 м². В 1 см² кожи содержится до 300 чувствительных нервных окончаний.

Кроме осязательной функции, кожный покров выполняет защитную, предохраняя от повреждений расположенные под ним органы и части организма, препятствует проникновению вредных веществ и микроорганизмов, играет немаловажную роль в процессе дыхания, водно-теплообмене.

Рецепторная функция кожи — восприятие извне и передача сигналов в ЦНС. Рецепторы кожи воспринимают тактильные, температурные и болевые раздражения.

Осязание — сложное ощущение, возникающее при раздражении рецепторов кожи, наружных частей слизистых оболочек и мышечно-суставного аппарата. Осязательный рецептор — рецептор осязания, расположенный в сосочковом, самом наружном слое кожи.

Часть этих функций (прежде всего защитных) обеспечивается за счет эпителиальной ткани (textus epitheliales), которая покрывает наружную поверхность тела и способствует обмену веществ между организмом и внешней средой. Поверхностный слой кожи называется надкожницей, или эпидермисом (epidermis), и представляет собой многослойный, постоянно ороговевающий эпителий. Толщина эпидермиса составляет от 0,07 до 0,4 мм.

Второй слой кожи — собственно кожа, или дерма (dermis), — представляет собой волокнистую соединительную ткань.

В дерме различают более глубокий сетчатый слой (stratum reticulare) и поверхностный сосочковый слой (stratum papillae). На поверхности сосочкового слоя располагаются сосочки, врастающие в эпидермис. В бороздках между сосочками находятся петли кровеносных сосудов и нервные окончания, которые вместе с нервными окончаниями сетчатого слоя представляют собой рецепторы, воспринимающие тактильные раздражения.

Кожа служит первым защитным барьером в момент прикосновения токоведущего проводника к телу. Обладая большим электрическим сопротивлением, достигающим иногда десятки тысяч Ом, кожа, в первый момент, препятствует прохождению электрического тока через внутренние органы, что позволяет включиться другим видам защиты организма.

Функциональное нарушение 30-50% кожного покрова, при отсутствии специальной медицинской помощи, приводит к гибели человека.

На коже имеется примерно 500 тысяч точек — тактильных анализаторов, воспринимающих ощущения, возникающие при воздействии на кожную поверхность различных механических стимулов (прикосновение, давление). Кроме этого, на коже имеются неравномерно распределённые анализаторы, воспринимающие боль, тепло и холод.

Наиболее высокая чувствительность на дистальных частях тела (наиболее удалённых от оси тела).

Тактильный анализатор обладает высокой способностью к пространственной локализации. Характерная его особенность — быстрое развитие адаптации (привыкания), т.е. исчезновение чувства прикосновения или давления. Время адаптации зависит от силы раздражителя, для различных участков тела оно колеблется от 2 до 20 секунд. Благодаря адаптации мы не чувствуем прикосновение одежды к телу.

Температурная чувствительность свойственна организмам, обладающим постоянной температурой тела, достигаемой терморегуляцией. Температура кожи ниже внутренней

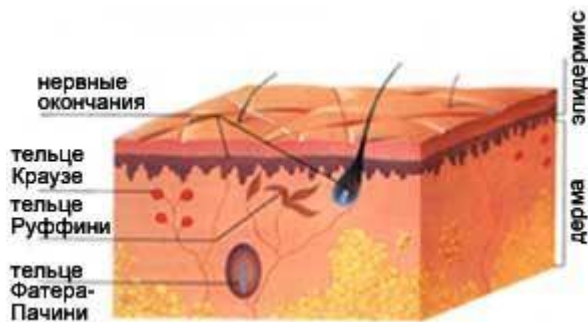


Рисунок 414. Разрез кожи и тактильные рецепторы.

температуры тела (примерно 36,6 °С) и различна для отдельных участков (на лбу 34-35, на лице 20-25, на животе 34, на стопах ног 25-27° С).

В коже человека находятся два вида анализаторов температуры: одни реагируют только на холод, другие — только на тепло. Всего на коже около 30 тысяч тепловых точек и примерно 250 тысяч точек холода.

Порог восприятия тепла и холода различен, например, тепловые точки различают разницу температуры в 0,2, а точки холода в 0,4°С. Время, необходимое для ощущения температуры, примерно 1 секунда. Температурные анализаторы, защищая организм от перегрева и переохлаждения, помогают сохранять постоянную температуру тела.

В коже находится большое количество рецепторов. Одни из них воспринимают температурные раздражения, другие — прикосновение и давление на кожу (тактильные). Их особенно много на кончиках пальцев, в коже ладоней, на кончике языка, на губах. Третьи воспринимают болевые раздражения. Возникшее в коже возбуждение по чувствительным нервам и проводящим путям передается в головной мозг в чувствительную зону (область теменных долей), где возникает соответствующее ощущение. Раздражая кожу различными раздражителями, можно вызвать четыре рода ощущений: чувство прикосновения и давления (тактильное чувство), чувство холода, чувство тепла, болевое чувство. Совокупность тактильных, температурных и проприоцептивных ощущений составляет чувство осязания. Четыре вида кожной чувствительности обусловлены наличием в коже различных рецепторов: тактильных — около 500000, холодовых — 250000, тепловых — 30000. Кожная чувствительность (кроме болевой) проецируется в заднюю центральную извилину коры больших полушарий.

Осязательные рецепторы позволяют головному мозгу определить не только природу раздражителя (давление, тепло...), но и определить точное место его воздействия. Есть несколько видов осязательных рецепторов.

В коже содержатся сосуды и чувствительные, двигательные, сосудодвигательные, симпатические и секреторные нервы. Окончания чувствительных нервов располагаются в эпидермисе, благодаря им осуществляется восприятие болевых ощущений. Осязательные тельца, или тельца Мейсснера (*corpuscula tactus*) (рис. 415), находятся в сосочках дермы, имеют овальную форму и окружены соединительно-тканной оболочкой. Наибольшее их количество наблюдается в подушечках пальцев, ладонной поверхности кистей и на подошвах. Эти тельца воспринимают прикосновения. Осязательные мениски — диски Меркеля — располагаются в нижних слоях эпидермиса, состоят из эпителиальных клеток и чувствительных нервных окончаний. Они также воспринимают прикосновения и образуют зоны повышенной чувствительности (например, их очень много в губах). Воздействие тепла воспринимают тельца Руффини (рис. 415), а холод — колбы Краузе (рис. 415). В подкожной основе располагаются крупные (от 2 до 4 мм) овальные пластинчатые тельца Фатера-Пачини (*corpuscula lamellosa*) (рис. 415), которые способны не только передавать в мозг информацию о касании, но и оценивать степень давления, в результате чего организм реагирует на вибрацию.



Рисунок 415. Тактильные рецепторы кожи.

Мышечное чувство. Для человека важное значение имеет мышечно-суставное чувство, позволяющее при закрытых глазах правильно определить положение своего тела, находить предметы. Рецепторы двигательного анализатора находятся в мышцах, сухожилиях, связках и на суставных поверхностях; их называют *проприоцепторами* (от латинского *proprius* —

собственный). Они посылают сигналы в мозг, сообщая о том, в каком состоянии находятся мышцы. По нервам возбуждение от мышц и суставов передается в чувствительно-двигательную зону больших полушарий, где возникает ощущение, позволяющее различать изменения в положении отдельных частей и всего тела в пространстве. Благодаря мышечному чувству определяется масса и объем предметов, производится тонкий анализ движений и их координация. В ответ мозг направляет импульсы, координирующие работу мышц. Мышечное чувство, учитывая воздействие гравитации, «работает» постоянно. Благодаря ему человек принимает более удобную позу.

При нарушении функции двигательного анализатора походка становится неуверенной, шаткой, человек теряет равновесие.

Болевая чувствительность. Боль — сигнал тревоги для организма, призыв к борьбе с опасностью. Боль воспринимают любые анализаторы, если превышен верхний порог чувствительности, но есть и специальные рецепторы в слое кожи — болевые. На одном квадратном сантиметре кожи имеется до 100 болевых точек — оголённых окончаний нервов.

Боль может быть опасной, например, при болевом шоке, который осложняет деятельность организма по самовосстановлению.

Болевые ощущения вызывают оборонительные рефлексы, в частности, рефлекс удаления от раздражителя. Под влиянием боли перестраивается работа всех систем организма.

Пример порога болевой чувствительности: 1) кожа живота — 20 г/мм^2 ; 2) кончики пальцев — 300 г/мм^2 .

Орган слуха (рис. 416) расположен в пирамиде височной кости.

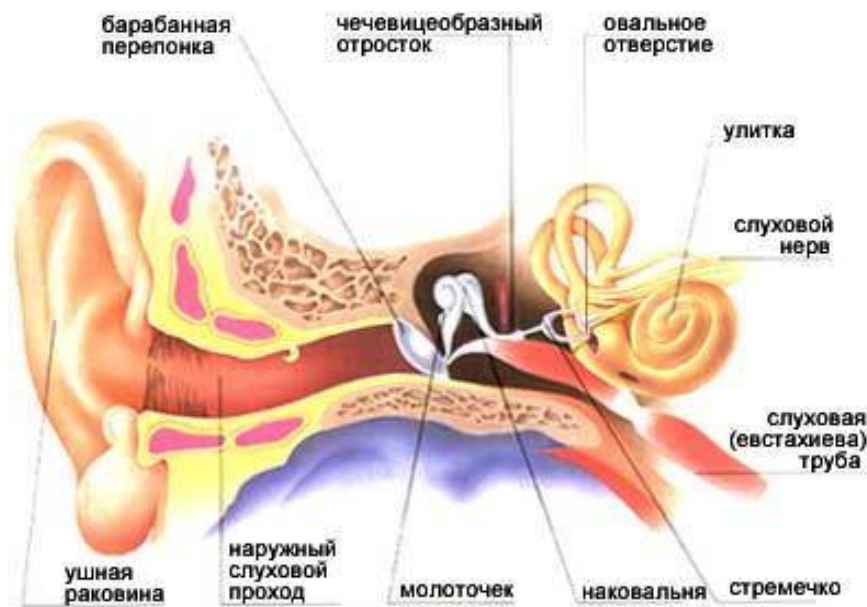


Рисунок 416. Строение органа слуха.

Орган слуха и равновесия (преддверно-улитковый орган) (рис. 417) содержит чувствительные клетки нескольких видов: рецепторы, воспринимающие звуковые колебания; рецепторы, улавливающие положение головы в пространстве; рецепторы, воспринимающие изменения направления и быстроты движения. Выделяют три части органа: наружное, среднее и внутреннее ухо.

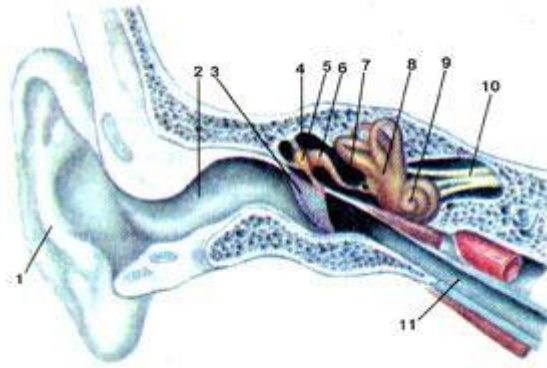


Рисунок 417. Преддверно-улитковый орган (organum vestibulo-cochleare). Фронтальный разрез через наружный слуховой проход. 1 - ушная раковина; 2 - наружный слуховой проход; 3 - барабанная перепонка; 4 - барабанная полость; 5 - молоточек; 6 - наковальня; 7 - стремя; 8 - преддверие; 9 - улитка; 10 - преддверно-улитковый нерв; 11 - слуховая труба.

Наружное ухо состоит из ушной раковины и наружного слухового прохода и предназначено для улавливания и проведения звуковых колебаний. Ушная раковина образована эластичным хрящом сложной формы, покрытым кожей. Она прикрепляется к височной кости связками. Наружный слуховой проход состоит из хрящевой и костной части. Хрящевая часть является продолжением хряща ушной раковины. Наружный слуховой проход выстлан кожей и богат железами, выделяющими ушную серу. Его внутренний конец замыкает барабанная перепонка, которая находится на границе между наружным и средним ухом.

Среднее ухо лежит внутри пирамидки височной кости и состоит из барабанной полости и слуховой (евстахиевой) трубы, соединяющей среднее ухо с носоглоткой. Среднее ухо представлено барабанной полостью, которая с помощью слуховой (евстахиевой) трубы сообщается с носоглоткой; от наружного уха оно отграничено барабанной перепонкой. Составные части этого отдела — молоточек, наковальня и стремечко (рис. 418). Своей рукояткой молоточек срастается с барабанной перепонкой, наковальня же сочленена и с молоточком, и со стремечком, которое прикрывает овальное отверстие, ведущее во внутреннее ухо. В стенке, отделяющей среднее ухо от внутреннего, кроме овального окна находится еще круглое окно, затянутое перепонкой.

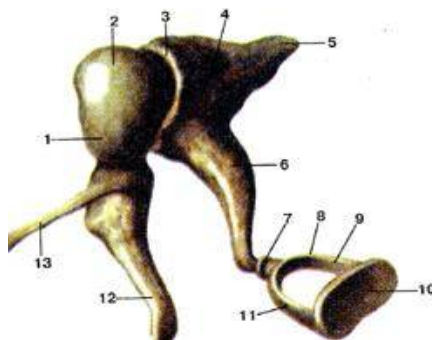


Рисунок 418. Слуховые косточки (ossicula auditus), правые. 1 - молоточек; 2 - головка молоточка; 3 - наковальне-молоточковый сустав; 4 - наковальня; 5 - короткая ножка наковальни; 6 - длинная ножка наковальни; 7 - наковальне-стременистый сустав; 8 - стремя; 9 - задняя ножка стремени; 10 - основание стремени; 11 - передняя ножка стремени; 12 - рукоятка молоточка; 13 - передний отросток молоточка.

Внутреннее ухо, или лабиринт (рис. 419, 420), расположено в толще височной кости и имеет двойные стенки: лабиринт перепончатый как бы вставлен в костный, повторяя его форму. Щелевидное пространство между ними заполнено прозрачной жидкостью — перилимфой, полость перепончатого лабиринта — эндолимфой. Лабиринт представлен преддверием, впереди от него находится улитка, сзади — полукружные каналы. Улитка сообщается с полостью среднего уха через круглое окно, затянутое перепонкой, а преддверие — через овальное окно.

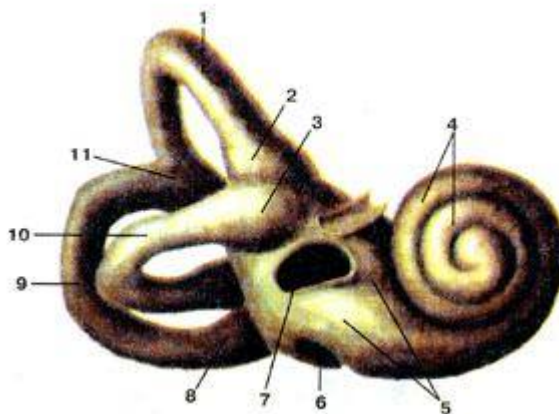


Рисунок 419. Костный лабиринт (*labyrinthus osseus*) внутреннего уха; правый. Вид сбоку и спереди. 1 - передний полукружный канал; 2 - передняя костная ампула; 3 - латеральная костная ампула; 4 - улитка; 5 - преддверие; 6 - окно улитки (круглое окно); 7 - окно преддверия (овальное окно); 8 - задняя костная ампула; 9 - задний полукружный канал; 10 - латеральный полукружный канал; 11 - общая костная ножка.

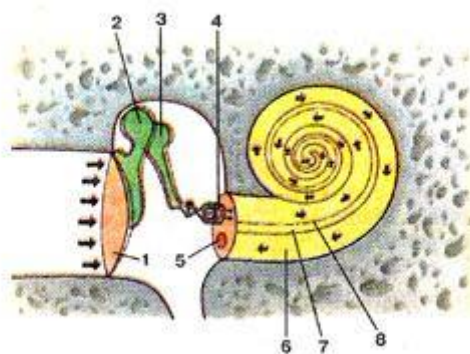


Рисунок 420. Схема взаимоотношений костного лабиринта и находящегося внутри него перепончатого лабиринта. Перепончатый лабиринт показан темно-зеленым; перилимфатическое пространство — светло-зеленым. 1 - костное вещество пирамиды височной кости; 2 - задний полукружный проток; 3 - латеральный полукружный проток; 4 - передний полукружный проток; 5 - ампулы полукружных протоков; 6 - эндолимфатический мешочек; 7 - эллиптический мешочек; 8 - эндолимфатический проток; 9 - проток, соединяющий эллиптический и сферический мешочки; 10 - сферический мешочек; 11 - улитковый проток; 12 - лестница преддверия; 13 - барабанная лестница; 14 - соединяющий проток; 15 - каналец улитки; 16 - вторичная барабанная перепонка; 17 - стремя; 18 - преддверие.

Органом слуха является улитка, остальные его части составляют органы равновесия. Улитка (рис. 421) — спирально закрученный канал в 2,75 оборота, разделенный тонкой перепончатой перегородкой. Эта перепонка спирально завита и называется основной.

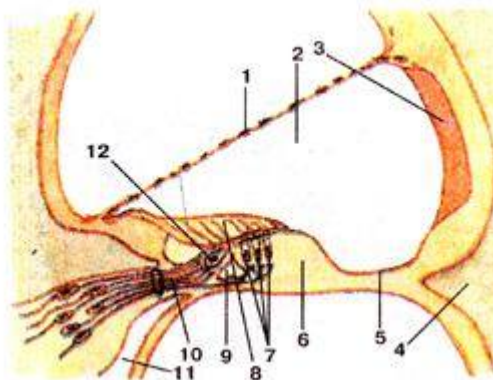
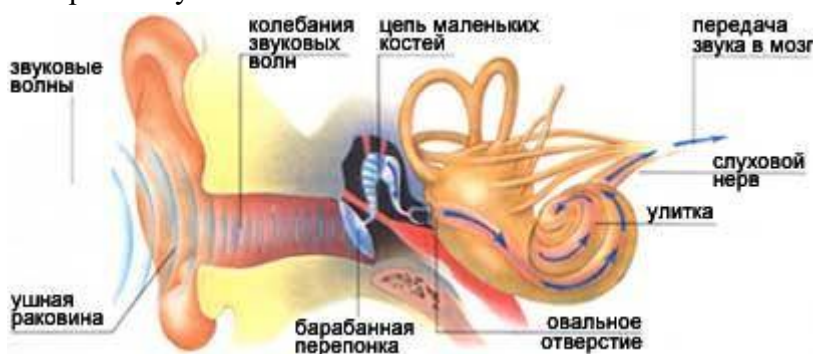


Рисунок 421. Схема строения улиткового протока. Поперечный разрез. 1 - преддверная мембрана; 2 - улитковый проток; 3 - сосудистая полоска; 4 - костная стенка спирального канала улитки; 5 - базилярная пластинка; 6 - спиральный (кортиев) орган; 7 - наружные волосковые клетки спирального органа; 8 - покровная мембрана; 9 - внутренний туннель; 10 - нервные волокна; 11 - спиральный узел улитки; 12 - внутренняя волосковая клетка.

Она состоит из фиброзной ткани, включающей около 24 тыс. особых волокон (слуховые струны) разной длины и расположенных поперек вдоль всего хода улитки: самые длинные — у ее вершины, у основания — наиболее укороченные. Над этими волокнами нависают слуховые волосковые клетки — рецепторы. Это периферический конец слухового анализатора, или кортиев орган. Волоски рецепторных клеток обращены в полость улитки — эндолимфу, а от самих клеток берет начало слуховой нерв.

Восприятие звуковых раздражений (рис. 422-423). Количество информации, получаемой человеком посредством органа слуха, значительно меньше воспринимаемой с помощью органа зрения (примерно 10%). Однако и она имеет большое значение в поведении, в развитии и формировании личности, в частности, для развития речи у ребенка, которая оказывает существенное влияние на его психическое и интеллектуальное становление.

Орган слуха имеет около 23 тысяч клеток — анализаторов, в которых звуковые волны



превращаются в нервные импульсы, идущие в мозг. Человеческое ухо воспринимает звуки частотой от 16-20 герц (Гц) до 20-22 кГц. Интенсивность звуков принято измерять в таких относительных единицах, как белы и децибелы (дБ).

Важная особенность слуха — бинауральный эффект — возможность определения направления звука. Звук доходит до ушной раковины, обращенной к источнику звука, быстрее, чем до другой, более удаленной. У людей, глухих на одно ухо, бинауральный эффект отсутствует. Бинауральный эффект мало помогает при поступлении звука сверху.

Рисунок 422.

Колебания стремечка через мембрану овального окна передаются перилимфе преддверия, а через нее — перилимфе улитки. Пробегая по ее перилимфатическому пространству к вершине завитка улитки, они приводят в действие звуковоспринимающий аппарат — спиральный (кортиев) орган. Он находится в стенках перепончатого лабиринта улитки. Воспринимающие клетки располагаются на мембране, имеющей разную ширину у начала улитки и у ее вершины.

Считается, что в результате этого мембрана резонирует разными своими частями в ответ на звуки разной высоты. Ее воспринимающие клетки имеют микроскопические волоски, которые при колебаниях мембраны касаются другой пластинки, нависающей над ними в виде полога (покровная мембрана). Это и является стимулом к формированию нервных импульсов, которые в дальнейшем VIII черепномозговым нервом будут передаваться в мост головного мозга, а через его центры и центры промежуточного мозга — в височную долю полушария, где расположен корковый центр слуха.

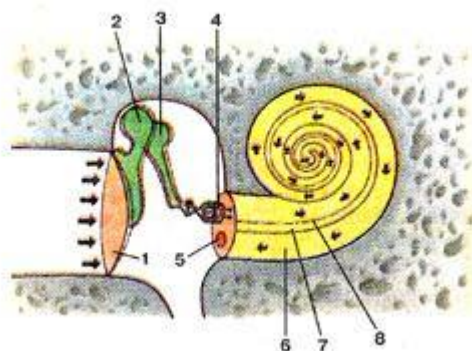


Рисунок 423. Схема распространения звуковой волны (показано стрелками) в наружном; среднем и внутреннем ухе. 1 - барабанная перепонка; 2 - молоточек; 3 - наковальня; 4 - стремя; 5 - круглое окно; 6 - барабанная лестница; 7 - улитковый проток; 8 - лестница преддверия.

Вестибулярный аппарат. Для ряда профессий состояние вестибулярного аппарата (рис. 424) имеет особенно важное значение (моряки, лётчики, некоторые виды геодезических работ и т.д.). В определении положения тела в пространстве, его перемещении и скорости движения большую роль играет вестибулярный аппарат. Он расположен во внутреннем ухе и состоит из преддверия и трех полукружных каналов, размещенных в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. Полукружные каналы наполнены эндолимфой.



Рисунок 424.

В эндолимфе преддверия находятся два мешочка — круглый и овальный со специальными известковыми камешками — статолитами, прилежащими к волосковым рецепторным клеткам мешочков. Перепончатые полукружные каналы, а также мешочек и маточка, содержат в своих стенках вестибулярные воспринимающие клетки, снабженные волосками. В пятнах мешочка и маточки волоски погружены в особую тонковолокнистую и желеподобную массу с кристаллами карбоната кальция (отолиты). При разных положениях головы эта масса в силу гравитации воздействует на волоски под разными углами, что и улавливается рецепторными клетками.

Аналогичные клетки в стенке ампул полукружных перепончатых каналов возбуждаются в другой ситуации. Они реагируют на смещения эндолимфы, находящейся в этих каналах. Последние не случайно имеют трехмерную ориентацию. При любом движении головы, в неодинаковой мере в разных каналах, эндолимфа будет смещаться относительно стенок этих идеально круглых образований, стимулируя рецепторные клетки через их волоски.

Информация от вестибулярного воспринимающего аппарата через одноименную часть VIII черепномозгового нерва передается в виде потоков нервных импульсов в головной мозг.

При обычном положении тела статолиты своим давлением раздражают волоски нижних клеток, при изменении положения тела статолиты также перемещаются и своим давлением раздражают другие клетки; полученные импульсы передаются в кору больших полушарий. В ответ на раздражение вестибулярных рецепторов, связанных с мозжечком и двигательной зоной больших полушарий, рефлекторно изменяются тонус мышц и положение тела в пространстве. Организм рефлекторно отвечает необходимым изменением положения тела.

Взаимозаменяемость органов чувств. Организм человека способен компенсировать повреждения одних органов чувств за счет других. При потере зрения повышается острота слуха, обостряются обоняние и осязание. Особенно удивительна приспособленность организма человека к внешней среде при одновременном повреждении нескольких органов чувств. Например, обоняние у слепоглухонемых людей настолько обострено, что по запаху они могут определять знакомых и даже названия газет и журналов, всей поверхностью тела «слушать» музыку, улавливая вибрацию воздуха во время игры на музыкальных инструментах. Взаимозаменяемость органов чувств свидетельствует о неисчерпаемых и до конца еще не познанных возможностях организма человека.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Латинский алфавит

Таблица 27. Латинский алфавит

Написание	Название	Написание	Название
A a	а	M m	эм
B b	бэ	N n	эн
C c	цэ	O o	о
D d	дэ	P p	пэ
E e	э	Q q	ку
F f	эф	R r	эр
G g	гэ	S s	эс
H h	га	T t	тэ
I i	и	U u	у
J j	йота (йот)	V v	вэ
K k	ка	X x	икс
L l	эль	Y y	ипсилон, игрек
		Z z	зэта (зэт)

Буквы а, е, i, о, u, у передают гласные звуки.

Буквы b, c, d, f, g, h, j, k, l, m, n, p, q, r, s, t, v, x, z передают согласные звуки.

2. Правила чтения гласных и согласных.

Произношение гласных и согласных, совпадающих со звуками русского языка.

Таблица 28. Правила чтения латинских букв

Буква	A a	произносится как звук [а].
Буква	B b	произносится как звук [б].
Буква	D d	произносится как звук [д].
Буква	E e	произносится как звук [э].
Буква	F f	произносится как звук [ф].
Буква	G g	произносится как звук [г].
Буква	K k	произносится как звук [к].
Буква	M m	произносится как звук [м].
Буква	N n	произносится как звук [н].
Буква	O o	произносится как звук [о].
Буква	P p	произносится как звук [п].
Буква	R r	произносится как звук [р].
Буква	T t	произносится как звук [т].
Буква	U u	произносится как звук [у].
Буква	V v	произносится как звук [в].

Например: abdomen произносится как [абдомэн] - живот;

gutta произносится как [гутта] - капля;

vertebra произносится как [вэртэбра] - позвонок;

foramen произносится как [форамэн] - отверстие;

apertura произносится как [апэртура] - апертура.

! – Обратите особое внимание на произношение буквы e – она должна произноситься как [э], а не [е].

Особенности произношения некоторых гласных и согласных.

1. Буква L l читается всегда мягко как [ль].

Например: ala [аля] - крыло;
palma [пальма] - ладонь.

2. Буква H h. В русском языке нет аналога для данного звука. Буква H h читается, приблизительно, как белорусская буква [г], английская или немецкая буква h в начале слова [h]. Например: hepatic [гэпар] – печень.

3. Буква C c произносится как русский звук [ц] перед буквами e, i, u и перед буквосочетаниями ae, oe, которые произносятся как русский гласный звук [э].

Например: cerebrum [цэрэбрум] - головной мозг;
cingulum [цингулум] - пояс;
cysta [циста] - киста;
caecus [цэкус] – слепой.

N.B! Сочетание -ss- в этой же позиции читается как сочетание [кц].

Например: occiput [окципут] - затылок;
os coccygis [ос кокцигис] - копчиковая кость.

В остальных случаях буква C c читается как русский звук [к].

Например: cranium [краниум] - череп;
costa [коста] - ребро;
caput [капут] - голова;
truncus [труктус] - ствол, туловище.

4. Буква I i читается как русский звук [и].

Например: intestinum [интэстинум] - кишка.

Буква I i а) в начале слова перед гласными a, e, o, u б) в середине слова между гласными произносится как русское [й].

Например: jejunum [йэюnum] - тощая кишка
maior [майор] – большой.

В таких случаях в словах латинского происхождения можно использовать букву [J j].

Например: jejunum [йэюnum] - тощая кишка
major [майор] – большой.

Буква J j не пишется в словах греческого происхождения (например: iater [иатэр] - врач).

5. В большинстве случаев буква S s произносится как русский звук [с].

Например: sulcus [сулькус] - борозда;
gaster [гастэр] - желудок;
bursa [бурса] - сумка;
pelvis [пэльвис] – таз.

В середине слова между гласными буква S s произносится звонко как русский звук [з].

Например: basis [базис] - основание.

Часто буква S s читается как [з] и в сочетаниях - ns -, - ms - в словах греческого происхождения.

Например: platysma [платизма] - подкожная мышца шеи;
chiasma [хиазма] - перекрест.

Но syndesmosis [синдэсмозис] - синдесмоз.

N.B! Сочетание - ss - читается как русское [сс].

Например: fossa [фосса] - ямка (удлиненной формы).

6. Буква X x читается как сочетание русских звуков [кс].

Например: axis [аксис] - ось.

7. Буква Z z в словах греческого происхождения читается как звук [з].

Например: zygomaticus [зигоматикус] - скуловой.

В словах негреческого происхождения читается как звук [ц].

Например: Zincum [цинкум] - цинк.

8. Произношение дифтонгов

Сочетание слогового гласного а, е с неслоговым и называется дифтонгом. Дифтонг образует один слог, поэтому и произносится как белорусское [ў].

Например: *auris* [аўрис] - ухо;
pneumonia [пнэўмония] - пневмония.

Буквосочетания ае, ое произносятся как русский гласный [э], поэтому их условно называют дифтонгами.

Например: *costae* [костэ] - рёбра;
oedema [эдэма] - отёк.

Если в буквосочетаниях ае, ое над е стоят две точки, то эти буквы читаются отдельно.

Например: *aër* [аэр] - воздух;
dyspnoë [диспноэ] - одышка.

2. Произношение буквосочетаний

1. Буквосочетание qu читается как [кв].

Например: *squama* [сквама] - чешуя;
obliquus [обликвус] - косой.

2. Буквосочетание ngu перед гласным звуком читается как [нгв].

Например: *lingua* [лингва] - язык.

Буквосочетание ngu перед согласным звуком читается как [нгу].

Например: *lingula* [лингуля] - язычок.

Буквосочетание ti перед согласным звуком читается как [ти].

Например: *tibia* [тибия] - большеберцовая кость;
cutis [кутис] - кожа.

Если сочетание ti стоит перед гласным звуком, то оно читается как [ци].

Например: *articulatio* [артикуляцио] - сустав;
spatium [спациум] - пространство.

Но: Если сочетание ti стоит перед гласным и ему предшествует s или x, то это сочетание читается как [ти].

Например: *ostium* [остиум] - устье;
mixtio [микстио] - смесь.

4. Буквосочетания ch, ph, th, rh (диграфы)

Таблица 29. Диграфы

Буквосочетание	ch	произносится как русский звук [х].
Буквосочетание	ph	произносится как русский звук [ф].
Буквосочетание	th	произносится как русский звук [т].
Буквосочетание	rh	произносится как русский звук [р].

Например: *pucha* [нуха] - выя;
pharynx [фаринкс] - глотка;
thorax [торакс] - грудная клетка;
rhizoma [ризом] - корневище.

Данные буквосочетания встречаются, в основном, в словах греческого происхождения.

Термины, применяемые в анатомии человека.

Для конечностей справедливы понятия: проксимальный, *proximalis*, — для точки менее удалённой от туловища, и дистальный, *distalis*, — для удалённой точки.

Правая, *dexter*, и левая, *sinister*, стороны обозначаются, как они могли бы представляться с точки зрения изучаемого животного.

Все описания в анатомии человека основаны на убеждении, что тело находится в позиции анатомической стойки, т.е. человек стоит прямо, руки опущены, ладони обращены вперёд.

Области, расположенные ближе к голове, называются верхними; дальше — нижними. Верхний, *superior*, соответствует понятию краниальный, а нижний, *inferior*, — понятию каудальный. Передний, *anterior*, и задний, *posterior*, соответствуют понятиям вентральный и дорсальный. Причём, термины передний и задний по отношению к четвероногим животным некорректны, следует употреблять понятия вентральный и дорсальный.

Направления.

Образования, лежащие ближе к срединной плоскости — медиальные, *medialis*, а расположенные дальше — латеральные, *lateralis*. Образования, расположенные на срединной плоскости, называют срединными, *medianus*. Например, щека располагается латеральнее крыла носа, а кончик носа — срединная структура. Если орган лежит между двумя соседними образованиями, его называют промежуточным, *intermedius*.

Образования, расположенные ближе к туловищу, будут проксимальными по отношению к более удалённым, дистальным. Эти понятия справедливы также и при описании органов. Например, дистальный конец мочеточника проникает в мочевой пузырь.

Центральный — находящийся в центре тела или анатомической области; периферический — внешний, удалённый от центра.

При описании положения органов, залегающих на различной глубине, используют термины: глубокий, *profundus*, и поверхностный, *superficialis*.

Понятия наружный, *externus*, и внутренний, *internus*, используют при описании положения структур по отношению к различным полостям тела.

Термином висцеральный, *visceralis* (*viscerus* — внутренность) обозначают принадлежность и близкое расположение с каким-либо органом. А париетальный, *parietalis* (*paries* — стенка), — значит, имеющий отношение к какой-либо стенке. Например, висцеральная плевра покрывает лёгкие, в то время как париетальная плевра покрывает внутреннюю поверхность грудной стенки.

Обозначение направлений на конечностях.

Поверхность верхней конечности относительно ладони обозначают термином *palmaris* — ладонный, а нижней конечности относительно подошвы — *plantaris* — подошвенный.

Край предплечья со стороны лучевой кости называют лучевым, *radialis*, а со стороны локтевой кости — локтевым, *ulnaris*. На голени край, где располагается большеберцовая кость, называется большеберцовым, *tibialis*, а противоположный край, где лежит малоберцовая кость — малоберцовым, *fibularis*.

Плоскости и оси. Для обозначения положения тела человека в пространстве, расположения его частей относительно друг друга используют понятия о плоскостях и осях. Исходным принято считать такое положение тела, когда человек стоит, ноги вместе, ладони обращены вперед. Человек, как и другие позвоночные, построен по принципу двусторонней (билатеральной) симметрии, тело делится на две половины — правую и левую. Границей между ними является срединная (медианная) плоскость, расположенная вертикально и ориентированная спереди назад в сагиттальном направлении (от лат. *sagitta* — стрела). Эту плоскость называют также сагиттальной.

Человеческое тело движется в разнообразных направлениях. Само движение подчинено основным правилам. Они выражены в изучении условно обозначенных осей и плоскостей движения человеческого тела.

Эти плоскости имеют три направления: а) горизонтальное, б) фронтальное, в) сагиттальное (рис. 425 — схема осей и плоскостей в теле человека — по проф. В. Воробьеву).

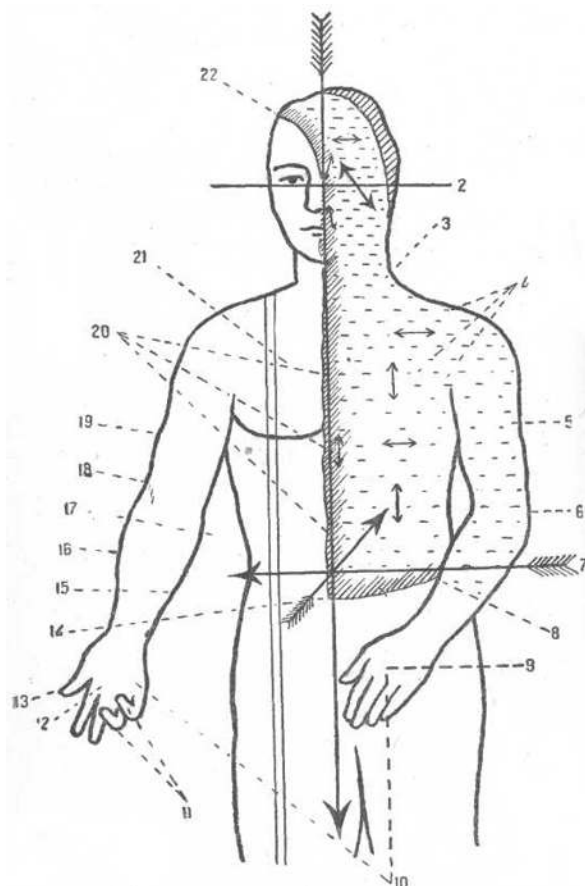


Рисунок 425. Схема осей и плоскостей в теле человека (по проф. В. Воробьеву). 1 - вертикальная ось; 2 - поперечная ось; 3 - фронтальная плоскость (одна из фронтальных); 4 - линии, лежащие во фронтальной плоскости: горизонтальные и вертикальные; 5 - плечо, приведенное к туловищу (приведение плеча); 6 - левая рука согнута в локте предплечья; 7 - поперечная ось; 8 - поперечная плоскость (одна из горизонтальных); 9 - кисть в положении пронации; большой палец обращен к туловищу (ладонь кисти смотрит вниз); 10 - перемещение положения из пронации к супинации есть пример вращения кисти; 11 - IV—V пальцы согнуты (сгибание пальцев); 12 - кисть в положении супинации; большой палец обращен кнаружи от туловища (ладонь кисти смотрит вверх); 13 - большой палец отведен (отведение пальца); 14 - сагиттальная ось; 15 - медиальный внутренний край; 16 - латеральный наружный край; 17 - поперечная ось, одна из горизонтальных, лежащая во фронтальной плоскости; 18 - правая рука разогнута в локте (предплечья); 19 - вся рука отведена от туловища (отведение руки); 20 - линии, лежащие в сагиттальной плоскости; горизонтальные и вертикальные; 21 - латеральная (наружная) плоскость по отношению к медиальной (одна из сагиттальных); 22 - срединная плоскость, средняя плоскость, плоскость симметрии (одна из сагиттальных).

Для определения проекции границ органов (сердце, легкие, плевра и др.) на поверхности тела условно проводят вертикальные линии, ориентированные вдоль тела человека. Передняя срединная линия, *linea mediana anterior*, проходит по передней поверхности тела человека, на границе между правой и левой его половинами. Задняя срединная линия, *linea mediana posterior*, идет вдоль позвоночного столба, над вершинами остистых отростков позвонков. Между этими двумя линиями с каждой стороны можно провести еще несколько линий через анатомические образования на поверхности тела. Грудинная линия, *linea sternalis*, идет по краю грудины, среднеключичная линия, *linea medioclavicularis*, проходит через середину ключицы, нередко совпадает с положением соска молочной железы, в связи с чем ее называют также *linea mammaris* — сосковая линия. Передняя подмышечная линия, *linea axillaris anterior*, начинается от одноименной складки (*plica axillaris anterior*) в области подмышечной ямки и идет вдоль тела. Средняя подмышечная линия, *linea axillaris media*, начинается от самой глубокой точки подмышечной ямки, задняя подмышечная линия, *linea axillaris posterior*, — от одноименной складки (*plica axillaris posterior*). Лопаточная линия, *linea scapularis*, проходит через нижний угол лопатки, околопозвоночная линия, *linea paravertebralis*, — вдоль позвоночного столба через реберно-поперечные суставы (поперечные отростки позвонков).

Движения.

Термином сгибание, *flexio*, обозначают движение одного из костных рычагов вокруг *фронтальной оси*, при котором угол между сочленяющимися костями уменьшается. Например, когда человек садится, при сгибании в коленном суставе уменьшается угол между бедром и голенью. Движение в противоположном направлении, то есть, когда происходит выпрямление конечности или туловища, а угол между костными рычагами увеличивается, называется разгибанием, *extensio*.

Исключением является голеностопный (надтаранный) сустав, в котором разгибание сопровождается движением пальцев вверх, а при сгибании, например, когда человек встаёт на цыпочки, пальцы движутся книзу. Поэтому сгибание стопы называют также *подошвенным сгибанием*, а разгибание стопы обозначают термином *тыльное сгибание*.

Движениями вокруг *сагиттальной оси* являются приведение, *adductio*, и отведение, *abductio*. Приведение — движение кости по направлению к срединной плоскости тела или (для пальцев) к оси конечности, отведение характеризует движение в противоположном направлении. Например, при отведении плеча рука поднимается в сторону, а приведение пальцев ведёт к их смыканию.

Под вращением, *rotatio*, понимают движение части тела или кости вокруг своей *продольной оси*. Например, поворот головы происходит благодаря вращению шейного отдела позвоночника. Вращение конечностей обозначают также терминами пронация, *pronatio*, или *вращение кнутри*, и супинация, *supinatio*, или *вращение кнаружи*. При пронации ладонь свободно висющей верхней конечности поворачивается кзади, а при супинации — кпереди. Пронация и супинация кисти осуществляются благодаря прокси-мальному дистальному лучелоктевому суставу. Нижняя конечность вращается вокруг своей оси преимущественно за счёт тазобедренного сустава; пронация ориентирует носок стопы внутрь, а супинация — кнаружи. Если при движении вокруг всех трёх осей конец конечности описывает окружность, такое движение называют круговым, *circumductio*.

Антероградным называют движение по ходу естественного тока жидкостей и кишечного содержимого, движение же против естественного тока называют ретроградным. Так, движение пищи изо рта в желудок антероградное, а при рвоте — ретроградное.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ТЕРМИНЫ

АРТЕРИИ

Abdominalis aorta (PNA, BNA, JNA), брюшная аорта - начало: продолжение aorta thoracica; нижняя часть нисходящей аорты (aorta descendens), расположенная в брюшной полости; ветви: truncus celiacus, aa. lumbales, a. mesenterica inf., a. mesenterica sup., aa. testiculares (aa. ovaricae), aa. phrenicae inf., aa. renales, a. sacralis mediana, aa. suprarenales med.; снабжает: органы и лимфоузлы брюшной полости, половые железы, диафрагму, кожу, мышцы и фасции поясничной области и переднебоковых отделов живота, содержимое позвоночного канала.

Acetabularis ramus (PNA, JNA; r. acetabuli, BNA), вертлужная ветвь - начало: a. circumflexa femoris med.; снабжает тазобедренный сустав.

Acetabularis ramus [PNA; r. acetabularis (a. obturatoriae), JNA; a. acetabuli, BNA], вертлужная ветвь - начало: a. obturatoria; снабжает: тазобедренный сустав, головку бедренной кости.

Acromialis ramus (PNA, BNA, JNA), акромиальная ветвь - начало: a. thoracoacromialis; снабжает: область груди, дельтовидную область верхней конечности и акромиальный отросток.

Acromialis ramus (PNA, BNA, JNA), акромиальная ветвь - начало: a. suprascapularis; снабжает: область акромиального отростка; анастомозируя с r. acromialis (от a. thoracoacromialis), образует rete acromiale.

Ad pontem rami (PNA, BNA, ramus pontis, JNA), ветви к мосту мозга - начало: a. basilaris; снабжают мост мозга.

Afferens vas (PNA, BNA; arteriola afferens, JNA), приносящий сосуд - начало: a. interlobularis (внутриорганный ветвь a. renalis); снабжает клубочек почечного тельца (сосуд, входящий в состав клубочка).

Alveolares superiores anteriores (PNA, BNA; alveolares maxillares anteriores, JNA; supramaxillares, dentales superiores), передние верхние альвеолярные артерии - начало: a. infraorbitalis; ветви: rr. dentales; снабжают: надкостницу верхней челюсти, слизистую оболочку верхнечелюстной пазухи, десны, зубы (клык и резцы).

Alveolaris inferior (PNA, BNA; alveolaris mandibularis, JNA; dentalis inferior, maxillaris inferior), нижняя альвеолярная артерия - начало: a. maxillaris; ветви: rr. dentales, r. mylohyoideus, a. mentalis (конечная ветвь); снабжает: мягкие ткани области подбородка и отчасти слизистую оболочку нижней губы и полости рта, нижнюю челюсть, десны, зубы.

Alveolaris superior posterior (PNA, BNA; alveolaris maxillaris posterior, JNA), задняя верхняя альвеолярная артерия - начало: a. maxillaris; ветви: rr. dentales; снабжает: надкостницу и костное вещество верхней челюсти, слизистую оболочку щек и верхнечелюстной пазухи, десны и зубы (верхние малые и большие коренные).

Anastomoticus ramus cum a. lacrimali (PNA), анастомотическая ветвь - начало: a. meningeal media, соединяет a. meningeal media со слезной артерией.

Angularis (PNA, BNA, JNA; nasalis lateralis externa), угловая артерия - начало: a. facialis; снабжает: крылья и спинку носа, носовую мышцу, лобное брюшко затылочно-лобной мышцы, мышцу гордецов и круговую мышцу глаза (частично).

Anonyma (BNA), безымянная артерия - см. *Brachiocephalicus truncus*.

Anonyma iliaca, безымянная подвздошная артерия - см. *Iliaca communis*.

Anonymus truncus, безымянный ствол - см. *Brachiocephalicus truncus*.

Anonymus truncus, безымянный ствол - см. *Iliaca communis*.

Anterior ascendens ramus (PNA), передняя восходящая ветвь - начало: a. pulmonalis sin. et dext.; снабжает передний сегмент верхней доли легкого.

Anterior descendens ramus (PNA), нисходящая передняя ветвь, начало: a. pulmonalis sin. et dext.; снабжает передний сегмент верхней доли легкого.

Anterior ramus (PNA), передняя ветвь, начало: a. pulmonalis dext. et sin.; снабжает передний сегмент верхней доли легкого.

Anterior ramus (arteriae renalis) (PNA), передняя ветвь (почечной артерии) - начало: а. renalis; в етв и: а. segmenti sup., а. segmenti ant. int., а. segmenti ant. sup., а. segmenti inf.; снабжает: верхний, передние верхний и нижний, нижний сегменты почки.

Aorta (PNA, BNA, JNA), аорта-начало: левый желудочек сердца; главный сосуд артериальной системы.

Aortae arcus (PNA, BNA, JNA), дуга аорты - начало: продолжение восходящей аорты, переходящей в нисходящую аорту; ветви: truncus brachiocephalicus, а. carotis communis sinistra, а. subclavia sinistra; снабжает: голову, шею, грудь, плечевой пояс, свободную верхнюю конечность.

Apicalis ramus (arteriae pulmonalis dext.) (PNA), верхушечная ветвь (правой легочной артерии) - начало: а. pulmonalis dext.; снабжает верхушечный сегмент верхней доли правого легкого.

Apicalis ramus (arteriae pulmonalis sin.) (PNA), верхушечная ветвь (левой легочной артерии) - начало: а. pulmonalis sin.; снабжает верхушечно-задний сегмент верхней доли левого легкого.

Apicalis (superior) lobi inferioris ramus (PNA), верхушечная (верхняя) ветвь нижней доли - начало: а. pulmonalis dext.; снабжает верхушечный сегмент нижней доли правого легкого.

Apicalis (superior) lobi inferioris ramus (PNA), верхушечная (верхняя) ветвь нижней доли - начало: а. pulmonalis sin.; снабжает верхушечный сегмент нижней доли левого легкого.

Appendicis vermiformis, артерия червеобразного отростка - см. *Appendicularis*.

Appendicularis (PNA, BNA, JNA; appendicis vermiformis, appendicalis, processus vermiformis, vermicularis), артерия червеобразного отростка - начало: а. ileocolica; снабжает червеобразный отросток.

Arciformes (renis) (BNA), дугообразные артерии (почки) - см. *Arcuatae*.

Arcuata (PNA, BNA, JNA; metatarsea, tarsea lateralis anterior), дугообразная артерия - начало: а. dorsalis pedis; ветви: aa. digitales dorsales, aa. metatarseae dorsales, r. plantaris profundus; снабжает: межкостные промежутки (II, III и IV) и пальцы стопы; участвует в образовании тыльной сети стопы, анастомозирует с подошвенными артериями.

Arcuatae [PNA; arciformes (renis), BNA; interlobares subcorticales, JNA], дугообразные артерии - начало: aa. interlobares (от а. renalis); ветви: aa. interlobulares, arteriolae rectae; снабжают паренхиму почки (ее корковое и мозговое вещество).

Arcus, дуга (артериальная) - дугообразное соединение двух артерий.

Arteriosa vena, артериальная вена - см. *Pulmonalis truncus*.

Arteriosi interlobulares (hepatis) rami (JNA), артериальные междольковые ветви (печени) - см. *Interlobulares*.

Articulares genu (-us), суставные артерии колена - см. *Genu*.

Articulares rami (PNA, BNA, JNA), суставные ветви - начало: а. genus descendens; снабжают коленный сустав.

Ascendens ramus (PNA), восходящая ветвь - начало: а. ileocolica; снабжает: слепую и восходящую (начало) ободочную кишку.

Ascendens aorta (PNA, BNA, JNA), восходящая аорта, кардиаорта - начало: conus arteriosus левого желудочка сердца; ветви: а. coronaria dext., а. coronaria sin.; снабжает сердце, переходит в дугу аорты.

Ascendens ramus (PNA, BNA, JNA), восходящая ветвь - начало: а. circumflexa femoris lat.; снабжает: прямую мышцу, латеральную широкую мышцу бедра, напрягатель широкой фасции, подвздошную мышцу.

Ascendens ramus (PNA; ramus superficialis, BNA, JNA), восходящая, или поверхностная, ветвь - начало: а. circumflexa femoris med.; снабжает: короткую приводящую, тонкую, наружную запирательную мышцы.

Ascendens ramus (BNA, JNA), восходящая ветвь - см. *Superficialis ramus*.

Atrabiliaris, средняя артерия надпочечника - см. *Suprarenalis media*.

Auditiva externa, наружная слуховая артерия - см. *Tympanica anterior*.

Auditiva intema (BNA), внутренняя слуховая артерия - см. *Labyrinthis*.

Auriculares anteriores rami (PNA, BNA; гр. praeauriculares, JNA), передние ушные ветви - начало: а. temporalis superficialis; снабжают: ушную раковину (передний отдел), наружный слуховой проход, мышцы ушной раковины.

Auricularis posterior (PNA, BNA; retroauricularis, JNA), задняя ушная артерия - начало: а. carotis ext.; ветви: г. auricularis, г. occipitalis; а. styломастоидеа, а. tympanica post.; снабжает: заднее брюшко двубрюшной мышцы, шилоподъязычную, шиловязичную, грудино-ключично-сосцевидную, жевательную, медиальную крыловидную мышцы, затылочное брюшко затылочно-лобной мышцы, стременную мышцу, околоушную железу, слизистую оболочку сосцевидных ячеек и барабанной полости, твердую оболочку мозга.

Auricularis profunda (PNA, BNA, JNA), глубокая ушная артерия - начало: а. maxillaris; снабжает: височно-нижнечелюстной сустав, кожу наружного слухового прохода, барабанную перепонку.

Auricularis ramus (PNA, BNA, JNA), ушная ветвь - начало: а. occipitalis; снабжает заднюю поверхность ушной раковины.

Auricularis ramus (PNA, BNA, JNA), ушная ветвь - начало: а. auricularis post.; снабжает: ушную раковину (заднюю поверхность и край), мышцы наружного уха.

Axillaris (PNA, BNA, JNA), подмышечная артерия - начало: продолжение а. subclavia; ветви: а. circumflexa humeri ant., а. circumflexa humeri post., а. subscapularis, гр. subscapulares, а. thoracica lat., а. thoracica suprema, а. thoracoacromialis; снабжает: фасцию и лимфоузлы подмышечной ямки, покровы и мышцы груди и боковой грудной стенки, мышцы плечевого пояса, молочную железу (частично), плечевой сустав.

Azygos, непарная артерия - см. *Genus media*.

Basalis anterior ramus (PNA), передняя базальная ветвь - начало: а. pulmonalis sin. et dext. (pars basalis); снабжает передний базальный сегмент нижней доли правого и левого легкого.

Basalis lateralis ramus (PNA), латеральная базальная ветвь - начало: а. pulmonalis sin. et dext. (pars basalis); снабжает латеральный базальный сегмент нижней доли правого и левого легкого.

Basalis medialis ramus (PNA), медиальная базальная ветвь - начало: а. pulmonalis sin. et dext. (pars basalis); снабжает медиальный (сердечный) базальный сегмент нижней доли правого и левого легкого.

Basalis posterior ramus (PNA), задняя базальная ветвь - начало: а. pulmonalis sin. et dext. (pars basalis); снабжает задний базальный сегмент нижней доли правого и левого легкого.

Basialis (JNA), базилярная артерия - см. *Basilaris*.

Basilaris (PNA, BNA; basialis, JNA; truncus basilaris), базилярная артерия (непарная) - начало: образуется слиянием двух позвоночных артерий (aa. vertebrales dext. et sin.); ветви: а. cerebelli int. ant., а. cerebelli sup., aa. cerebri post., а. labyrinthi, rami ad medullam oblongatam, rami ad pontem; снабжает: продолговатый мозг, мост, мозжечок, ножки мозга, сосцевидные тела, пластинку крыши, крышу третьего желудочка, валик мозолистого тела, таламус (частично), коленчатые тела, затылочную долю и базальную часть височной доли полушарий большого мозга, внутреннее ухо (лабиринт).

Basilaris truncus, базилярный ствол - см. *Basilaris*.

Bicaroticus truncus - наименование артериальной аномалии, когда правая и левая общие сонные артерии в начальной части объединены общим стволом.

Bicipitalis (Gegenbaur), артерия двуглавой мышцы (Гегенбаур) - начало: а. brachialis; снабжает двуглавую мышцу плеча.

Brachialis (PNA, BNA, JNA; а. humeralis), плечевая артерия - начало: продолжение а. axillaris; ветви: а. brachialis superficialis (добавочный сосуд в аномальных случаях), а. collateralis ulnaris inf., а. collateralis ulnaris sup., а. cubitalis (часть ствола а. brachialis в локтевой области), а. profunda brachii, а. radialis, а. ulnaris; снабжает: верхнюю конечность; покровы и мышцы области плеча, двуглавую мышцу, клюво-плечевую, трехглавую мышцу; мышцы предплечья: круговой пронатор и локтевой сгибатель запястья, плечевую кость, локтевой сустав.

Brachialis profunda (Luschka), глубокая плечевая артерия (Лушка) - см. *Profunda brachii*.

Brachialis superficialis (PNA), поверхностная плечевая артерия - начало: а. brachialis; наблюдается иногда как аномальный добавочный сосуд в области плеча.

Brachiocephalicus truncus (PNA, JNA; anonyma, BNA; innominata, anonymus truncus, innominatus), плече-головной ствол - начало: arcus aortae; ветви: а. carotis communis dext., а. subclavia dext. (в аномальных случаях а. thyroidea ima); снабжает: голову и шею (правую сторону), грудь, плечевой пояс и правую свободную верхнюю конечность.

Bronchiales rami (PNA; aa. bronchiales, BNA; rami bronchiales anteriores, JNA), передние бронхиальные ветви - начало: а. thoracica int. (aa. mediastinales ant.); снабжает бронхи.

Bronchiales rami (PNA; aa. bronchiales posteriores, BNA; rami bronchiales, JNA), бронхиальные ветви - начало: aorta thoracica; снабжают: трахею, бронхи, легочную ткань, трахеобронхиальные, бронхолегочные и легочные лимфоузлы.

Bronchialis posterior (BNA), задняя бронхиальная артерия - см. *Bronchiales rami (om aorta thoracica)*.

Bronchialis superior (BNA; bronchialis, JNA), верхняя бронхиальная артерия - начало: arcus aortae; снабжает бронхи.

Buccalis (PNA, JNA; buccinatoria, BNA), щечная артерия - начало: а. maxillaris; снабжает: мышцы лица, слизистую оболочку полости рта и щеки, десны, верхние большие коренные зубы.

Buccinatoria (BNA), щечная артерия - см. *Buccalis*.

Bulbi penis (PNA; bulbi urethrae, BNA, JNA; bulbourethralis, bulbocavernosa, bulbina, corporis cavernosi urethrae, bulbosa), луковичная артерия (губчатого тела) полового члена - начало: а. pudenda int.; снабжает: луковицу полового члена, мочеполовую диафрагму, перепончатую часть мочеиспускательного канала, бульбоуретральные железы.

Bulbi urethrae (BNA, JNA), артерия луковицы пещеристого тела мочеиспускательного канала - см. *Bulbi penis*.

Bulbi vestibuli (vaginae) (PNA, BNA, JNA), преддверно-луковичная артерия (влагалища) - начало: а. pudenda int.; снабжает луковицу преддверия (малые преддверные железы и большую железу преддверия).

Calcaneares fibulares rami (JNA), пяточные ветви малоберцовые - см. *Calcanei rami (om a. peronea)*.

Calcaneares tibiales (JNA), пяточные ветви большберцовые - см. *Calcanei rami (om a. tibialis posterior)*.

Calcanei laterales rami (BNA), латеральные пяточные ветви - см. *Calcanei rami (om a. peronea)*.

Calcanei mediales rami (BNA), медиальные пяточные ветви - см. *Calcanei rami (om a. tibialis posterior)*.

Calcanei rami (PNA; calcanei laterales, BNA; calcaneares fibulares, JNA), пяточные ветви - начало: а. peronea (fibularis) (rami malleolares lat.); снабжают: область латеральной лодыжки и латеральной поверхности пяточной кости.

Calcanei rami (PNA; rami calcanei mediales, BNA; calcaneares tibiales, JNA), пяточные ветви - начало: а. tibialis post. (rami malleolares med.); снабжают: область медиальной лодыжки и медиальной поверхности пяточной кости.

Canalis pterygoidei (PNA, JNA; canalis pterygoidei (Vidii), BNA; а. Vidiana), артерия крыловидного канала - начало: а. maxillaris; снабжает: верхнюю стенку глотки, слуховую трубу, барабанную полость.

Capitis femoris anterior, передняя артерия головки бедра - начало: а. circumflexa femoris lat.; снабжает головку и шейку бедренной кости.

Capitis femoris media, средняя артерия головки бедра - начало: а. circumflexa femoris med.; снабжает головку и шейку бедренной кости.

Capitis femoris posterior lateralis, задняя латеральная артерия головки бедра - начало: а. perforans; снабжает головку и шейку бедренной артерии.

Capsulares rami (PNA, BNA, JNA), капсулярные ветви - начало: а. renalis; снабжают капсулу почки.

Capsularis, капсулярная артерия - см. *Hyaloides*.

Capsularis inferior, нижняя капсулярная артерия - см. *Suprarenalis inferior*.

Capsularis media, средняя капсулярная артерия - см. *Suprarenalis media*.

Caroticotympanici rami (PNA, BNA, JNA), сонно-барабанные ветви - начало: а. carotis int.; снабжает слизистую оболочку барабанной полости (частично).

Carotis communis dextra (PNA, BNA, JNA), правая общая сонная артерия - начало: truncus brachiocephalicus; ветви: а. carotis ext., а. carotis int.; снабжает: правую половину шеи и головы, головной мозг.

Carotis communis sinistra (PNA, BNA, JNA), левая общая сонная артерия - начало: arcus aortae; ветви: а. carotis ext., а. carotis int.; снабжает: левую половину шеи и головы; головной мозг.

Carotis externa (PNA, BNA, JNA), наружная сонная артерия - начало: а. carotis communis (соответствующей стороны); ветви: а. thyroidea sup., а. pharyngea ascendens, а. lingualis, а. facialis (в некоторых случаях truncus linguofacialis), а. sternocleidomastoidea, а. occipitalis, а. auricularis post., а. temporalis superficialis, а. maxillaris; снабжает: область шеи, головы, лица, покровы, мышцы и органы соответствующих областей, твердую мозговую оболочку (головного мозга).

Carotis interna (PNA, BNA, JNA; cerebral is), внутренняя сонная артерия - начало: а. carotis communis (соответствующей стороны); ветви: rami caroticotympanici, aa. cerebri, а. cerebri ant., а. cerebri media, а. chorioidea ant., а. communicans post., а. ophthalmica; снабжает: головной мозг, полушария большого мозга (лобную и теменную доли, часть височной доли, островок), базальные ядра и таламус, капсулы (внутреннюю и др.); гипофиз, глазное яблоко и содержимое глазницы (мышцы глаза, слезные железы и др.), веки, слезный мешок, мягкие ткани области лба и корня носа; слизистую оболочку полости носа (частично).

Carpeus dorsalis ramus (PNA, BNA; carpicus dorsalis, JNA), тыльная запястная ветвь (к rete carpi dorsale) - начало: а. radialis.

Carpeus dorsalis ramus (PNA, BNA; carpicus dorsalis, JNA), тыльная запястная ветвь (к rete carpi dorsale) - начало: а. ulnaris.

Carpeus palmaris ramus (PNA; carpeus volaris, BNA; carpicus volaris, JNA), ладонная запястная ветвь - начало: а. radialis; снабжает: лучезапястный сустав.

Carpeus palmaris ramus (PNA; carpeus volaris, BNA; carpicus volaris, JNA), ладонная запястная ветвь - начало: а. ulnaris; снабжает лучезапястный сустав.

Caudae pancreatis (PNA), хвостовая панкреатическая артерия - начало: а. lienalis; снабжает хвост поджелудочной железы.

Caudalis, хвостовая артерия - см. *Sacralis mediana*.

Caudalis aorta (JNA), хвостовая аорта - см. *Sacralis mediana*.

Cavernosa penis, пещеристая артерия полового члена - см. *Profunda penis*.

Cavi tympani, артерия барабанной полости - см. *Tympanica inferior*.

Cecalis anterior (PNA), передняя артерия слепой кишки - начало: а. ileocolica; снабжает слепую кишку.

Cecalis posterior (PNA), задняя артерия слепой кишки - начало: а. ileocolica; снабжает слепую кишку.

Centrales, центральные артерии - начало: aa. spinales; снабжает серое вещество спинного мозга.

Centrales rami (PNA), центральные ветви - начало: а. cerebri ant., а. cerebri med., а. cerebri post.; снабжают головной мозг.

Centralis retinae (PNA, BNA, JNA; а. Zinni), центральная артерия сетчатки, циннова артерия - начало: а. ophthalmica; ветви: arteriola macularis inf., arteriola macularis sup., arteriola med. retinae, arteriola nasalis retinae inf., arteriola nasalis retinae sup., arteriola temporalis retinae inf., arteriola temporalis retinae sup.; снабжает сетчатку глаза.

Cerebellaris inferior caudalis, каудальная нижняя мозжечковая артерия - см. *Cerebelli inferior posterior*.

Cerebellaris inferior media, средняя нижняя мозжечковая артерия - начало: а. basilaris (близ места соединения аа. vertebrales); снабжает мозжечок (область клочка, часть миндалины и двубрюшную дольку).

Cerebellaris inferior rostralis, ростральная нижняя мозжечковая артерия - см. *Cerebelli inferior anterior*.

Cerebelli inferior anterior (PNA, BNA; cerebellaris inferior anterior, JNA; cerebellaris inferior rostralis), передняя нижняя мозжечковая артерия - начало: а. basilaris; снабжает мозжечок (его нижнюю поверхность).

Cerebelli inferior posterior (PNA, BNA; cerebellaris inferior posterior, JNA; cerebelli inferior caudalis), задняя нижняя мозжечковая артерия - начало: а. vertebralis; снабжает мозжечок (гл. обр. его нижнюю часть червя); дает ветви к сосудистому сплетению IV желудочка.

Cerebelli superior (PNA, BNA; cerebellaris superior, JNA), верхняя мозжечковая артерия - начало: а. basilaris; ветви: ramus med., ramus lat.; снабжает: медиальная ветвь - верхнюю часть червя и прилегающие части полушарий мозжечка; латеральная ветвь - остальные части передне-боковых поверхностей полушарий и зубчатое ядро мозжечка (зубчатое ядро часто имеет собственную артериальную ветвь).

Cerebralis, мозговая артерия - см. *Carotis interna*.

Cerebralis caudalis, каудальная мозговая артерия - см. *Cerebri posterior*.

Cerebralis rostralis, ростральная мозговая артерия - см. *Cerebri anterior*.

Cerebri (PNA, BNA; encephali, JNA), артерии мозговые - общее наименование артерий, снабжающих головной мозг.

Cerebri anterior (PNA, BNA; encephali anterior, cerebralis anterior, JNA; cerebralis rostralis, corporis callosi), передняя мозговая артерия - начало: а. carotis int.; ветви: rami centrales, a. communicans ant. (непарная), rami corticales, frontales, orbitales, parietales; a. frontalis med. ant., a. frontalis med. media, a. frontalis med. post., aa. frontales inf. med.; a. cingularis, a. frontopolaris, a. orbitalis, a. parietalis int., a. pericallosa, a. recurrens с ее концевой ветвью, a. striatica rostralis; снабжает: кору медиальной поверхности лобной и теменной долей больших полушарий (до теменно-затылочной борозды), прилежащее белое вещество, колено и ствол мозолистого тела, верхнелатеральную поверхность (верхнюю и среднюю лобные извилины), частично нижнюю поверхность полушария (прямую извилину), обонятельную луковцу, обонятельный тракт, прозрачную перегородку, часть столба свода, часть передней спайки, часть головки хвостатого ядра, переднюю часть putamen, переднюю половину передней ножки внутренней капсулы.

Cerebri media (PNA, BNA; encephali media, cerebralis media JNA; fossae cerebri media, fossae Sylvii), средняя мозговая артерия - начало: а. carotis int.; ветви: rr. corticales, frontales, orbitales, parietales, temporales, centrales, striati, aa. pallidothalamicae, aa. striaticae, a. frontalis inf. lat., a. parietalis post., a. parietalis med., a. parietalis ant., aa. lenticulothalamicae et aa. lenticulostriatae; снабжает: заднелатеральную поверхность лобной, теменной и височной (полюс и базальную поверхность) долей, островок, сосудистое сплетение бокового желудочка, зрительный тракт, миндалевидное тело, ножку гиппокампа, бледный шар, внутреннюю капсулу, таламус, головку хвостатого ядра.

Cerebri posterior (PNA, BNA; encephali posterior, cerebralis posterior, JNA; cerebri posterica caudalis, profunda cerebri), задняя мозговая артерия - начало: а. basilaris; ветви rr. corticales, occipitales, parietooccipitalis, temporales, centrales, ramus chorioideus a. temporal is ant., a. temporalis post., a. occipitalis; a. temporalis rostralis, a. temporalis caudalis, a. occipitalis caudalis; снабжает: затылочную долю и нижнюю поверхность височной доли, сосцевидные тела, заднее продырявленное вещество, ножки мозга, пластинку крыши, красное ядро, черное вещество, субталамическое ядро, заднюю и нижнюю части таламуса, коленчатые тела, крышу третьего желудочка, валик мозолистого тела.

Cervicalis ascendens (PNA, BNA, JNA; ramus cervicalis), восходящая шейная артерия - начало: truncus thyrocervicalis; ветви: rr. spinales, musculares; снабжает: лестничные мышцы,

подкожную мышцу шеи, глубокую мышцу шеи, мышцу, поднимающую лопатку; спинной мозг и его оболочки (в шейной части), позвонки.

Cervicalis descendens profunda, нисходящая глубокая шейная артерия - см. *Descendens ramus (a. occipitalis)*.

Cervicalis profunda (PNA, BNA, JNA; princeps cervicis), глубокая шейная артерия - начало: truncus costocervicalis; снабжает: лестничные мышцы, глубокие мышцы шеи и затылочной области.

Cervicalis superficialis (PNA, BNA, JNA; transversalis cervicis), поверхностная шейная артерия - начало: truncus thyreocervicalis; снабжает: нижнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы, лимфоузлы и кожу латерального треугольника шеи, грудино-ключично-сосцевидную мышцу (частично), подкожную мышцу шеи, трапециевидную мышцу (частично), мышцу поднимающую лопатку, ременную мышцу.

Cervicovaginalis ramus, шеечно-вагинальная ветвь - см. *Vaginalis*.

Chordae uteroinguinalis (JNA), артерия маточно-паховой хорды - см. *Ligamenti teretis uteri*.

Chorioidea anterior (PNA; chorioidea, BNA, JNA), передняя ворсинчатая артерия сосудистого сплетения - начало: a. carotis int.; снабжает: сосудистое сплетение бокового и третьего желудочков; область латерального коленчатого тела; хвост хвостатого ядра, чечевицеобразное ядро (частично), зачечевицеобразную часть внутренней капсулы, гиппокамп.

Chorioidea caudalis, каудальная артерия сосудистого сплетения - см. *Chorioideus ramus*.

Chorioidea media, средняя артерия сосудистого сплетения - см. *Chorioideus ramus*.

Chorioidea posterior, задняя артерия сосудистого сплетения - см. *Chorioideus ramus*.

Chorioidea rostralis, артерия сосудистого сплетения роstralная - начало: a. cerebri media; снабжает: сосудистое сплетение бокового желудочка.

Chorioidea superior, верхняя артерия сосудистого сплетения - начало: a. cerebri post.; снабжает: сосудистое сплетение и стенки третьего желудочка.

Chorioideae (JNA), ворсинчатые артерии - см. *Ciliares posteriores breves*.

Chorioideus ramus (rr. chorioidei posteriores) (PNA); a. chorioidea posterior, chorioidea caudalis, chorioidea media, ворсинчатая ветвь (задние ворсинчатые ветви) - начало: a. cerebri post.; снабжает: сосудистое сплетение латерального желудочка.

Ciliares anteriores (PNA, BNA; ramuli ciliares, JNA), передние ресничные артерии - начало: a. ophthalmica; ветви: aa. conjunctivales, aa. episclerales; снабжает: склеру, конъюнктиву глазного яблока, ресничную мышцу, радужку, своими ветвями участвуют в образовании большого и малого артериальных кругов радужки.

Ciliares posteriores breves (PNA, BNA; chorioideae, JNA), задние короткие ресничные артерии - начало: a. ophthalmica; снабжают: заднюю половину склеры, собственно сосудистую оболочку.

Ciliares posteriores longae [PNA, BNA; aa. iridis (a. iridis nasalis et a. iridis temporalis, JNA)], задние длинные ресничные артерии - начало: a. ophthalmica; снабжают: ресничное тело, ресничную мышцу (образует большой и малый артериальные круги радужки).

Circumflexa femoris lateralis (PNA, BNA; circumflexa femoris fibularis, JNA), латеральная артерия, огибающая бедренную кость - начало: a. profunda femoris; ветви: rr. ascendens, descendens transversus; снабжает: мышцу, натягивающую широкую фасцию, малую и среднюю ягодичные мышцы, четырехглавую мышцу бедра, портняжную мышцу, тазобедренный сустав.

Circumflexa femoris medialis (PNA, BNA; circumflexa femoris tibialis, JNA), медиальная артерия, огибающая бедренную кость - начало: a. profunda femoris; ветви: rr. acetabularis, ascendens, profundus, transversus; снабжает: тазобедренный сустав, большую поясничную, короткую и большую приводящие, гребешковую, латеральную широкую мышцы.

Circumflexa genu, артерия, огибающая колено - см. *Genu*.

Circumflexa humeri anterior (PNA, BNA; circumflexa humeri volaris, JNA), передняя артерия, огибающая плечевую кость - начало: a. axillaris; снабжает: плечевой сустав, головку плечевой кости, клювоплечевую мышцу и двуглавую мышцу плеча.

Circumflexa humeri posterior (PNA, BNA; *circumflexa humeri dorsalis*, JNA), задняя артерия, огибающая плечевую кость - начало: а. axillaris; снабжает: плечевой сустав, дельтовидную, клювовплечевую мышцы, трехглавую мышцу плеча (частично).

Circumflexa ilium profunda (PNA, BNA, JNA; *epigastrica inferior externa*, *abdominalis externa*), глубокая артерия, огибающая подвздошную кость, - начало: а. iliaca ext.; ветви: г. ascendens; снабжает: переднюю стенку живота (частично), поперечную, наружную и внутреннюю косые мышцы живота, подвздошную мышцу, мышцу, натягивающую широкую фасцию бедра, портняжную мышцу.

Circumflexa ilium superficialis (PNA, BNA, JNA; *ramus iliacus a. epigastricae superficialis*), поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость - начало: а. femoralis; снабжает: кожу и фасцию в области передней верхней подвздошной ости и выше паховой связки, паховые лимфоузлы и верхнюю часть портняжной мышцы.

Circumflexa musculi sternocleidomastoidei, артерия, огибающая грудино-ключично-сосцевидную мышцу - см. *Sternocleidomastoidea*.

Circumflexa radialis, артерия, огибающая лучевая - см. *Interossea recurrens*.

Circumflexa scapulae [PNA, BNA, JNA; *scapularis propria* (Cruveilhier)], артерия, огибающая лопатку - начало: а. subscapularis; снабжает: большую и малую круглые мышцы, широчайшую мышцу спины, дельтовидную, подостную и надостную мышцы.

Circumflexus fibulae ramus (PNA), ветвь, огибающая малоберцовую кость - начало: а. tibialis posterior.

Circumflexus ramus (PNA, BNA, JNA), огибающая ветвь - начало: а. coronaria sin.; снабжает сердце (преимущественно левый желудочек).

Clavicularis ramus (PNA), ключичная ветвь - начало: а. thoracoacromialis.

Clitoridis (PNA, BNA, JNA), артерия клитора - начало: а. pudenda int.; ветви: а. dorsalis clitoridis, а. profunda clitoridis; снабжает клитор.

Coccygea (Raubert), копчиковая артерия - начало: а. glutea int.; снабжает: копчик и верхушку крестца.

Cochlearis ramus (PNA; *cochleae ramus*, BNA, JNA), ветвь к улитке - начало: а. labyrinthi; снабжает: улитку, ее спиральный узел, костную спиральную пластинку, стенки канала улитки и пр.

Coeliaca (BNA, JNA), чревная артерия - см. *Coeliacus truncus*.

Coeliacus (celiacus) truncus (PNA; а. coeliaca, BNA, JNA; *tripus coeliacus* Halleri), чревный ствол (непарная артерия) - начало: аорта abdominalis; ветви: aa. gastrica sin., hepatica communis, lienalis; снабжает: нижнюю часть пищевода, желудок, печень, желчный пузырь, двенадцатиперстную кишку и поджелудочную железу (частично), большой сальник, селезенку.

Colica dextra (PNA, BNA, JNA), правая ободочная артерия - начало: а. mesenterica sup.; снабжает восходящую ободочную кишку.

Colica media (PNA, BNA, JNA), средняя ободочная артерия - начало: а. mesenterica sup.; снабжает проксимальный отдел поперечной ободочной кишки (две трети).

Colica media accessoria (Waldeyer), средняя добавочная ободочная артерия - начало: а. colica med.; (чаще) или а. mesenterica sup.; снабжает средний отдел поперечной ободочной кишки.

Colica sinistra (PNA, BNA, JNA), левая ободочная артерия - начало: а. mesenterica inf.; снабжает: дистальный отдел поперечной ободочной кишки (треть), нисходящую ободочную кишку.

Colicus ramus, ветвь ободочная - начало: а. ileocolica; снабжает: концевой отрезок тонкой (подвздошной) кишки, слепую кишку, червеобразный отросток, нижнюю треть восходящей ободочной кишки.

Collateralis magna, большая коллатеральная артерия - см. *Profunda brachii*.

Collateralis media (PNA, BNA, JNA), средняя коллатеральная артерия - начало: а. profunda brachii; снабжает: локтевой сустав, область локтевого отростка.

Collateralis radialis (PNA, BNA, JNA), лучевая коллатеральная артерия - начало: а. profunda brachii; снабжает: локтевой сустав, длинный и короткий разгибатели запястья, плечелучевую мышцу.

Collateralis ulnaris inferior (PNA, BNA; collateralis ulnaris distalis, JNA), нижняя локтевая коллатеральная артерия - начало: а. brachialis; снабжает: локтевой сустав (частично), плечевую мышцу, двуглавую мышцу плеча, локтевой сгибатель запястья.

Collateralis ulnaris superior (PNA, BNA; collateralis ulnaris proximalis, JNA), верхняя локтевая коллатеральная артерия - начало: а. brachialis; снабжает: локтевой сустав (частично), плечевую мышцу, двуглавую мышцу плеча, медиальную головку трехглавой мышцы плеча, локтевой сгибатель запястья.

Collicularis anterior, передняя артерия холмиков крыши среднего мозга - начало: а. cerebri post.; снабжает верхние холмики крыши среднего мозга.

Collicularis lateralis, латеральная артерия холмиков крыши среднего мозга - начало: а. cerebri post.; снабжает холмики крыши среднего мозга.

Comes nervi mediani, артерия, сопровождающая срединный нерв - см. *Mediana*.

Comitans nervi ischiadici (PNA, BNA, JNA), артерия, сопровождающая седалищный нерв (в случаях аномалий а. ischiadica) - начало: а. glutea inf.; снабжает седалищный нерв.

Comitans nervi phrenici, артерия, сопровождающая диафрагмальный нерв - см. *Pericardiacophrenica*.

Communicans anterior (PNA, BNA, JNA; communicans rostralis), передняя соединительная артерия - непарная артерия, соединяющая aa. cerebri ant. (dext. et sin.); снабжает перекрест зрительных нервов, прозрачную перегородку и переднюю спайку; участвует в образовании артериального круга на основании мозга.

Communicans caudalis, сообщающая каудальная артерия - см. *Communicans posterior*.

Communicans posterior (PNA, BNA, JNA; communicans caudalis), задняя соединительная артерия - анастомоз между а. carotis int. и а. cerebri post. соответствующей стороны; участвует в образовании артериального круга (circulus arteriosus cerebri) на основании мозга; начало: а. carotis int.; снабжает: переднюю треть ножки мозга, серый бугор, гипофиз, зрительный перекрест, подталамическое ядро, переднюю треть задней ножки внутренней капсулы и часть латерального ядра таламуса.

Communicans ramus (PNA, BNA, JNA), сообщающая ветвь (анастомотическая ветвь между а. peronea и а. tibialis post.) - начало: а. peronea.

Communicans rostralis, ростральная сообщающая артерия - см. *Communicans anterior*.

Conjunctivales anteriores (PNA, BNA; ramuli conjunctivales, JNA), передние конъюнктивальные артерии - начало: а. ophthalmica (или aa. ciliares ant.); снабжают: конъюнктиву, радужку, ресничную мышцу.

Conjunctivales posteriores (PNA, BNA; ramuli conjunctivales, JNA), задние конъюнктивальные артерии - начало: а. ophthalmica; снабжают конъюнктиву.

Coronaria cordis dextra (BNA, JNA), правая венечная артерия сердца - см. *Coronaria dextra*.

Coronaria cordis sinistra, левая венечная артерия сердца - см. *Coronaria sinistra*.

Coronaria dextra (PNA; coronaria cordis dext., BNA, JNA), правая венечная артерия - начало: aorta ascendens (sinus aortae); ветви: ramus interventricularis post.; снабжает: сердце, артериальный конус, стенки правого предсердия, правого ушка, аорты и легочного ствола, жировую клетчатку, окружающую сосуды, правый и левый желудочки, предсердно-желудочковый пучок.

Coronaria labii inferioris, венечная артерия нижней губы - см. *Labialis inferior*.

Coronaria labii superioris, венечная артерия верхней губы - см. *Labialis superior*.

Coronaria malleolaris posterior lateralis, задняя латеральная венечная лодыжковая артерия - см. *Malleolaris posterior lateralis*.

Coronaria sinistra (PNA; coronaria cordis sin., BNA, JNA), левая венечная артерия - начало: aorta ascendens (sinus aortae); ветви: r. interventricularis ant., r. circumflexus; снабжает: сердце

(левое предсердие, правый и левый желудочки, перегородку желудочков), стенки аорты и легочного ствола.

Coronaria ventriculi inferior dextra, правая нижняя венечная артерия желудка - см. *Gastroepiploica dextra*.

Coronaria ventriculi inferior sinistra, левая нижняя венечная артерия желудка - см. *Gastroepiploica sinistra*.

Coronaria ventriculi superior dextra, правая верхняя венечная артерия желудка - см. *Gastrica dextra*.

Coronaria ventriculi superior sinistra, левая верхняя венечная артерия желудка - см. *Gastrica sinistra*.

Corporis callosi, артерия мозолистого тела - см. *Cerebri anterior*.

Corporis cavemosi urethrae, артерия пещеристого тела мочеиспускательного канала - см. *Bulbi penis*.

Corticales radiatae (JNA), корковые лучевые артерии - см. *Interlobulares (renis)*.

Corticales rami (PNA), корковые ветви - начало: а. cerebri ant., а. cerebri media, а. cerebri post.; снабжает кору полушарий большого мозга.

Costalis lateralis ramus (PNA, BNA, JNA), латеральная реберная ветвь - начало: а. thoracica int.

Costocervicalis truncus (PNA, BNA, JNA), реберно-шейный ствол - начало: а. subclavia; ветви: а. cervicalis profunda, а. intercostalis suprema; снабжает: глубокие мышцы шеи, I и II межреберные промежутки, спинной мозг (в шейном отделе) и его оболочки.

Cremasterica (PNA; spermatica externa, BNA; cremasterica (Cooper), musculi cremasteris, JNA; funiculi spermatici), кремастерная артерия - начало: а. epigastrica inf.; снабжает: семенной канатик (его оболочки), мышцу, поднимающую яичко, мошонку.

Cricothyroideus ramus (PNA, BNA, JNA; а. laryngea media), перстнещитовидная ветвь - начало: а. thyroidea sup.; снабжает перстнещитовидную мышцу.

Cruralis, бедренная артерия - см. *Femoralis*.

Cruralis iliaca, бедренная подвздошная артерия - см. *Iliaca externa*.

Cruralis truncus, бедренный ствол - см. *Iliaca externa*.

Cubitalis, локтевая артерия - начало: продолжение а. brachialis (в локтевой области) до места отхождения общей межкостной артерии от а. ulnaris; снабжает локтевой сустав и прилегающие мышцы.

Cubitalis, локтевая артерия - см. *Ulnaris*.

Cutaneus lateralis ramus (PNA, BNA, JNA), латеральная кожная ветвь - начало: от аа. intercostales post.; снабжает кожный покров груди и живота.

Cutanei rami (JNA), кожные ветви - начало: rami perforantes (от а. thoracica int.); снабжают кожный покров груди.

Cutanei ventrales rami (JNA), вентральные кожные ветви - начало: аа. intercostales post.; снабжают кожный покров груди.

Cutaneus lateralis ramus (PNA, BNA, JNA), латеральная кожная ветвь - начало: rr. dorsales [от аа. intercostales post. (I - XI) и а. subcostalis (XII)]; снабжает кожный покров спины.

Cutaneus medialis ramus (PNA, BNA, JNA), медиальная кожная ветвь - начало: rr. dorsales [от аа. intercostales post. (I - XI) и а. subcostalis (XII)]; снабжает кожный покров спины.

Cystica (PNA, BNA; vesicae felleae, JNA), желчно-пузырная артерия - начало: r. dexter a. hepaticae propriae (или ее ствол); снабжает желчный пузырь.

Deferentialis, артерия семявыносящего протока - см. *Ductus deferentis*.

Deltoides ramus (PNA, BNA, JNA), дельтовидная ветвь - начало: а. profunda brachii; снабжает дельтовидную мышцу.

Deltoides ramus (PNA, BNA, JNA), дельтовидная ветвь - начало: а. thoracoacromialis; снабжает: дельтовидную и большую грудную мышцы.

Dentales rami (PNA; rami dentales inferiores, BNA; rami dentales mandibulares, JNA), зубные ветви - начало: a. alveolaris inf.; снабжают нижние зубы (ветви образуют нижнее зубное сплетение).

Dentales rami (PNA; rami dentales superiores, BNA; rami dentales maxillares, JNA), зубные ветви - начало: aa. alveolares sup. ant. et a. alveolaris sup. post.; снабжают верхние зубы (ветви образуют верхнее зубное сплетение).

Descendens anterior ramus, передняя нисходящая ветвь - см. *Interventricularis ant. ramus*.

Descendens aorta (PNA, BNA, JNA), нисходящая аорта - общее наименование части аорты, включающей грудную и брюшную аорту.

Descendens posterior ramus, задняя нисходящая ветвь - см. *Interventricularis post. ramus*.

Descendens ramus (PNA, BNA, JNA), нисходящая ветвь - начало: a. circumflexa femoris lat.: снабжает четырехглавую мышцу бедра.

Descendens ramus (PNA, BNA, JNA; cervicalis descendens profunda), нисходящая ветвь - начало: a. occipitalis (одна из ее мышечных ветвей); снабжает ременную и полуостистую мышцу головы.

Descendens ramus (a. transversae colli) (BNA, JNA), нисходящая ветвь - см. *Profundus ramus*.

Dexter ramus (PNA, BNA, JNA), правая ветвь - начало: a. hepatica propria; ветви: a. cystica, a. lobi caudati, a. segmenti ant., a. segmenti post.; снабжает: печень (правую долю) и желчный пузырь.

Dexter ramus (a. pulmonalis), правая ветвь (легочной артерии) - см. *Pulmonalis dextra*.

Diaphragmatica inferior, нижняя диафрагмальная артерия - см. *Phrenica inferior*.

Diaphragmatica magna, большая диафрагмальная артерия - см. *Phrenica inferior*.

Diaphragmatica superior, верхняя диафрагмальная артерия - см. *Phrenicae superiores*.

Digitales dorsales (PNA; digitales dorsales manus, BNA, JNA), тыльные пальцевые артерии - начало: aa. metacarpeae dorsales; снабжают тыльные поверхности обращенных одна к другой сторон II, III, IV и V пальцев кисти.

Digitales dorsales (PNA; digitales dorsales pedis, BNA, JNA), тыльные пальцевые артерии - начало: a. arcuata; снабжают тыльные поверхности обращенных одна к другой сторон II, III, IV и V пальцев стопы.

Digitales palmares communes (PNA; digitales volares communes, BNA, JNA), общие ладонные пальцевые артерии - начало: a. ulnaris (arcus palmaris superficialis); ветви: aa. digitales palmares propriae; снабжают пальцы кисти.

Digitales palmares propriae (PNA; digitales volares propriae, BNA, JNA), собственные пальцевые ладонные артерии - начало: aa. digitales palmares communes; снабжают ладонные поверхности обращенных одна к другой сторон II, III, IV и V пальцев.

Digitales pedis communes, общие пальцевые артерии стопы - см. *Metatarsae plantares II - V*.

Digitales plantares, подошвенные пальцевые артерии - см. *Digitales plantares communes*.

Digitales plantares communes (PNA; digitales plantares, BNA, JNA), общие подошвенные пальцевые артерии - начало: aa. metatarsae plantares; ветви: aa. digitales propriae; снабжают подошвенные поверхности I (латеральную сторону), II, III, IV и V пальцев.

Digitales plantares propriae (PNA), собственные подошвенные пальцевые артерии - начало: aa. digitales plantares communes; снабжают подошвенные поверхности и обращенные одну к другой стороны пальцев.

Digitales volares communes (BNA, JNA), общие ладонные пальцевые артерии - см. *Digitales palmares communes*.

Digitales volares propriae (BNA, JNA), собственные ладонные пальцевые артерии - см. *Digitales palmares propriae*.

Digitalis communis dorsalis pedis, общая тыльная пальцевая артерия стопы - см. *Metatarsae dorsalis I*.

Digitalis (-es) dorsalis (-es) manus (BNA, JNA), тыльная (тыльные) пальцевая (пальцевые) артерия (артерии) кисти - начало: a. metacarpea dorsalis I.

Dorsales linguae rami (PNA, BNA, JNA), дорсальные ветви (артерии) языка - начало: а. lingualis; снабжают: слизистую оболочку задней части спинки (корня) языка, небную миндалину и подъязычно-язычную и шилоязычную мышцы.

Dorsales rami (PNA, JNA; rami posteriores, BNA), спинные ветви - начало: aa. intercostales post. (I - XI) et a. subcos. talis; ветви: r. cutaneus lat., r. cutaneus med., r. collateralis, r. spinalis; снабжают: кожный покров и мышцы спины; спинной мозг (с его корешками и оболочками).

Dorsales rami (PNA, JNA; rr. posteriores, BNA), дорсальные ветви - начало: aa. lumbales; снабжают: кожный покров и мышцы спины (поясничной области).

Dorsalis clitoridis (PNA, BNA, JNA), дорсальная артерия клитора - начало: а. pudenda int. (a. clitoridis); снабжает: клитор, малые половые губы.

Dorsalis digiti V lateralis (pedis) (BNA; fibularis, JNA), тыльная артерия мизинца латеральная (стопы) - начало: tarsea lateralis (или rete dorsale pedis); снабжает тыльную и латеральную поверхности V пальца стопы.

Dorsalis digiti II medialis (pedis), медиальная тыльная артерия II пальца (стопы) - начало: а. metatarsa dorsalis I; снабжает тыльно-медиальную поверхность V пальца стопы.

Dorsalis hallucis, тыльная артерия большого пальца стопы - см. *Metatarsa dorsalis I*.

Dorsalis nasi (PNA, BNA, JNA), дорсальная носовая артерия - начало: а. ophthalmica; снабжает: спинку и корень носа, стенки слезного мешка.

Dorsalis pedis (PNA, BNA, JNA; pedica, tarsea interna, pedidia), тыльная артерия стопы - начало: продолжение а. tibialis ant. (в области стопы); ветви: aa. tarseae med., a. tarsea lat., a. arcuata; снабжает: кожный покров тыла, медиального и латерального краев стопы; короткие разгибатели пальцев и большого пальца стопы (образует тыльную сеть стопы).

Dorsalis penis (PNA, BNA, JNA), дорсальная артерия полового члена - начало: а. pudenda int. (a. penis); снабжает: половой член; его кожу и пещеристые тела, головку, крайнюю плоть, отчасти губчатое тело, оболочки верхней части мошонки.

Dorsalis ramus (a. thyreoideae sup.) (JNA), дорсальная ветвь - см. *Posterior ramus* (a. thyreoideae sup.).

Dorsalis scapulae, тыльная артерия лопатки - см. *Transversa colli*.

Ductus deferentis (PNA; deferentialis, BNA, JNA; spermatica deferentialis), артерия семявыносящего протока - начало: а. iliaca int.; ветви: rr. ureterici; снабжает: семявыносящий проток, придаток яичка, мочеточник.

Duodenales rami (PNA, BNA, JNA), ветви дуоденальные - начало: а. pancreaticoduodenalis sup.; снабжают двенадцатиперстную кишку.

Duodenalis inferior, нижняя дуоденальная артерия - см. *Pancreaticoduodenalis inferior*.

Duralis ramus, ветвь к твердой мозговой оболочке - начало: а. vertebralis; снабжает твердую мозговую оболочку.

Efferens arteriola (JNA), выносящая артериола - см. *Efferens vas*.

Efferens vas (PNA, BNA; arteriola efferens, JNA), выносящий сосуд - начало: клубочек почечного тельца.

Emulgens, почечная артерия - см. *Renalis*.

Encephali (JNA), артерии головного мозга - см. *Cerebri*.

Epigastrica caudalis (JNA), каудальная надчревная артерия - см. *Epigastrica inferior*.

Epigastrica cranialis (JNA), краниальная надчревная артерия - см. *Epigastrica superior*.

Epigastrica inferior (PNA, BNA; epigastrica caudalis, JNA), нижняя надчревная артерия - начало: а. iliaca ext.; ветви: а. cremasterica, а. ligamenti teretis uteri, r. pubicus, r. obturatorius; снабжает: мышцы передней брюшной стенки (широкие и прямые), мышцу, поднимающую яичко, семенной канатик, круглую связку матки, внутреннюю поверхность лобковой кости и прилегающие мягкие ткани.

Epigastrica lateralis, латеральная надчревная артерия - см. *Circumflexa ilium profunda* (ascendens ramus).

Epigastrica superficialis (PNA, BNA, JNA; abdominalis subcutanea, subcutanea abdominis, abdominalis externa), поверхностная надчревная артерия - начало: а. femoralis; снабжает: кожу и

подкожную клетчатку передней стенки живота над паховой связкой, наружную косую мышцу живота; паховые лимфоузлы.

Epigastrica superior (PNA, BNA; epigastrica cranialis, JNA; ramus epigastricus), верхняя надчревная артерия - начало: a. thoracica int.; снабжает: мечевидный отросток грудины, прямую мышцу живота и ее влагалище, кожу в окружности пупка, серповидную связку печени.

Epigastricus ramus, надчревная ветвь - см. *Epigastrica superior*.

Epiploici rami (PNA, BNA, JNA), ветви к большому сальнику - начало: a. gastroepiploica dext. et sin.; снабжают большой сальник.

Episclerales (PNA, BNA; ramuli episclerales, JNA; subconjunctivales), эписклеральные артерии - начало: aa. ciliares ant., a. ophthalmica; снабжают склеру (переднюю половину).

Episclerales ramuli, эписклеральные веточки - см. *Episclerales*.

Esophagei rami (PNA; aa. oesophageae, BNA; aa. oesophagicae, JNA), ветви к пищеводу - начало: aorta thoracica; снабжают пищевод.

Esophagei rami (PNA; rami oesophagei, BNA), ветви к пищеводу - начало: a. gastrica sin.; снабжают брюшную часть пищевода.

Esophagei rami (PNA; rami oesophagei, BNA; rami oesophagici, JNA), ветви к пищеводу - начало: a. thyroidea inf.; снабжают пищевод (шейную часть).

Ethmoidalis anterior (PNA, BNA; a. ethmoidea anterior, JNA), передняя решетчатая артерия - начало: a. ophthalmica; ветви: a. meningea ant.; снабжает: твердую оболочку головного мозга; латеральную стенку и перегородку носовой полости, передние ячейки решетчатой кости; лобную пазуху; мышцу гордецов.

Ethmoidalis posterior (PNA, BNA; ethmoidea posterior, JNA), задняя решетчатая артерия - начало: a. ophthalmica; снабжает: твердую оболочку головного мозга в области передней черепной ямки; слизистую оболочку ячеек решетчатой кости, задневерхнего участка перегородки носа, лобную пазуху.

Ethmoidea anterior (JNA), передняя решетчатая артерия - см. *Ethmoidalis anterior*.

Ethmoidea posterior (JNA), задняя решетчатая артерия - см. *Ethmoidalis posterior*.

Facialis (PNA, JNA; maxillaris externa, BNA; facialis anterior), лицевая артерия - начало: a. carotis ext.; ветви: a. angularis, rr. glandulares, a. labialis inf., a. labialis sup., a. palatina ascendens, a. submentalis, r. tonsillaris; снабжает: мышцы и кожу век, подбородочной области, верхней и нижней губы; крылья, спинку и перегородку (часть) носа; слезный мешок; мягкое небо и мимические мышцы.

Facialis anterior, передняя лицевая артерия - см. *Facialis*.

Facialis profunda, глубокая лицевая артерия - см. *Maxillaris*.

Facialis transversa posterior, задняя поперечная лицевая артерия - см. *Transversa faciei*.

Femoralis (PNA, BNA, JNA; cruralis, pelvicruralis), бедренная артерия - начало: продолжение a. iliaca ext.; ветви: a. circumflexa ilium superficialis, a. epigastrica superficialis, a. genus descendens, rami musculares, a. profunda femoris, aa. pudendae ext.; снабжает: переднюю стенку живота; кожу и мышцы бедра, бедренную кость; тазобедренный сустав; наружные половые органы.

Femoralis profunda, глубокая бедренная артерия - см. *Profunda femoris*.

Fibularis, малоберцовая артерия - см. *Peronea (fibularis)*.

Fibularis ramus (BNA, JNA), малоберцовая ветвь - начало: a. tibialis post.; снабжает: мягкие ткани области головки малоберцовой кости; коленный сустав (частично), принимает участие в образовании сети коленного сустава.

Fossae cerebri mediae, артерия средней ямки мозга (сильвиевой ямки) - см. *Cerebri media*.

Frontales rami (PNA), лобные ветви - начало: rr. corticales (от a. cerebri ant. и a. cerebri med.); снабжают кору лобной доли полушарий большого мозга.

Frontalis (BNA), лобная артерия - см. *Supratrochlearis*.

Frontalis lateralis (JNA), латеральная лобная артерия - см. *Supraorbitalis*.

Frontalis medialis (JNA), медиальная лобная артерия - см. *Supratrochlearis*.

Frontalis ramus (PNA, BNA, JNA), лобная ветвь - начало: a. temporalis superficialis; снабжает: круговую мышцу глаза, лобное брюшко затылочно-лобной мышцы, мышцу, сморщивающую брови, сухожильный шлем, кожу лба.

Frontalis ramus, лобная ветвь - начало: a. meningea med.; снабжает твердую оболочку мозга в области передней черепной ямки.

Funicularis, артерия (семенного) канатика - см. *Testicularis*.

Funiculi spermatici, артерия семенного канатика - см. *Cremasterica*.

Funiculus hepaticus (Raubert), печеночный канатик - см. *Hepatica propria*.

Gastrica dextra (PNA, BNA, JNA; coronaria ventriculi superior dext., gastrica superior dext.), правая желудочная артерия - начало: a. hepatica communis или a. hepatica propria; снабжает привратниковую часть желудка.

Gastrica sinistra (PNA, BNA, JNA; coronaria ventriculi superior sin., gastrica superior sin.), левая желудочная артерия - начало: truncus celiacus; ветви: rami esophagei; снабжает: кардиальную часть желудка, брюшную часть пищевода, малый сальник.

Gastricae breves (PNA, BNA, JNA), короткие желудочные артерии - начало: a. lienalis; снабжают область дна желудка.

Gastroduodenalis (PNA, BNA, JNA), желудочно-дуоденальная артерия - начало: a. hepatica communis; ветви: a. gastroepiploica dext., a. pancreaticoduodenalis sup., aa. supraduodenales; снабжает: желудок, большой сальник, двенадцатиперстную кишку и поджелудочную железу.

Gastroepiploica dextra (PNA, BNA, JNA; coronaria ventriculi inferior dext., gastrica inferior dext.), правая желудочно-сальниковая артерия - начало: a. gastroduodenalis; ветви: rami epiploici; снабжает: желудок, большой сальник.

Gastroepiploica sinistra (PNA, BNA, JNA; coronaria ventriculi inferior sin., gastrica inferior sin.), левая желудочно-сальниковая артерия - начало: a. lienalis; ветви: rr. epiploici; снабжает: желудок, большой сальник.

Genu (-us) (articulares genu, circumflexa genu), артерия коленная (коленного сустава) - общее наименование артерий, снабжающих коленный сустав.

Genus descendens (PNA, JNA; genu suprema, BNA), нисходящая коленная артерия - начало: a. femoralis; ветви: rr. articulares, r. saphenus; снабжает: коленный сустав, широкую медиальную и портняжную мышцы, кожный покров области коленного сустава и верхней части голени.

Genus inferior lateralis (PNA; genus distalis fibularis, JNA; genu inferior lateralis, BNA), нижняя латеральная коленная артерия - начало: a. poplitea; снабжает: коленный сустав, длинную малоберцовую мышцу

Genus inferior medialis (PNA; genus distalis tibialis, JNA; genu inferior medialis, BNA), нижняя медиальная коленная артерия - начало: a. poplitea; снабжает: коленный сустав, подколенную мышцу.

Genus media (PNA, JNA; genu media, BNA; azygos), средняя коленная артерия - начало: a. poplitea; снабжает: коленный сустав, синовиальные складки и крестообразные связки.

Genu recurrens, возвратная коленная артерия - см. *Recurrens tibialis anterior*.

Genus superior lateralis (PNA; genu superior lateralis, BNA; genus proximalis fibularis, JNA), верхняя латеральная коленная артерия - начало: a. poplitea; снабжает коленный сустав.

Genus superior medialis (PNA; genu superior medialis, BNA; genus proximalis tibialis, JNA), верхняя медиальная коленная артерия - начало: a. poplitea; снабжает коленный сустав.

Genu suprema (BNA), самая верхняя коленная артерия - см. *Genus descendens*.

Gingivales inferiores rami (BNA; rami gingivales mandibulares, JNA), нижние ветви к деснам - начало: a. alveolaris inf. (plexus dentalis int.); снабжают: слизистую оболочку нижней челюсти (десну).

Gingivales superiores rami (BNA; gingivales maxillares, JNA), верхние ветви к деснам - начало: a. infraorbitalis (plexus dentalis sup.), снабжают слизистую оболочку верхней челюсти.

Glandulares rami (PNA, BNA, JNA), ветви к щитовидной железе - начало: a. thyroidea inf. et. sup.; снабжают щитовидную железу.

Glandulares rami (PNA, BNA, JNA; rami submaxillares), ветви к подчелюстной железе - начало: a. facialis; снабжают: поднижнечелюстную железу и рядом лежащие лимфоузлы.

Glutea caudalis (JNA), каудальная ягодичная артерия - см. *Glutea inferior*.

Glutea cranialis (JNA), краниальная ягодичная артерия - см. *Glutea superior*.

Glutea inferior (PNA, BNA; glutea caudalis, JNA; ischiadica), нижняя ягодичная артерия - начало: a. iliaca int.; ветви: a. comitans n. ischiadici; снабжает: кожу ягодичной области, сумку тазобедренного сустава; большую ягодичную, грушевидную, большую и малую приводящие мышцы, наружную и внутреннюю запирательную, квадратную мышцу бедра, близнецные, полусухожильную, полуперепончатую мышцы, длинную головку двуглавой мышцы бедра, жировую клетчатку прямокишечно-седалищной ямки, копчик, седалищный нерв.

Glutea superior (PNA, BNA, glutea cranialis, JNA; iliaca posterior); верхняя ягодичная артерия - начало: a. iliaca int.; ветви: r. superficialis, r. profundus, r. superior, r. inferior; снабжает: среднюю и малую ягодичные, грушевидную мышцы, напрягатель широкой фасции; тазобедренный сустав; кожу несколько выше ягодичной области.

Haemorrhoidalis inferior (BNA), нижняя артерия прямой кишки - см. *Rectalis inferior*.

Haemorrhoidalis media (BNA), средняя артерия прямой кишки - см. *Rectalis media*.

Haemorrhoidalis superior (BNA), верхняя артерия прямой кишки - см. *Rectalis superior*.

Helicina (BNA, JNA), спиральная артерия - начало: a. profunda penis; снабжает кавернозное тело полового члена.

Hepatica (BNA), печеночная артерия - см. *Hepatica communis*.

Hepatica communis (PNA, JNA; hepatica, BNA), общая печеночная артерия - начало: truncus celiacus; ветви: a. gastrica dext., a. gastroduodenalis, a. hepatica propria; снабжает: желудок (привратниковую часть), печень, желчный пузырь, двенадцатиперстную кишку, поджелудочную железу, большой сальник.

Hepatica propria [PNA, BNA, JNA, funiculus hepaticus (Raubert), vas privatum (Toldt)], собственная печеночная артерия - начало: a. hepatica communis; ветви: r. dext., r. sin., a. cystica; снабжает: печень, желчный пузырь.

Humeralis, плечевая артерия - см. *Brachialis*.

Hyaloidea (PNA, BNA, JNA, capsularis), артерия стекловидного тела - продолжение a. centralis retinae; функционирует лишь в период внутриутробной жизни; проходит через стекловидное тело к хрусталику; уже у плода начинает запускаться, остаток сосуда в стекловидном теле сохраняется под названием стекловидного канала (Клоке).

Hyoideus ramus (a. lingualis), подъязычная ветвь - см. *Suprahyoideus ramus*.

Hyoideus ramus (a. thyroideae superior), подъязычная ветвь - см. *Infrahyoideus ramus*.

Hypogastrica (BNA), подчревная артерия - см. *Iliaca interna*.

Ileae (BNA), подвздошно-кишечные артерии - см. *Ilei*.

Ilei (PNA; ileae, BNA; ilicae, JNA; intestinales ileae), подвздошно-кишечные артерии - начало: a. mesenterica sup.; снабжают: подвздошную кишку, брыжеечные лимфоузлы.

Ileocolica (PNA, BNA; iliocolica, JNA), подвздошно-ободочная артерия - начало: a. mesenterica sup.; ветви: a. ascendens, a. cecalis ant., a. cecalis post., a. appendicularis; снабжает: подвздошную кишку (концевой отдел), слепую кишку, червеобразный отросток, начальную часть восходящей ободочной кишки.

Iliaca communis (PNA, BNA; ilica communis, JNA; anoinyma iliaca, anonymus truncus), общая подвздошная артерия - начало: aorta abdominalis; ветви: a. iliaca ext., a. iliaca int.; снабжает: стенку (наружные и внутренние мышцы таза) и органы таза, нижнюю конечность.

Iliaca externa (PNA, BNA; ilica externa, JNA; cruralis iliaca, truncus cruralis), наружная подвздошная артерия - начало: a. iliaca; communis; ветви: a. circumflexa ilium profunda, a. epigastrica inf.; снабжает: поясничную мышцу, лимфоузлы подвздошной области, забрюшинную клетчатку, кожу передней брюшной стенки, прямую и поперечную мышцы живота, мышцу, поднимающую яичко, семенной канатик, круглую связку матки.

Iliaca interna (PNA, hypogastrica, BNA; ilica interna, JNA; pelvica posterior), внутренняя подвздошная артерия - начало: a. iliaca communis; ветви: a. ductus deferentis, a. glutea inf., a.

glutea sup., a. iliolumbalis, a. obturatoria, a. pudenda int., a. rectalis med., aa. sacrales lat., a. umbilicalis (в период плацентарного кровообращения), a. uterina, a. vesicalis int., aa. vesicales sup. (последние от незапустевшей части a. umbilicalis); снабжает: тазовые органы, наружные половые органы; стенки таза, промежность; содержимое крестцового канала, крестец, копчик, тазовую кость, тазобедренный сустав, крестцово-подвздошный сустав, подвздошно-поясничную, большую, среднюю и малую ягодичные мышцы, грушевидную, внутреннюю запирательную, квадратную и приводящие мышцы бедра.

Iliaca parva, малая подвздошная артерия - см. *Iliolumbalis*.

Iliaca posterior, задняя подвздошная артерия - см. *Glutea superior*.

Iliacus ramus, подвздошная ветвь - начало: a. ileocolica; снабжает подвздошную кишку (концевой отдел).

Iliacus ramus (PNA, BNA; ilicus ramus, JNA), подвздошная ветвь - начало: a. iliolumbalis; снабжает: подвздошную мышцу, подвздошную кость, ее надкостницу.

Ilica communis (JNA), общая подвздошная артерия - см. *Iliaca communis*.

Ilica externa (JNA), наружная подвздошная артерия - см. *Iliaca externa*.

Ilica interna (JNA), внутренняя подвздошная артерия - см. *Iliaca interna*.

Ilicae, подвздошные артерии - см. *Ilei*.

Ilicus ramus (JNA) (a. iliolumbalis), подвздошная ветвь - см. *Iliacus ramus*.

Iliolumbalis (PNA, BNA, JNA; iliaca parva), подвздошно-поясничная артерия - начало: a. iliaca int.; ветви: r. iliacus, r. lumbalis, r. spinalis; снабжает: подвздошно-поясничную мышцу, квадратную мышцу поясницы, поперечную мышцу живота; подвздошную кость, ее надкостницу; спинной мозг и его оболочки.

Inferior profunda brachii, нижняя глубокая артерия плеча - см. *Collateralis ulnaris superior*.

Inferior ramus (a. gluteae superioris) - см. *Profundus ramus*.

Infrahyoideus ramus (PNA; r. hyoideus, BNA, JNA), подподъязычная ветвь - начало: a. thyroidea sup.; снабжает: мягкие ткани в области подъязычной кости и мышцы, расположенные ниже подъязычной кости.

Infraorbitalis (PNA, BNA, JNA), подглазничная артерия - начало: a. maxillaris; ветви: aa. alveolares sup. ant.; снабжает: жировую клетчатку и мышцы глаза (частично); верхнечелюстную кость, слизистую оболочку верхнечелюстной пазухи и надкостницу, ячейки, десны, зубы (клыки, резцы) верхней челюсти; мягкие части лица (нижнее веко, нос); мышцы, поднимающие верхнюю губу и угол рта, круговую мышцу рта (нижнюю часть), верхнюю губу.

Infrascapularis, подлопаточная артерия - см. *Subscapularis*.

Inguinales rami (PNA, BNA, JNA), паховые ветви - начало: aa. pudendae ext. (или a. femoralis); снабжают: кожу и лимфоузлы паховой области.

Innominata, безымянная артерия - см. *Brachiocephalicus truncus*.

Innominatus truncus, безымянный ствол - см. *Brachiocephalicus truncus*.

Intercostales III - XI (BNA, JNA), межреберные артерии - см. *Intercostales posteriores*.

Intercostales anteriores rami (PNA; intercostales rami, BNA, JNA), передние межреберные ветви - начало: a. thoracica int.; снабжают: внутренние и наружные межреберные мышцы, пристеночную плевру, кожу груди и живота (частично), молочную железу (прободающие ветви).

Intercostales posteriores I - II (PNA; rami intercostales), задние межреберные артерии I - II - начало: a. intercostalis suprema; снабжают: межреберные промежутки (I - II); внутренние и наружные межреберные мышцы; кожный покров и мышцы спины.

Intercostales posteriores III - XI (PNA; intercostales, BNA, JNA), задние межреберные артерии III - XI - начало: aorta thoracica; ветви: r. collateralis, r. dorsalis, r. spinalis, r. cutaneus med., r. cutaneus lat., r. mammarii; снабжают: кожу спины и груди; широчайшую мышцу спины, глубокие мышцы спины, большую и малую грудные мышцы, переднюю зубчатую мышцу, кожу и мышцы межреберных промежутков (III - XI), наружные и внутренние межреберные мышцы; грудные позвонки и ребра; спинной мозг и его оболочки (в грудном отделе); диафрагму и мышцы живота.

Intercostales rami, межреберные ветви - см. *Intercostales anteriores rami*.

Intercostalis XII, межреберная артерия XII - см. *Subcostalis*.

Intercostalis suprema (PNA, BNA, JNA), наивысшая межреберная артерия - начало: truncus costocervicalis; ветви: aa. intercostales post. I - II, rr. dorsales, spinales; снабжает: межреберные промежутки I и II; глубокие мышцы шеи; спинной мозг; корешки и оболочки спинного мозга.

Interlobares (renculares) (JNA), междольевые (почечковые) артерии - см. *Interlobares renis*.

Interlobares (subcorticales) (JNA), междольевые (подкорковые) артерии - см. *Arcuatae*, *Interlobares renis*.

Interlobares renis [PNA, BNA; interlobares (subcorticales et renculares), JNA], междольевые артерии почки - начало: a. renalis; ветви: aa. arcuatae; снабжают паренхиму почки.

Interlobulares [PNA, rami arteriosi interlobulares (hepatis), BNA; rami arteriosi interlobulares, JNA], междольковые артерии - начало: a. hepatica propria; снабжают паренхиму печени (ее дольки).

Interlobulares (renis) (PNA, BNA; corticales radiatae, JNA; lobulares, radiatae), междольковые артерии почки - начало: aa. arcuatae (от aa. interlobares arteriae renalis); ветви: vasa afferentia (сосудистых клубочков почки); снабжают корковое вещество почки.

Intermetacarpeae dorsales, тыльные межпальцевые артерии - см. *Metacarpeae dorsales*.

Intermetacarpeae palmares, ладонные межпальцевые артерии - см. *Metacarpeae palmares*.

Intermetatarseae dorsalis, тыльная межплюсневая артерия - см. *Metatarseae dorsales*.

Interossea anterior (PNA; interossea volaris, BNA, JNA; interossea anterior palmaris), передняя межкостная артерия - начало: a. interossea communis; ветви: a. mediana; снабжает: квадратный пронатор, глубокий сгибатель пальцев, длинный сгибатель большого пальца, лучевую и локтевую кости; срединный нерв.

Interossea antibrachii externa, наружная межкостная артерия предплечья - см. *Interossea posterior*.

Interossea communis (PNA, BNA, JNA), общая межкостная артерия - начало: a. ulnaris; ветви: a. interossea ant., a. interossea post.; снабжает: супинатор, локтевую мышцу, длинную мышцу, отводящую большой палец, длинный и короткий разгибатель большого пальца, разгибатели пальцев и малого пальца, локтевой разгибатель запястья, квадратный пронатор, глубокий сгибатель пальцев, длинный сгибатель большого пальца.

Interossea dorsalis (BNA, JNA), тыльная межкостная артерия - см. *Interossea posterior*.

Interossea dorsalis prima, тыльная межкостная артерия - см. *Metacarpea dorsalis I*.

Interossea perforans, прободающая межкостная артерия - начало: концевая ветвь a. interossea ant.; снабжает: длинный и короткий разгибатели большого пальца.

Interossea posterior (PNA; interossea dorsalis, BNA, JNA; interossea antibrachii externa), задняя межкостная артерия - начало: a. interossea communis; ветви: a. interossea recurrens; снабжает: супинатор, локтевую мышцу, длинную мышцу, отводящую большой палец, длинный и короткий разгибатели большого пальца, разгибатели пальцев и малого пальца, локтевой разгибатель запястья; капсулу локтевого, лучезапястного и межзапястного суставов.

Interossea recurrens (PNA, BNA, JNA; circumflexa radialis), возвратная межкостная артерия предплечья - начало: a. interossea post.; снабжает: область локтевого сустава, локтевую мышцу, разгибатели предплечья.

Interossea volaris (BNA, JNA), ладонная межкостная артерия - см. *Interossea anterior*.

Interossea plantares, подошвенные межкостные артерии - см. *Metatarseae plantares (II - V)*.

Interventricularis anterior ramus (PNA; ramus descendens anterior, BNA; ramus interventricularis, JNA), передняя межжелудочковая ветвь - начало: a. coronaria sin.; снабжает: переднюю стенку правого и левого желудочков и межжелудочковую перегородку сердца.

Interventricularis posterior ramus (PNA; descendens posterior, BNA; ramus interventricularis, JNA), задняя межжелудочковая ветвь - начало: a. coronaria dext.; снабжает: правое предсердие, заднюю поверхность правого и левого желудочков сердца.

Interventricularis ramus (JNA), межжелудочковая ветвь - см. *Interventricularis anterior ramus*.

Interventricularis ramus (JNA), межжелудочковая ветвь - см. *Interventricularis posterior ramus*.

Intestinales ileae, кишечные артерии подвздошной кишки - см. *Ilei*.

Intestinales (jejunales), кишечные артерии тощей кишки - см. *Jejunales*.

Iridis, артерия радужки - см. *Ciliares posteriores longae*.

Iridis nasalis, носовая артерия радужки - см. *Ciliares posteriores longae*.

Iridis temporalis, височная артерия радужки - см. *Ciliares posteriores longae*.

Ischiadica, седалищная артерия - см. *Glutea inferior*.

Ischiadica, седалищная артерия - наименование а. comitans n. ischiadici, сильно развитой и являющейся в аномальных случаях главной артерией нижней конечности; заменяет а. femoralis и переходит в а. poplitea; начало: а. glutea inf. или а. iliaca int.

Jejunales (PNA, BNA, JNA; intestinales jejunales), артерии тощей кишки - начало: а. mesenterica sup.; снабжают: тощую кишку, брыжеечные лимфоузлы.

Labiales, губные артерии - см. *Labiales posteriores rami*.

Labiales anteriores (pudendi feminini, BNA), передние артерии половых губ - см. *Labiales anteriores rami*.

Labiales anteriores rami [PNA; arteriae labiales anteriores (pudendi feminini), BNA; rami labiales, JNA], передние ветви половых губ - начало: а. pudenda ext.; снабжают большие половые губы.

Labiales posteriores (pudendi feminini) (BNA), задние артерии половых губ - см. *Labiales posteriores rami*.

Labiales posteriores rami [PNA; arteriae labiales posteriores (pudendi feminini), BNA; arteriae labiales, JNA], задние ветви половых губ - начало: а. pudenda int.; снабжают большие и малые половые губы.

Labiales rami (JNA), губные ветви - см. *Labiales anteriores rami*.

Labialis inferior (PNA, BNA; labialis mandibularis, JNA; coronaria labii inferioris), нижняя губная артерия - начало: а. facialis; снабжает: кожу в области губы, мышцы, опускающие угол рта и нижнюю губу, мышцу смеха, круговую мышцу рта (нижнюю часть).

Labialis superior (PNA, BNA; labialis maxillaris, JNA; coronaria labii superioris), верхняя губная артерия - начало: а. facialis; снабжает: кожу области верхней губы, носа (нижнюю часть перегородки), мышцу, поднимающую верхнюю губу, верхнюю часть круговой мышцы рта и резцовую мышцу.

Labyrinthi (PNA, JNA; auditiva interna, BNA), лабиринтная артерия - начало: а. basilaris; ветви: r. cochleae, r. vestibulares; снабжает внутреннее ухо - лабиринт.

Lacrimalis (PNA, BNA, JNA), слезная артерия - начало: а. ophthalmica; снабжает: слезную железу, мышцы глаза, конъюнктиву (частично), веки, лобное брюшко затылочно-лобной мышцы.

Laryngea inferior (PNA, BNA; laryngica caudalis, JNA), нижняя гортанная артерия - начало: а. thyroidea inf.; снабжает: мышцы и слизистую оболочку гортани; глотку, пищевод и трахею (в шейной части).

Laryngea media, средняя гортанная артерия - см. *Cricothyroideus ramus*.

Laryngea superior (PNA, BNA; laryngica cranialis, JNA), верхняя гортанная артерия - начало: а. thyroidea sup.; снабжает: мышцы и слизистую оболочку гортани; нижний констриктор глотки, мышцы, расположенные ниже подъязычной кости.

Laryngica caudalis (JNA), каудальная гортанная артерия - см. *Laryngea inferior*.

Laryngica cranialis (JNA), краниальная гортанная артерия - см. *Laryngea superior*.

Laterales cutanei rami (PNA), латеральные кожные ветви - начало: aa. intercostales post. (III - XI); снабжают кожный покров области межреберных промежутков.

Lateralis ramus (PNA), латеральная ветвь - начало: ramus lobi medii (а. pulmonalis dext.); снабжает латеральный сегмент (средней доли правого легкого).

Lenticulostriatae (striaticae), артерии чечевицеобразного ядра и полосатого тела - начало: а. cerebri med.; снабжают: скорлупу, хвостатое ядро и внутреннюю капсулу.

Lenticulothalamicae (pallidothalamicae), артерии чечевицеобразного ядра - начало: a. cerebri med.; снабжают: бледный шар, таламус, внутреннюю капсулу.

Lienales rami (PNA, BNA, JNA), селезеночные ветви - начало: a. lienalis; снабжают селезенку.

Lienalis (PNA, BNA, JNA; splenica), селезеночная артерия - начало: truncus celiacus; ветви: aa. gastricae breves, a. gastroepiploica sin., rr. lienales, rr. pancreatici, a. pancreatica dorsalis, a. pancreatica magna, a. caudae pancreatis; снабжает: селезенку, желудок, большой сальник, поджелудочную железу.

Lienalis accessoria, добавочная селезеночная артерия (непостоянный сосуд) - начало: a. gastrica sin.; снабжает селезенку (ее верхний полюс) или добавочную селезенку (в аномальных случаях).

Ligamenti teretis uteri (PNA, BNA; chordae uteroinguinalis, JNA), артерия круглой связки матки - начало: a. epigastrica inf.; снабжает: круглую связку матки, большие половые губы.

Lingualis (PNA, BNA, JNA), язычная артерия - начало: a. carotis ext.; ветви: rr. dorsales linguae, a. profunda linguae, a. sublingualis, r. suprahyoideus; снабжает: язык, десны, слизистую оболочку дна полости рта; подбородочно-подъязычную, подбородочно-язычную мышцы; подъязычную и поднижнечелюстную железы, челюстно-подъязычную мышцу, небную миндалину.

Lingularis inferior ramus (PNA), нижняя язычковая ветвь - начало: r. lingularis a. pulmonalis sin.; снабжает нижний язычковый сегмент верхней доли левого легкого.

Lingularis ramus (PNA), язычковая ветвь - начало: a. pulmonalis sin.; ветви: r. lingularis inf., r. lingularis sup.; снабжает: нижний язычковый сегмент, верхний язычковый сегмент верхней доли левого легкого.

Lingularis superior ramus (PNA), верхняя язычковая ветвь - начало: r. lingularis a. pulmonalis sin.; снабжает верхний язычковый сегмент верхней доли левого легкого.

Linguofacialis truncus (PNA), язычно-лицевой ствол - наименование артериального ствола в случае общего начала a. lingualis и a. facialis; начало: a. carotis ext.

Lobi caudati (PNA), артерия хвостатой доли (печени) - начало: от правой или левой ветви a. hepatica propria; снабжает хвостатую долю печени.

Lobi medii ramus (PNA), ветвь средней доли (легкого) - начало: a. pulmonalis dext.; ветви: rr. lateralis, med.; снабжает среднюю долю правого легкого.

Lumbales I - IV (PNA, BNA, JNA), поясничные артерии - начало: aorta abdominalis; ветви: rr. dorsalis, spinalis; снабжают: кожный покров и мышцы области спины; квадратную мышцу поясницы, поясничную, поперечную, прямую и внутреннюю косую мышцы живота; ножки диафрагмы; спинной мозг, корешки, оболочки спинного мозга, поясничные позвонки.

Lumbalis ima [PNA, BNA, JNA; (dext. et sin.), lumbalis quinta, lumbalis sacralis], низшая поясничная артерия - начало: a. sacralis med.; снабжает: поясничную и подвздошную мышцы; содержимое крестцового канала.

Lumbalis ramus (PNA, BNA, JNA), поясничная ветвь - начало: a. iliolumbalis; снабжает: спинной мозг с его корешками и оболочками; большую поясничную, квадратную мышцу поясницы, поперечную мышцу живота.

Macularis inferior arteriola (PNA, BNA, JNA), нижняя артериола пятна сетчатки - начало: a. centralis retinae; снабжает сетчатку.

Macularis superior arteriola (PNA, BNA, JNA), верхняя артериола пятна сетчатки - начало: a. centralis retinae; снабжает сетчатку.

Magna pollicis, большая артерия большого пальца кисти - см. *Princeps pollicis*.

Malleolares laterales rami (PNA; a. malleolaris posterior lateralis, BNA; a. malleolaris fibularis posterior, JNA), латеральные лодыжковые ветви - начало: a. peronea; снабжают: область латеральной лодыжки, голеностопный сустав.

Malleolares mediales rami (PNA; malleolaris posterior medialis, BNA; malleolaris tibialis posterior, JNA), медиальные лодыжковые ветви - начало: a. tibialis post.; снабжают: область медиальной лодыжки, голеностопный сустав.

Malleolaris anterior lateralis (PNA, BNA; malleolaris fibularis anterior, JNA), передняя латеральная лодыжковая артерия - начало: a. tibialis ant.; снабжает: область латеральной лодыжки, голеностопный сустав.

Malleolaris anterior medialis (PNA, BNA; malleolaris tibialis anterior; JNA), передняя медиальная лодыжковая артерия - начало: a. tibialis ant.; снабжает: область медиальной лодыжки, голеностопный сустав.

Malleolaris fibularis anterior (JNA), передняя малоберцовая лодыжковая артерия - см. *Malleolaris anterior lateralis*.

Malleolaris fibularis posterior (JNA), задняя малоберцовая лодыжковая артерия - см. *Malleolares laterales rami*.

Malleolaris posterior lateralis (BNA), задняя латеральная лодыжковая артерия - см. *Malleolares laterales rami*.

Malleolaris posterior medialis (BNA), задняя медиальная лодыжковая артерия - см. *Malleolares mediales rami*.

Malleolaris tibialis anterior (JNA), передняя лодыжковая большеберцовая артерия - см. *Malleolaris anterior medialis*.

Malleolaris tibialis posterior (JNA), задняя лодыжковая большеберцовая артерия - см. *Malleolares mediales rami*.

Mammaria interna (BNA), внутренняя артерия молочной железы - см. *Thoracica interna*.

Mammarii externi rami (BNA, JNA), наружные ветви к молочной железе - см. *Mammarii laterales rami*.

Mammarii laterales rami (PNA; mammarii externi, BNA, JNA), латеральные ветви к молочной железе - начало: a. thoracica lat.; снабжают молочную железу.

Mammarii rami (PNA, BNA, JNA), ветви к молочной железе - начало: rr. perforantes a. thoracicae int.; снабжают молочную железу.

Mammarii rami (PNA; mammarii laterales et mediales, BNA, JNA), ветви к молочной железе - начало: rr. cutanei lat. (от aa. intercostales post.); снабжают молочную железу.

Masseterica (PNA, BNA, JNA), артерия жевательной мышцы - начало: a. maxillaris; снабжает жевательную мышцу.

Mastoidei rami (PNA, JNA), сосцевидные ветви - начало: a. tympanica post. (от a. auricularis post.); снабжают область сосцевидного отростка (височной кости).

Mastoideus ramus (PNA, BNA, JNA), сосцевидная ветвь - начало: a. occipitalis; снабжает: диплоэ, твердую оболочку задней черепной ямки, слизистую оболочку ячеек сосцевидного отростка.

Maxillaris (PNA, JNA; maxillaris interna, BNA; facialis profunda), верхнечелюстная артерия - начало: a. carotis ext.; ветви: a. alveolaris inf., a. alveolaris sup. post., a. auricularis profunda, a. buccalis, a. canalis pterygoidei, a. infraorbitalis, a. masseterica, a. meningea med., rr. musculares, aa. nasales post. lat. et septi, a. palatina descendens, a. sphenopalatina, aa. temporales profundae (ant. et post.), a. tympanica ant., rr. pterygoidei; снабжает: височно-нижнечелюстной сустав, стенки наружного слухового прохода, барабанную перепонку, стенки барабанной полости, узел тройничного нерва, твердую оболочку головного мозга, веки, нос, область подбородка, нижнюю губу, нижнюю челюсть, ее ячейки, десны, нижние зубы; челюстно-подъязычную, височную, жевательную, наружную и внутреннюю крыловидные, щечную мышцы; верхнюю челюсть, слизистую оболочку щек, десны, верхние зубы, мягкие части лица области клыковой ямки, мышцы глаза (частично), мягкое небо, небную миндалину, верхнюю стенку глотки, слуховую трубу, слизистую оболочку носовой полости и околоносовых пазух, околоушную железу.

Maxillaris extema (BNA), наружная челюстная артерия - см. *Facialis*.

Maxillaris intema (BNA), внутренняя челюстная артерия - см. *Maxillaris*.

Medialis ramus (PNA), медиальная ветвь - начало: r. lobi medii (a. pulmonalis dext.); снабжает медиальный сегмент средней доли правого легкого.

Medialis retinae arteriola (PNA; retinae medialis, BNA, JNA), медиальная артериола сетчатки - начало: a. centralis retinae; снабжает сетчатку.

Mediana (PNA, BNA, JNA; comes n. mediani), срединная артерия - начало: a. interossea ant.; снабжает n. medianus (в аномальных случаях принимает участие в кровоснабжении кисти).

Mediastinales anteriores (BNA), передние артерии средостения - см. *Mediastinales rami*.

Mediastinales rami (PNA, BNA, JNA), медиастинальные ветви - начало: aorta thoracica; снабжают: перикард, лимфоузлы и клетчатку заднего средостения.

Mediastinales rami (PNA; aa. mediastinales anteriores, BNA; mediastinales ventrales, JNA), медиастинальные ветви - начало: a. thoracica int.; снабжают: лимфоузлы и клетчатку переднего средостения, трахею, бронхи, вилочковую железу, средостенную плевру, перикард.

Mediastinales ventrales (JNA), вентральные артерии средостения - см. *Mediastinales rami*.

Meningea anterior (PNA, BNA; meningica frontalis, JNA), передняя менингеальная артерия - начало: a. ethmoidalis ant.; снабжает твердую оболочку мозга области передней черепной ямки.

Meningea media (PNA, BNA; meningica media, JNA; sphenospinosa, spinosa), средняя менингеальная артерия - начало: a. maxillaris; бембу: r. anastomoticus cum a. lacrimali, r. frontalis (r. meningeus accessorius), r. parietalis, r. petrosus, a. tympanica sup.; снабжает: твердую оболочку мозга средней черепной ямки, теменной и височной областей; кости и покровы теменной и височной областей; слизистую оболочку среднего уха и ячеек сосцевидного отростка, слуховую трубу; узел тройничного нерва.

Meningea posterior (PNA, BNA; meningica occipitalis JNA; meningeus ramus a. pharyngobasilaris), задняя менингеальная артерия - начало: a. pharyngea ascendens; снабжает твердую оболочку мозга области средней и задней черепных ямок.

Meningea posterior externa, наружная задняя менингеальная артерия - см. *Meningeus ramus (om a. occipitalis)*.

Meningea posterior interna, внутренняя задняя менингеальная артерия - см. *Meningeus ramus (om a. vertebralis)*.

Meningei rami, ветви к твердой оболочке мозга - начало: a. lacrimalis; снабжают твердую оболочку головного мозга в области передней черепной ямки.

Meningeus accessorius ramus (PNA, BNA; ramus meningicus accessorius, JNA), добавочная менингеальная ветвь - начало: a. meningea med. (или a. maxillaris); снабжает: крыловидные мышцы, глотку (частично), слуховую трубу; тройничный узел и твердую оболочку мозга в области овального отверстия.

Meningeus ramus (PNA, BNA; ramus meningicus, JNA; a. meningea posterior externa), менингеальная ветвь - начало: a. occipitalis; снабжает твердую оболочку мозга теменной области и задней черепной ямки.

Meningeus ramus (PNA, BNA; ramus meningicus, JNA; a. meningea posterior interna), менингеальная ветвь - начало: a. vertebralis; снабжает твердую оболочку мозга области задней черепной ямки (ее задний отдел).

Meningica frontalis (JNA), лобная менингеальная артерия - см. *Meningea anterior*.

Meningica media (JNA), средняя менингеальная артерия - см. *Meningea media*.

Meningica occipitalis (JNA), затылочная менингеальная артерия - см. *Meningea posterior*.

Meningicus ramus (JNA), менингеальная ветвь - см. *Meningeus ramus (om a. occipitalis)*.

Meningicus ramus (JNA), менингеальная ветвь - см. *Meningeus ramus (om a. vertebralis)*.

Mentalis (PNA, BNA, JNA), подбородочная артерия - начало: a. alveolaris inf.; снабжает кожу и мышцы подбородочной области и области нижней губы.

Mesaraica inferior, нижняя брыжеечная артерия - см. *Mesenterica inferior*.

Mesaraica superior, верхняя брыжеечная артерия - см. *Mesenterica superior*.

Mesenterica caudalis (JNA), каудальная брыжеечная артерия - см. *Mesenterica inferior*.

Mesenterica cranialis (JNA), краниальная брыжеечная артерия - см. *Mesenterica superior*.

Mesenterica inferior (PNA, BNA; mesenterica caudalis, JNA; mesaraica inferior), нижняя брыжеечная артерия (непарная) - начало: aorta abdominalis; ветви: a. colica sin., aa. sigmoideae, a.

rectalis sup.; снабжает: поперечную ободочную кишку (левую треть), нисходящую ободочную, сигмовидную и прямую кишку (большую часть).

Mesenterica superior (PNA, BNA; mesenterica cranialis, JNA; mesaraica superior), верхняя брыжеечная артерия (непарная) - начало: aorta abdominalis; ветви: a. colica dext., a. colica med., a. ilei, a. ileocolica, aa. jejunes, a. pancreaticoduodenalis int.; снабжает: поджелудочную железу, двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишку, слепую кишку, червеобразный отросток, восходящую и поперечную (две трети) ободочную кишку; брыжеечные лимфоузлы.

Metacarpea dorsalis I (PNA, BNA; metacarpica dorsalis I, JNA; interossea dorsalis prima), тыльная пястная артерия I - начало: a. radialis; снабжает: тыльную и латеральную поверхности, основную фалангу большого пальца, лучевую сторону указательного пальца.

Metacarpea volaris I, ладонная пястная артерия I - см. *Princeps pollicis*.

Metacarpeae dorsales II - IV (PNA, BNA; metacarpicae dorsales, JNA; intermetacarpeae dorsales), тыльные пястные артерии (II - IV) - начало: rete carpi dorsale; бембу: aa. digitales dorsales; снабжают обращенные одна к другой стороны (у тыльной поверхности) II, III, IV и V пальцев.

Metacarpeae palmares (PNA; metacarpeae volares I - IV, BNA; metacarpicae volares, JNA; intermetacarpeae palmares, interossee volares), ладонные пястные артерии - начало: a. radialis (arcus palmaris profundus); ветви: rr. perforantes; снабжают межкостные и червеобразные мышцы.

Metatarsa dorsalis I (PNA, BNA, JNA; intermetatarsa dorsalis prima, metatarsa I, digitalis communis dorsalis pedis, dorsalis hallucis), тыльная плюсневая артерия I - начало: a. dorsalis pedis (ее продолжение); ветви: aa. digitales dorsales; снабжает: тыльную межкостную мышцу, латеральную и медиальную стороны тыльной поверхности большого пальца (стопы) и медиальную сторону II пальца.

Metatarsa perforans (JNA), прободающая плюсневая артерия - см. *Plantaris profundus ramus*.

Metatarsa plantaris I (BNA, JNA), подошвенная плюсневая артерия I - начало: arcus plantaris; ветви: aa. digitales plantares communes, r. perforans; снабжает: медиальные и латеральные стороны подошвенной поверхности большого пальца и медиальную сторону II пальца, межкостные мышцы (подошвенные и тыльные), соединяется с тыльными плюсневыми артериями.

Metatarsae dorsales II - IV (PNA, BNA, JNA; intermetatarsae dorsales, interossee metatarsae dorsales), тыльные плюсневые артерии (II - IV) - начало: a. arcuata (a. dorsalis pedis); ветви: aa. digitales dorsales; снабжают: тыльные межкостные мышцы и обращенные одна к другой стороны пальцев стопы (в области I и II фаланг).

Metatarsae plantares II - V (PNA, BNA, JNA; digitales pedis communes, interossee plantares), подошвенные плюсневые артерии (II - V) - начало: arcus plantaris; ветви: aa. digitales plantares communes, rr. perforantes; снабжают: межкостные мышцы (подошвенные и тыльные), обращенные одна к другой стороны подошвенной поверхности II - V пальцев (соединяются с тыльными плюсневыми артериями).

Musculi cremasteris, артерия мышцы, поднимающей яичко - см. *Cremasterica*.

Musculophrenica [PNA, BNA, JNA; phrenicocostalis (Arnold)] мышечно-диафрагмальная артерия - начало: a. thoracica int.; снабжает: диафрагму, мышцы пяти-шести нижних межреберных промежутков, поперечную мышцу живота.

Mylohyoideus ramus (PNA, BNA, JNA), челюстно-подъязычная ветвь - начало: a. alveolaris int.; снабжает челюстно-подъязычную мышцу.

Nasales posteriores laterales et septi [PNA, BNA, JNA; pharyngea descendens suprema, septarium posterior (I at. et med.)] задние латеральные носопергородочные артерии и перегородки - начало: a. maxillaris; снабжают: слизистую оболочку средних и нижних носовых раковин и ходов, задненижнего отдела носовой полости; лобной и верхнечелюстной пазух и ячеек решетчатой кости.

Nasalis anterior, передняя носовая артерия - начало: a. ethmoidalis ant. (ее конечная ветвь); снабжает слизистую оболочку носовой перегородки и стенок носовой полости (в верхней части).

Nasalis lateralis externa, латеральная наружная носовая артерия - см. *Angularis*.

Nasalis posterior communis, общая задняя носовая артерия - см. *Sphenopalatina*.

Nasalis retinae inferior arteriola (PNA, BNA, JNA), нижняя носовая артериола сетчатки - начало: a. centralis retinae; снабжает сетчатку.

Nasalis retinae superior arteriola (PNA, BNA, JNA), верхняя носовая артериола сетчатки - начало: a. centralis retinae; снабжает сетчатку.

Nasopalatina, носонёбная артерия - начало: a. sphenopalatina; снабжает: слизистую оболочку нижней части носовой перегородки, нижней носовой раковины и носового хода, переднего отдела твердого неба.

Nutricia (ossis ilii), артерия, питающая подвздошную кость - начало: a. glutea sup.; снабжает подвздошную кость.

Nutricia femoris distalis (JNA), дистальная артерия, питающая бедренную кость - см. *Nutricia femoris inferior*.

Nutricia femoris inferior (BNA; nutricia femoris distalis, JNA; nutricia femoris magna), нижняя артерия, питающая бедренную кость - начало: a. perforans tertia; снабжает бедренную кость (дистальную часть).

Nutricia femoris superior (BNA; nutricia femoris proximalis, JNA), верхняя артерия, питающая бедренную кость - начало: a. perforans secunda; снабжает бедренную кость (проксимальную часть).

Nutricia fibulae (BNA, JNA), артерия, питающая малоберцовую кость - начало: a. peronea; снабжает малоберцовую кость.

Nutricia pelvis renalis (BNA), артерия, питающая почечную лоханку - начало: a. renalis; снабжает почечную лоханку.

Nutricia radii, артерия, питающая лучевую кость - начало: a. interossea ant.; снабжает лучевую кость.

Nutricia tibiae (BNA, JNA), артерия, питающая большеберцовую кость - начало: a. tibialis post.; снабжает: большеберцовую кость, мышцы голени.

Nutricia ulnae, артерия, питающая локтевую кость - начало: a. interossea ant.; снабжает локтевую кость.

Nutriciae humeri (PNA, JNA; a. nutricia humeri, BNA), артерии, питающие плечевую кость - начало: a. profunda brachii; снабжают плечевую кость.

Obturatoria (PNA, BNA, JNA), запирающая артерия - начало: a. iliaca int.; ветви: г. acetabularis, гг. anterior, posterior, pubicus; снабжает: подвздошно-поясничную, квадратную мышцы бедра, мышцу, поднимающую задний проход, внутреннюю и наружную запирающие, приводящие мышцы, гребенчатую тонкую мышцу, лобковый симфиз, подвздошную кость, головку бедренной кости, жировую клетчатку вертлужной впадины; лимфоузлы области таза.

Obturatorius ramus (PNA, BNA, JNA), запирающая ветвь - начало: a. epigastrica int. (г. pubicus); снабжает лобковый симфиз (анастомозирует с лобковой ветвью запирающей артерии).

Occipitales rami (PNA), затылочные ветви - начало: a. cerebri post. (гг. corticales); снабжают кору затылочной доли полушарий большого мозга.

Occipitales rami (PNA, BNA), затылочные ветви - начало: a. occipitalis; снабжают кожу и кости затылочной области.

Occipitalis (PNA, BNA, JNA), затылочная артерия - начало: a. carotis ext.; ветви: гг. auricularis, descendens, mastoideus, meningeus, occipitales, sternocleidomastoidei; снабжает: грудино-ключично-сосцевидную мышцу, заднее брюшко двубрюшной мышцы, шиловидноязычную мышцу, ременную и длинную мышцы головы, ушные мышцы и затылочное брюшко затылочно-лобной мышцы; твердую оболочку мозга области задней черепной ямки, ушную

раковину, костную ткань и слизистую оболочку ячеек сосцевидного отростка; кожу затылочной и отчасти теменной областей.

Omphaloenterica, пупочно-кишечная артерия - см. *Omphalomesenterica*.

Omphalomesenterica (*omphaloenterica*, *vitellina*), пупочно-брыжеечная артерия - начало: г. aortae spinalis зародыша, идущая к желточному мешку; имеется лишь в период желточного кровообращения.

Ophthalmica (PNA, BNA, JNA), глазная артерия - начало: а. carotis int.; ветви: а. centralis retinae, аа. ciliares post. breves, аа. ciliares post. longae, аа. conjunctivales ant., аа. conjunctivales post., а. dorsalis nasi, аа. episclerales, а. ethmoidalis ant. (а. meningea ant.), а. ethmoidalis post., а. lacrimalis, arcus palpebralis inf., arcus palpebralis sup., аа. palpebrales lat., аа. palpebrales med., а. supraorbitalis, а. supratrochlearis; снабжает: глазное яблоко, мышцы глаза, слезную железу, слезный мешок, веки; мимические мышцы (области глазницы, лба, корня и спинки носа); кожу, надкостницу лобной области, слизистую оболочку задних ячеек лабиринта решетчатой кости и верхнезаднего отдела носовой перегородки.

Orbitales rami (PNA), глазничные ветви - начало: а. cerebri ant. (rr. corticales), а. cerebri med. (rr. corticales); снабжают кору полушарий большого мозга.

Ovarica (PNA, BNA, JNA; ovarii, uterina aortica, а. uteroovarica, tuboovarica), яичниковые артерии (аналогична а. testicularis у мужчин) - начало: aorta abdominalis; ветви: rr. ureterici; снабжает: яичник, маточную трубу, круглую связку матки, мочеточник (частично).

Ovaricus ramus (PNA, JNA; rami ovarii, BNA), ветвь яичника - начало: а. uterina; снабжает: яичник, брюшную стенку.

Ovarii, артерия яичника - см. *Ovarica*.

Palatina ascendens (PNA, BNA, JNA; pharyngopalatina), восходящая небная артерия - начало: а. facialis; ветви: г. tonsillaris; снабжает: мягкое небо, небную миндалину, слизистую оболочку глотки (частично), слуховую трубу; шилоязычную, шилоподъязычную и шилоглоточную мышцы, верхний констриктор глотки.

Palatina descendens (PNA, BNA, JNA), нисходящая небная артерия - начало: а. maxillaris; ветви: а. palatina major, аа. palatinae minores, а. canalis pterygoidei; снабжает: мягкое небо, небную миндалину, слизистую оболочку и железы твердого неба, десны (верхней челюсти), слизистую оболочку глотки, слуховую трубу, констрикторы глотки и шилоглоточную мышцу.

Palatina major (PNA, BNA, JNA), большая небная артерия - начало: а. palatina descendens; снабжает: слизистую оболочку и железы твердого неба, десны верхней челюсти (частично).

Palatinae minores (PNA, BNA, JNA), малые небные артерии - начало: а. palatina descendens; снабжают: мягкое небо, небную миндалину, глотку.

Pallidothalamicae, артерии бледного шара и таламуса - см. *Lenticulothalamicae*.

Palmaris profundus arcus (PNA; arcus volaris profundus, BNA, JNA), глубокая ладонная дуга; образуется а. radialis и г. palmaris profundus а. ulnaris; ветви: аа. metacarpeae palmares, rami perforantes; снабжает: ладонные межкостные и червеобразные мышцы, пальцы.

Palmaris profundus ramus (PNA; volaris profundus, BNA, JNA), глубокая ладонная ветвь - начало: а. ulnaris; снабжает кожу и мышцы возвышения V пальца, участвует в образовании глубокой ладонной дуги.

Palmaris superficialis arcus (PNA; volaris superficialis, BNA, JNA), поверхностная ладонная дуга - начало: образована а. ulnaris и г. palmaris superficialis, а. radialis; ветви: аа. digitales palmares communes, от них аа. digitales palmares propriae; снабжает ладонные и тыльные (частично) поверхности пальцев.

Palmaris superficialis ramus (PNA; volaris superficialis г., BNA, JNA), поверхностная ладонная ветвь - начало: а. radialis; снабжает кожу и мышцы области возвышения большого пальца; участвует в образовании поверхностной ладонной дуги.

Palpebrales laterales (inferiores et superiores) (PNA, BNA; аа. palpebrales temporales, JNA; rami palpebrales) латеральные (нижние и верхние) артерии век - начало: а. ophthalmica; снабжают: латеральные части верхнего и нижнего века; круговую мышцу глаза.

Palpebrales mediales [PNA, BNA; palpebrales nasales, JNA; palpebrales mediales (communes) superiores, rami palpebrales (a. ophthalmicae)], медиальные артерии век - начало: a. ophthalmica; снабжают: медиальные части верхнего и нижнего века; железы хряща век, круговую мышцу глаза.

Palpebrales mediales (communes) superiores, верхние медиальные (общие) артерии век - см. *Palpebrales mediales*.

Palpebrales nasales (JNA), носовые артерии век - см. *Palpebrales mediales*.

Palpebrales rami (a. ophthalmicae), ветви века (глазной артерии) - см. *Palpebrales laterales, Palpebrales mediales*.

Palpebrales temporales (JNA), височные артерии век - см. *Palpebrales laterales (inferiores et superiores)*.

Palpebralis inferior arcus (PNA; arcus tarseus inferior, BNA, JNA), нижняя артериальная дуга века - начало: a. ophthalmica; снабжает нижнее веко.

Palpebralis medialis (PNA, BNA, JNA; ramus palpebralis), нижняя медиальная (общая) артерия век - начало: a. ophthalmica; снабжает медиальную часть нижнего века.

Palpebralis superior arcus (PNA; tarseus superior, BNA, JNA), верхняя артериальная дуга века - начало: a. ophthalmica; снабжает верхнее веко.

Pancreatica dorsalis (PNA), дорсальная панкреатическая артерия - начало: a. lienalis; снабжает поджелудочную железу (тело).

Pancreatica magna (PNA), самая большая панкреатическая артерия - начало: a. lienalis; снабжает поджелудочную железу (тело и хвост).

Pancreatici rami (PNA, BNA, JNA), панкреатические ветви - начало: a. lienalis; снабжают поджелудочную железу.

Pancreatici rami, панкреатические ветви - начало: a. pancreaticoduodenalis sup.; снабжают поджелудочную железу (головку).

Pancreaticoduodenalis caudalis (JNA), каудальная панкреатодуоденальная артерия - см. *Pancreaticoduodenalis inferior*.

Pancreaticoduodenalis cranialis (JNA), краниальная панкреатодуоденальная артерия - см. *Pancreaticoduodenalis superior*.

Pancreaticoduodenalis inferior (PNA, BNA; pancreaticoduodenalis caudalis, JNA; duodenalis inferior), нижняя панкреатодуоденальная артерия - начало: a. mesenterica sup.; снабжает: поджелудочную железу и двенадцатиперстную кишку.

Pancreaticoduodenalis superior (PNA, BNA; pancreaticoduodenalis cranialis, JNA), верхняя панкреатодуоденальная артерия - начало: a. gastroduodenalis; ветви: rr. pancreatici, rr. duodenales; снабжает: поджелудочную железу и двенадцатиперстную кишку.

Parietales rami (PNA), теменные ветви - начало: rr. corticales от a. cerebri ant. и от a. cerebri media; снабжают кору теменной доли полушарий большого мозга.

Parietales rami (BNA, JNA), пристеночные ветви - начало: aorta thoracica, aorta abdominalis, a. iliaca int.; снабжают стенки грудной, брюшной и тазовой полостей.

Parietalis anterior, передняя теменная артерия - начало: a. cerebri med.; снабжает теменную долю полушарий большого мозга.

Parietalis ascendens, восходящая теменная артерия - см. *Parietalis media*.

Parietalis media (parietalis ascendens), средняя теменная артерия - начало: a. cerebri med.; снабжает: часть лобной доли и передний отдел верхней теменной доли.

Parietalis posterior (parietotemporalis), задняя теменная артерия - начало: a. cerebri med.; снабжает: задний отдел верхней и нижней теменных долей и часть височной доли мозга.

Parietalis ramus (PNA), теменная ветвь - начало: a. meningea media; снабжает твердую оболочку мозга в области теменной кости.

Parietalis ramus (PNA, BNA, JNA), теменная ветвь - начало: a. temporalis superficialis; снабжает мягкие ткани теменной области.

Parietooccipitalis ramus (PNA), теменно-затылочная ветвь - начало: rami corticales (a. cerebri post.); снабжает кору теменно-затылочной области полушарий большого мозга.

Parietotemporalis, теменно-височная артерия - см. *Parietalis posterior*.

Parotidei rami (PNA, BNA; r. parotidici, JNA), ветви к околоушной железе - начало: a. temporalis superficialis; снабжают околоушную железу.

Parotidici rami (JNA), ветви к околоушной железе - см. *Parotidei rami*.

Pectorales rami (PNA, BNA, JNA), грудные ветви - начало: a. thoracoacromialis; снабжают: переднюю зубчатую мышцу, большую и малую грудные, внутренние и наружные межреберные мышцы (II - III межреберных промежутков).

Pediaca, артерия стопы - см. *Dorsalis pedis*.

Pediaea, артерия стопы - см. *Dorsalis pedis*.

Pedidia, артерия стопы - см. *Dorsalis pedis*.

Pedunculares laterales, латеральные артерии ножек мозга - начало: a. cerebri post.; снабжают ножки мозга.

Pedunculares mediales, медиальные артерии ножек мозга - начало: a. cerebri post. (начальная часть), a. communicans post. (начинаются r. rostrales); ветви: r. caudales, rostrales; снабжают ножки мозга.

Pelvica posterior, задняя тазовая артерия - см. *Iliaca interna*.

Penis (BNA, JNA), артерия полового члена - начало: a. pudenda interna (продолжение ее); ветви: a. dorsalis penis, a. profunda penis; снабжает: луковицу полового члена, бульбоуретральные железы, кавернозные тела полового члена, мочеиспускательный канал, мошонку, глубокую поперечную мышцу промежности, кожный покров полового члена.

Perforans prima (BNA, JNA), первая прободающая артерия - см. *Perforantes (om a. profunda femoris)*.

Perforans ramus (PNA, BNA, JNA; peronea anterior), прободающая ветвь - начало: a. peronea; снабжает: короткий разгибатель пальцев, короткий разгибатель большого пальца стопы, третью малоберцовую мышцу, голеностопный сустав.

Perforans secunda (BNA, JNA), вторая прободающая артерия - см. *Perforantes (om a. profunda femoris)*.

Perforans tertia (BNA, JNA; ultima), третья, или последняя, прободающая артерия - см. *Perforantes (om a. profunda femoris)*.

Perforantes (PNA; perforantes prima, secunda, tertia, BNA, JNA), прободающие артерии - начало: a. profunda femoris; ветви: aa. nutriciae femoris (sup. et inf.); снабжают: короткую и большую приводящую мышцы, медиальную и латеральную широкие фасции, двуглавую мышцу бедра, полуперепончатую, полусухожильные мышцы, бедренную кость.

Perforantes rami, прободающие ветви - начало: a. cerebri media; снабжают ядра полушарий большого мозга.

Perforantes rami (PNA, BNA; aa. perforantes, JNA), прободающие ветви - начало: a. thoracica int.; снабжают: кожу и мышцы области груди, молочную железу, грудину.

Perforantes rami (PNA, BNA, JNA), прободающие ветви - начало: aa. metacarpeae palmares; анастомозируют с aa. metacarpeae dorsales.

Perforantes rami (PNA, BNA, JNA), прободающие ветви - начало: aa. metatarsae plantares; анастомозируют с aa. metatarsae dorsales.

Pericardiaci rami (PNA, BNA, JNA; rami pericardiaci posteriores), перикардальные ветви - начало: aorta thoracica; снабжают: перикард (заднюю часть); лимфоузлы заднего средостения.

Pericardiacophrenica (PNA, BNA, JNA; a. comitans n. phrenici), перикардодиафрагмальная артерия - начало: a. thoracica int.; снабжает: перикард, плевру, диафрагму, вилочковую железу.

Perinealis (PNA, JNA; perinei, BNA; transversa perinei, superficialis perinei), артерия промежности - начало: a. pudenda int.; снабжает: поверхностную поперечную мышцу промежности, наружный сфинктер заднего прохода, луковично-губчатую и седалищно-пещеристую мышцы; заднюю стенку и перегородку мошонки, большие половые губы.

Perinei, артерия промежности - см. *Perinealis*.

Peronea, малоберцовая артерия - см. *Peronea (fibularis)*.

Peronea communis (peronea posterior), общая, или задняя, малоберцовая артерия - см. *Peronea (fibularis)*.

Peronea (fibularis) (PNA; peronea, BNA; fibularis, JNA; peronea communis, peronea posterior), малоберцовая артерия - начало: a. tibialis post.; ветви: r. communicans, rr. malleolares lat., r. calcanei (rete calcaneum), r. perforans; снабжает: короткую и длинную малоберцовые мышцы, заднюю большеберцовую мышцу, длинный сгибатель большого пальца стопы, камбаловидную мышцу, третью малоберцовую мышцу, голеностопный сустав, малоберцовую и пяточную кости.

Petrosus ramus (PNA; r. petrosus superficialis, BNA; r. pyramidis superficialis, JNA), каменистая ветвь - начало: a. meningea med.; снабжает мышцу, натягивающую барабанную перепонку.

Petrosus superficialis ramus, поверхностная каменистая ветвь - см. *Petrosus ramus*.

Pharyngea ascendens (PNA, BNA; pharyngica ascendens, JNA; pharyngobasilaris, pharyngomeningea, pharyngopalatina), восходящая глоточная артерия - начало: a. carotis ext.; ветви: a. meningea post., rr. pharyngei, a. tympanica inf.; снабжает: стенки и слизистую оболочку глотки, слуховую трубу, небную миндалину, мягкое небо; медиальную стенку барабанной полости; твердую оболочку мозга области средней и задней черепных ямок, частично глубокие мышцы шеи и мышцы глотки.

Pharyngeadescendens (suprema), самая верхняя нисходящая глоточная артерия - см. *Nasales posteriores laterales et septi*.

Pharyngea suprema, самая верхняя глоточная артерия - начало: a. sphenopalatina; снабжает носовую часть глотки.

Pharyngei rami (PNA, BNA; rami pharyngici, JNA), глоточные ветви - начало: a. pharyngea ascendens; снабжают: констрикторы глотки; слуховую трубу, небную миндалину, слизистую оболочку глотки.

Pharyngei rami (PNA, BNA; rami pharyngici, JNA), глоточные ветви - начало: a. thyreoidea inf.; снабжают стенки гортанной части глотки (слизистую оболочку и нижний констриктор глотки).

Pharyngica ascendens (JNA), глоточная восходящая артерия - см. *Pharyngea ascendens*.

Pharyngobasilaris, глоточно-основная артерия - см. *Pharyngea ascendens*.

Pharyngopalatina, глоточно-небная артерия - см. *Palatina ascendens*.

Phrenica abdominalis, брюшная диафрагмальная артерия - см. *Phrenica inferior*.

Phrenica inferior (PNA, BNA; phrenica abdominalis, JNA; diaphragmatica inferior, diaphragmatica magna), нижняя диафрагмальная артерия - начало: aorta abdominalis; ветви: a. suprarenalis sup., r. esophageus (только от a. phrenica int.); снабжает: диафрагму, надпочечники, брюшную часть пищевода.

Phrenicae superiores (PNA, BNA; phrenicae thoracicae, JNA; diaphragmaticae superiores), верхние диафрагмальные артерии - начало: aorta thoracica; снабжают диафрагму (поясничную часть).

Phrenicae thoracicae, грудные диафрагмальные артерии - см. *Phrenicae superiores*.

Phrenicocostalis (Arnold), диафрагмально-реберная артерия - см. *Musculophrenica*.

Plantaris arcus (PNA, BNA, JNA), подошвенная (артериальная) дуга - начало: a. plantaris lat.; ветви: aa. metatarsae plantares; снабжает: кожу, мышцы, связки и суставы стопы (область плюсневых костей и подошвенной поверхности пальцев); соединяется с r. plantaris profundus.

Plantaris fibularis, малоберцовая подошвенная артерия - см. *Plantaris lateralis*.

Plantaris hallucis medialis, медиальная подошвенная артерия большого пальца - начало: a. metatarsa plantaris; снабжает медиальную и латеральную стороны подошвенной поверхности большого пальца и медиальную сторону II пальца.

Plantaris lateralis (PNA, BNA; fibularis, JNA), латеральная подошвенная артерия - начало: a. tibialis post. образует arcus plantaris; снабжает: червеобразные мышцы стопы, квадратную мышцу подошвы, короткий сгибатель пальцев, мышцу, приводящую малый палец, суставы

между костями предплюсны, сочленения между костями плюсны и предплюсны, кожу подошвенной и латеральной поверхностей стопы.

Plantaris lateralis digiti quinti, латеральная подошвенная артерия V пальца - начало: arcus plantaris; снабжает: латеральную сторону подошвенной поверхности мизинца, суставы между костями предплюсны, кожный покров V пальца.

Plantaris medialis (PNA, BNA; tibialis, JNA), медиальная подошвенная артерия - начало: a. tibialis post., соединяется с arcus plantaris; ветви: r. profundus, r. superficialis; снабжает: червеобразные мышцы, короткий сгибатель пальцев, короткий сгибатель большого пальца, мышцу приводящую большой палец.

Plantaris profundus ramus (PNA, BNA; metatarsa perforans, JNA), глубокая подошвенная ветвь - начало: a. arcuata (от a. dorsalis pedis), анастомозирует с arcus plantaris.

Plantaris tibialis, большеберцовая подошвенная артерия - см. *Plantaris medialis*.

Poplitea (PNA, BNA, JNA), подколенная артерия - начало: продолжение a. femoralis (в области подколенной ямки); ветви: a. genus inf. lat., a. genus inf. med., a. genus media, a. genus slip. lat., a. genus sup. med., aa. surales, a. tibialis ant., a. tibialis post. (rete articulare genus, rete patellae); снабжает: нижние концы полуперепончатой, полусухожильной и двуглавой мышц бедра, задненижнюю часть медиальной, промежуточной и латеральной широких мышц, большую приводящую, икроножную, подошвенную, подколенную мышцы; коленный сустав (капсулу, связки), фасции подколенной области и верхней части голени; кожу области коленного сустава и верхнего отдела голени.

Posterior ramus (PNA, BNA; ramus profundus, JNA), задняя ветвь - начало: a. obturatoria; снабжает: наружную запирательную мышцу, седалищную кость, вертлужную впадину.

Posterior ramus (PNA), задняя ветвь - начало: a. pulmonalis sin.; снабжает верхушечно-задний сегмент верхней доли левого легкого.

Posterior ramus (PNA), задняя ветвь - начало: a. renalis; ветви: a. segmenti post.; снабжает задний сегмент почки.

Posterior ramus (PNA, BNA; ramus dorsalis, JNA), задняя ветвь - начало: a. thyroidea sup.; снабжает щитовидную железу.

Posterior ascendens ramus (PNA), задняя восходящая ветвь - начало: a. pulmonalis dext.; снабжает задний сегмент верхней доли правого легкого.

Posterior descendens ramus (PNA), задняя нисходящая ветвь - начало: a. pulmonalis dext.; снабжает задний сегмент верхней доли правого легкого.

Posteriores rami, задние ветви - см. *Dorsales rami (om aa. intercostales post. III - XI u a. subcostalis)*.

Praeauriculares rami, предушные ветви - см. *Auriculares anteriores rami*.

Princeps cervicis, главная артерия шеи - см. *Cervicalis profunda*.

Princeps pollicis [PNA, BNA, JNA; metacarpea volaris prima, magna pollicis (Tandler)], главная артерия большого пальца - начало: a. radialis; ветви: a. radialis indicis; снабжает: латеральный и медиальный края ладонной поверхности большого пальца, лучевую сторону ладонной поверхности указательного пальца; мышцу, противопоставляющую большому пальцу, и короткий сгибатель пальца.

Processus venniformis, артерия червеобразного отростка - см. *Appendicularis*.

Profunda brachii [PNA, BNA, JNA; brachialis profunda (Luschka), collateralis magna], глубокая артерия плеча - начало: a. brachialis; ветви: a. collateralis med., a. collateralis radialis, r. deltoideus, a. nutricia humeri; снабжает: дельтовидную, трехглавую мышцы плеча, длинный и короткий лучевые разгибатели запястья; локтевой сустав (капсулу и связки).

Profunda cerebri, глубокая артерия мозга - см. *Cerebri posterior*.

Profunda clitoridis (PNA, BNA, JNA), глубокая артерия клитора - начало: a. pudenda int. (a. clitoridis); снабжает клитор (пещеристые тела).

Profunda femoris (PNA, BNA, JNA; femoralis profunda), глубокая артерия бедра - начало: a. femoralis; ветви: a. circumflexa femoris lat., a. circumflexa femoris med., aa. perforantes; снабжает: приводящие мышцы бедра, тонкую мышцу, двуглавую мышцу бедра, полусухожильную,

полуперепончатую, квадратную мышцы бедра, наружную запирающую мышцу, напрягатель широкой фасции; бедренную кость, тазобедренный сустав.

Profunda linguae (PNA, BNA, JNA), глубокая артерия языка - начало: а. lingualis (ее продолжение); снабжает язык (мышцы и слизистую оболочку).

Profunda penis (PNA, BNA, JNA; cavernosa penis), глубокая артерия полового члена - начало: а. pudenda int. (а. penis); снабжает половой член (пещеристые тела, головку).

Profundus ramus, глубокая ветвь - см. *Posterior ramus (om a. obturatoria)*.

Profundus ramus (PNA, BNA, JNA), глубокая ветвь - начало: а. circumflexa femoris med.; снабжает: тазобедренный сустав (капсулу, вертлужную впадину); квадратную, наружную запирающую, гребенчатую, приводящие мышцы бедра.

Profundus ramus (PNA, JNA; ramus, inferior, BNA), глубокая ветвь - начало: а. glutea sup.; ветви: г. int., sup.; снабжает: среднюю и малую ягодичные мышцы, тазобедренный сустав (его капсулу), большой вертел.

Profundus ramus, глубокая ветвь - начало: а. plantaris med.; снабжает: отводящую мышцу большого пальца и короткий сгибатель пальцев; соединяется с подошвенной дугой и с первой плюсневой артерией.

Profundus ramus (PNA; descendens ramus, BNA, JNA), глубокая ветвь (вариант а. scapularis descendens) - начало: а. transversa colli; снабжает мышцы области лопатки.

Pterygoidei rami (PNA, BNA, JNA), крыловидные ветви - начало: а. maxillaris; снабжают крыловидные мышцы (латеральную и медиальную).

Pterygopalatina (JNA), крылонебная артерия - см. *Sphenopalatina*.

Pubicus ramus (PNA, BNA, JNA), лобковая ветвь - начало: а. epigastrica inf.; снабжает: заднюю поверхность лобковой кости и лобкового симфиза.

Pubicus ramus (PNA, BNA, JNA), лобковая ветвь - начало: а. obturatoria. Анастомозирует с г. pubicus а. epigastricae inf.; снабжает: лобковый симфиз.

Pudenda interna (PNA, BNA; pudendalis interna, JNA), внутренняя половая артерия - начало: а. iliaca int.; ветви: а. bulbi penis, а. bulbi vestibuli (vaginae), а. dorsalis clitoridis, а. dorsalis penis, г. labiales posteriores, а. perinealis, а. profunda clitoridis, а. profunda penis, а. rectalis inf., г. scrotales post., а. urethralis; снабжает: нижний отдел прямой кишки, мочевого пузыря, внутреннюю запирающую мышцу, мочеиспускательный канал, бульбоуретральные железы; кожу, мышцы промежности; наружные половые органы.

Pudendae externae (PNA, BNA; pudendales externae, JNA), наружные половые артерии - начало: а. femoralis; ветви: г. scrotales ant., г. labiales ant., г. inguinales; снабжают: нижнемедиальную часть брюшной стенки (выше лобкового симфиза); кожу полового члена, мошонку и оболочки яичка (у мужчин); крайнюю плоть клитора, большие половые губы (у женщин); большую приводящую, гребенчатую, тонкую мышцы (частично, верхнюю часть).

Pudendalis interna (JNA), внутренняя половая артерия - см. *Pudenda interna*.

Pulmonalis (BNA, JNA), легочная артерия - см. *Pulmonalis truncus*.

Pulmonalis communis, общая легочная артерия - см. *Pulmonalis truncus*.

Pulmonalis dextra [PNA; ramus dexter (а. pulmonalis), BNA, JNA], правая легочная артерия - начало: truncus pulmonalis; ветви: г. apicalis, anterior ascendens, anterior descendens, posterior ascendens, posterior descendens, lobi medii, apicalis (sup.) lobi inf., pars basalis med. (cardiacus), basalis ant., basalis lat., basalis post.; снабжает правое легкое.

Pulmonalis sinistra [PNA; ramus sinister (а. pulmonalis), BNA, JNA], левая легочная артерия - начало: truncus pulmonalis; ветви: г. apicalis, posterior, anterior descendens, anterior ascendens, lingularis (г. lingularis sup., г. lingularis inf.), apicalis (sup.) lobi inf., pars basalis [г. subapicalis (subsuperior)] (г. basalis med.), и. basalis ant., basalis lat., basalis post.; снабжает левое легкое.

Pulmonalis truncus [PNA; pulmonalis, BNA, JNA; vena arteriosa, pulmonalis communis, vas publicum (Toldt)], легочный ствол - начало: conus arteriosus правого желудочка сердца; ветви: а. pulmonalis dext., а. pulmonalis sin.; приносит венозную кровь в правое и левое легкие.

Pyramidis superficialis ramus, поверхностная ветвь пирамиды (височной кости) - см. *Petrosus ramus*.

Radialis (PNA, BNA, JNA), лучевая артерия - начало: a. brachialis; ветви: r. carpeus dorsalis, rete carpi dorsale, aa. metacarpeae dorsales, aa. digitales dorsales, r. carpeus palmaris, arcus palmaris profundus (aa. metacarpeae palmares), r. palmaris superficialis, a. princeps pollicis, a. recurrens radialis; снабжает мышцы предплечья: длинный сгибатель большого пальца, поверхностный сгибатель пальцев, длинную мышцу, отводящую большой палец, круглый пронатор, лучевой сгибатель запястья, супинатор, короткий и длинный разгибатели большого пальца, короткие и длинные разгибатели запястья, плечелучевую мышцу, длинную ладонную мышцу, мышцы кисти: приводящую, противопоставляющую большой палец, короткий сгибатель большого пальца, короткую мышцу, отводящую большой палец, межкостные мышцы; локтевой сустав, лучевую кость; кожный покров области предплечья и кисти.

Radialis indicis (PNA; volaris indicis radialis, BNA, JNA), лучевая артерия указательного пальца - начало: a. princeps pollicis; снабжает лучевую сторону ладонной поверхности указательного пальца.

Ranina - см. *Profunda linguae*.

Rectae arteriolae [PNA, BNA; rectae medullares (verae et spuriae), JNA], прямые артериолы - начало: aa. arcuatae (от aa. interlobares a. renalis); снабжают мозговое вещество почки.

Rectae medullares arteriolae (JNA), прямые артериолы мозгового вещества (почки) - см. *Rectae arteriolae*.

Rectalis caudalis (JNA), каудальная артерия прямой кишки - см. *Rectalis media*.

Rectalis cranialis (JNA), краниальная артерия прямой кишки - см. *Rectalis superior*.

Rectalis inferior (PNA; haemorrhoidalis inferior, BNA; analis, JNA), нижняя прямокишечная артерия - начало: a. pudenda int.; снабжает: прямую кишку (нижний отдел), жировую клетчатку седалищно-прямокишечной ямки, мышцу, поднимающую задний проход и наружный сфинктер заднего прохода, кожу области заднего прохода, большую ягодичную мышцу.

Rectalis media (PNA; haemorrhoidalis media, BNA; rectalis caudalis, JNA), средняя прямокишечная артерия - начало: a. iliaca int.; снабжает: прямую кишку (средний и нижний отделы); мышцу, поднимающую задний проход, семенные пузырьки, предстательную железу, мочеточник, влагалище.

Rectalis superior (PNA; haemorrhoidalis superior, BNA; rectalis cranialis, JNA), верхняя непарная прямокишечная артерия - начало: a. mesenterica inf.; снабжает: прямую кишку (верхний и средний отделы), семенные пузырьки.

Recurrens radialis (PNA, BNA, JNA), лучевая возвратная артерия - начало: a. radialis.; снабжает: плечелучевую и другие мышцы (в области латерального надмыщелка плечевой кости); локтевой сустав.

Recurrens tibialis anterior (PNA, BNA, JNA; genu recurrens), передняя большеберцовая возвратная артерия - начало: a. tibialis ant.; снабжает: переднюю большеберцовую мышцу и длинный разгибатель пальцев; кожные покровы области коленного сустава: коленный сустав (капсулу).

Recurrens tibialis posterior (PNA, BNA, JNA), задняя большеберцовая возвратная артерия - начало: a. tibialis ant. (или tibialis post.) (артерия непостоянна); снабжает: подколенную мышцу, коленный сустав (задний отдел капсулы).

Recurrens ulnaris [PNA, JNA; recurrentes ulnares (anteriores et posteriores), BNA], локтевая возвратная артерия - начало: a. ulnaris; ветви: rr. ant., post.; снабжает: плечевую мышцу, круглый пронатор, локтевой сгибатель запястья, поверхностный сгибатель пальцев (в их начальной части), локтевой сустав, локтевой нерв.

Recurrentes ulnares (anteriores et posteriores, BNA), локтевые возвратные артерии (передние и задние) - см. *Recurrens ulnaris*.

Renalis (PNA, BNA, JNA; emulgens), почечная артерия - начало: aorta abdominalis; ветви (внеорганные): a. suprarenalis int., rami ureterici; снабжают: почку; фиброзную и жировую капсулы почки; почечные чашечки, лоханку и начальный отдел мочеточника; надпочечник.

Renalis (es) accessoria (ae), добавочная (добавочные) почечная (почечные) артерия (и) - начало: aorta abdominalis; снабжают почки (аномальный сосуд, наблюдающийся иногда в виде одной или нескольких добавочных артерий, отходящих от брюшной аорты).

Rencularis, почечковая артерия - см. *Interlobares renis*.

Retinae medialis arteriola, медиальная артериола сетчатки - см. *Medialis retinae arteriola*.

Retroauricularis (JNA), позадиушная артерия - см. *Auricularis posterior*.

Retroduodenales (PNA), позадидвенадцатиперстные артерии - начало: a. gastroduodenalis; снабжают: заднюю стенку двенадцатиперстной кишки.

Sacrales laterales (PNA, BNA, JNA), латеральные крестцовые артерии - начало: a. iliaca int.; ветви: пг. spinales; снабжают: содержимое крестцового канала, длинные мышцы спины; грушевидную, копчиковую мышцы и мышцу, поднимающую задний проход; крестец, связки крестца и копчика.

Sacralis media (BNA), срединная крестцовая артерия - см. *Sacralis mediana*.

Sacralis medialis, медиальная крестцовая артерия - см. *Sacralis mediana*.

Sacralis mediana (PNA; sacralis media, BNA; aorta caudalis, JNA; sacralis medialis, sacralis caudalis, s. sacrococcygea), срединная крестцовая артерия - начало: aorta abdominalis; ветви: a. lumbalisima; снабжает: часть задней стенки прямой кишки, мягкие ткани в области тазовой поверхности крестца и копчика.

Sacrococcygea, крестцово-копчиковая артерия - см. *Sacralis mediana*.

Saphena, подкожная артерия - начало: a. femoralis; наименование аномального сосуда, сильно развитой поверхностной артерии переднемедиальной поверхности бедра и голени, расположенного по ходу v. saphena magna (соответствует ramus saphenus от a. genus descendens).

Saphenus ramus (PNA, BNA, JNA), подкожная ветвь - начало: a. genu descendens; артериальная веточка, сопровождающая и питающая п. saphenus.

Scapularis inferior, нижняя лопаточная артерия - см. *Subscapularis*.

Scapularis posterior, задняя лопаточная артерия - см. *Transversa colli*.

Scapularis propria (Cruveilhier), собственная лопаточная артерия - см. *Circumflexa scapulae*.

Scapularis superior, верхняя лопаточная артерия - см. *Suprascapularis*.

Scrotafes (JNA), артерии мошонки - см. *Scrotales posteriores rami*.

Scrotales anteriores (BNA), передние артерии мошонки - см. *Scrotales anteriores rami*.

Scrotales anteriores rami (PNA; scrotales anteriores, BNA; rami scrotales, JNA), передние ветви мошонки - начало: a. pudenda externa; снабжают мошонку.

Scrotales posteriores (BNA), задние артерии мошонки - см. *Scrotales posteriores rami*.

Scrotales posteriores rami (PNA; scrotales posteriores, BNA; scrotales, JNA), задние ветви мошонки - начало: a. pudenda int.; снабжают: заднюю стенку и перегородку мошонки; кожу полового члена.

Scrotales rami (JNA), ветви мошонки - см. *Scrotales anteriores rami*.

Segmenti anterioris (PNA), артерия переднего сегмента - начало: ramus dext. a. hepaticae propriae; снабжает: передний сегмент правой доли печени.

Segmenti anterioris inferioris (PNA), артерия нижнего переднего сегмента - начало: ramus ant. a. renalis; снабжает нижний передний сегмент почки.

Segmenti anterioris superioris (PNA), артерия верхнего переднего сегмента - начало: ramus ant. a. renalis; снабжает верхний передний сегмент почки.

Segmenti inferioris (PNA), артерия нижнего сегмента - начало: ramus ant. a. renalis; снабжает нижний сегмент почки.

Segmenti lateralis (PNA), артерия латерального сегмента - начало: ramus sin. a. hepaticae propriae; снабжает латеральный сегмент левой доли печени.

Segmenti medialis (PNA), артерия медиального сегмента - начало: ramus sin. a. hepaticae propriae; снабжает медиальный сегмент левой доли печени.

Segmenti posterioris (PNA), артерия заднего сегмента - начало: ramus dext. a. hepaticae propriae; снабжает задний сегмент правой доли печени.

Segmenti posterioris (PNA), артерия заднего сегмента - начало: ramus post. a. renalis; снабжают задний сегмент почки.

Segmenti superioris (PNA), артерия верхнего сегмента - начало: ramus ant. a. renalis; снабжает верхний сегмент почки.

Septi mobilis, septi narium anterior, артерия подвижной (части) перегородки (носа) - начало: a. labialis sup.; снабжает нижнюю часть носовой перегородки.

Septi narium anterior, передняя артерия носовой перегородки - см. *Septi mobilis*.

Septi narium posterior, задняя артерия носовой перегородки - см. *Nasalis posterior lateralis et septi*.

Sigmoidea (PNA, BNA, JNA), артерия сигмовидной кишки - начало: a. mesenterica inf.; снабжает сигмовидную ободочную кишку.

Sigmoidea ima, самая нижняя артерия сигмовидной кишки - начало: a. rectalis sup.; снабжает сигмовидную ободочную кишку (место перехода сигмовидной кишки в прямую).

Sinister ramus (PNA, BNA, JNA), левая ветвь - начало: a. hepatica propria; ветви: a. lobi caudati, a. segmenti med., a. segmenti lat.; снабжает печень (левую долю).

Sinister ramus (a. pulmonalis), левая ветвь (легочной артерии) - см. *Pulmonalis sinistra*.

Spermatica deferentialis, семенная артерия выносящего протока - см. *Ductus deferentis*.

Spermatica externa (BNA), наружная семенная артерия - см. *Cremasterica*.

Spermatica intema (BNA), внутренняя семенная артерия - см. *Testicularis*.

Sphenopalatina (PNA, BNA; pterygopalatina, JNA; nasalis posterior communis), основно-небная артерия - начало: a. maxillaris; снабжает: глотку (часть стенок), слизистую оболочку носовой полости и околоносовых пазух, носовой перегородки и твердого неба.

Sphenospinosa, основно-остистая артерия - см. *Meningea media*.

Spinales rami (PNA, BNA, JNA), спинномозговые ветви - начало: a. cervicalis ascendens, a. cervicalis profunda, aa. intercostales post. (III - XI), a. intercostalis suprema, aa. lumbales, aa. sacrales lat., a. vertebralis; снабжают: спинной мозг, его оболочки, позвонки.

Spinalis anterior (PNA, BNA; spinalis ventralis, JNA), передняя спинномозговая артерия (парная артерия лишь в самом начале; правая и левая артерии вскоре соединяются в общий ствол) - начало: a. vertebralis (внутричерепная часть); снабжает продолговатый и спинной мозг.

Spinalis dorsalis (JNA), дорсальная спинномозговая артерия - см. *Spinalis posterior*.

Spinalis posterior (PNA, BNA; spinalis dorsalis, JNA), задняя спинномозговая артерия (парная) - начало: a. vertebralis; снабжает: продолговатый мозг (заднебоковую часть), спинной мозг.

Spinalis ventralis (JNA), вентральная спинномозговая артерия - см. *Spinalis anterior*.

Spinosa, остистая артерия - см. *Meningea media*.

Splenica, селезеночная артерия - см. *Lienalis*.

Stapedius ramus (PNA, BNA, JNA), стремянная ветвь - начало: a. tympanica post. (или a. stylomastoidea); снабжает стремянную мышцу.

Sternales rami (PNA, BNA, JNA), грудинные ветви - начало: a. thoracica int.; снабжают: внутреннюю поверхность грудины, поперечную мышцу груди.

Sternocleidomastoidea (BNA, JNA; circumflexa m. sternocleidomastoidei), грудино-ключично-сосцевидная артерия - начало: a. carotis ext.; снабжает грудино-ключично-сосцевидную мышцу.

Sternocleidomastoidei rami (PNA; ramus sternocleidomastoideus sup.), грудино-ключично-сосцевидная ветвь - начало: a. occipitalis; снабжает грудино-ключично-сосцевидную мышцу.

Sternocleidomastoideus ramus (PNA, BNA, JNA), грудино-ключично-сосцевидная ветвь - начало: a. thyroidea sup.; снабжает грудино-ключично-сосцевидную мышцу.

Sternocleidomastoideus superior ramus, верхняя грудино-ключично-сосцевидная ветвь - см. *Sternocleidomastoidei rami*.

Striata anterior [striatica rostralis (anterior) (Heubner)], передняя артерия полосатого тела - начало: a. cerebri ant. (продолжение ее ветви - a. recurrens); снабжает хвостатое ядро (головку) и переднюю часть чечевицеобразного ядра.

Striati rami (PNA), стриарные ветви - начало: rr. centrales (от a. cerebri med.); снабжают полосатое тело.

Striatica rostralis (anterior) (Heubner), ростральная артерия полосатого тела - см. *Striata anterior*.

Striaticae, артерии полосатого тела - см. *Lenticulostriatae*.

Stylomastoidea (PNA, BNA, JNA), шиловосцевидная артерия - начало: a. auricularis post.; снабжает: слизистую оболочку барабанной полости, сосцевидные ячейки, стременную мышцу; твердую оболочку мозга. (области щели большого каменистого нерва височной кости).

Subapicalis (subsuperior) ramus (PNA), подвехушечная (подвехняя) ветвь - начало: a. pulmonalis dext., pars basalis; снабжает подвехушечный сегмент нижней доли правого легкого.

Subapicalis (subsuperior) ramus (PNA), подвехушечная ветвь - начало: a. pulmonalis sin., pars basalis; снабжает подвехушечный сегмент нижней доли левого легкого.

Subclavia dextra (PNA, BNA, JNA), правая подключичная артерия - начало: truncus brachiocephalicus; ветви: truncus costocervicalis, a. thoracica int., truncus thyrocervicalis, a. transversa colli, a. vertebralis; снабжает: мышцы и органы шеи, плечевой пояс и свободную часть верхней конечности, головной мозг (частично), спинной мозг, его оболочки.

Subclavia sinistra (PNA, BNA, JNA), левая подключичная артерия - начало: arcus aortae; ветви: такие же, как у a. subclavia dext.; снабжает: мышцы и органы шеи, плечевой пояс и свободную часть верхней конечности; головной мозг (частично), спинной мозг, его оболочки.

Subconjunctivales, подконъюнктивальные артерии - см. *Episclerales*.

Subcorticalis, подкорковая артерия - см. *Arcuatae*.

Subcostalis (PNA, JNA; intercostalis XII), подреберная артерия - начало: aorta thoracica; ветви: rr. dorsalis, spinalis; снабжает: мышцы ниже XII ребра, брюшную стенку, мышцы поясничной области, спинной мозг и его оболочки.

Subcutanea abdominis, подкожная артерия живота - см. *Epigastrica superficialis*.

Subcutanea malae (zygomatice), подкожная артерия щеки - начало: a. infraorbitalis; снабжает кожу области щеки и отчасти височной области.

Sublingualis (PNA, BNA, JNA), подъязычная артерия - начало: a. lingualis; снабжает: подъязычную железу, слизистую оболочку дна полости рта, десны, альвеолярный отросток нижней челюсти, подбородочно-язычную и челюстно-подъязычную мышцы.

Submaxillares rami, подчелюстные ветви - см. *Glandulares rami (om a. facialis)*.

Submental (PNA, BNA, JNA), подбородочная артерия - начало: a. facialis; снабжает: поднижне-челюстную железу, кожу и мягкие ткани подбородочной области и нижней губы; подбородочно-язычную, двубрюшную (переднее брюшко), опускающую нижнюю губу, опускающую угол рта, подбородочную, челюстно-подъязычную мышцы, круговую мышцу рта.

Subscapulares rami (PNA, BNA, JNA), подлопаточные ветви - начало: a. axillaris; снабжают подлопаточную мышцу.

Subscapularis (PNA, BNA, JNA; infrascapularis, scapularis inferior), подлопаточная артерия - начало: a. axillaris; ветви: a. circumflexascapulae, a. thoracodorsalis; снабжает: подлопаточную, переднюю зубчатую, широчайшую мышцу спины, большую и малую круглые, надостную, подостную мышцы, лимфоузлы подмышечной ямки.

Superficialis perinei, поверхностная артерия промежности - см. *Perinealis*.

Superficialis ramus, поверхностная ветвь - см. *Ascendens ramus (a. circumflexae femoris med.)*.

Superficialis ramus (PNA, JNA; ramus superior, BNA), поверхностная ветвь - начало: a. glutea sup.; снабжает большую и среднюю ягодичные мышцы.

Superficialis ramus (PNA, BNA, JNA), поверхностная ветвь - начало: a. plantaris med.; снабжает область подошвенной поверхности большого пальца.

Superficialis ramus (PNA; ascendens, BNA, JNA), поверхностная ветвь - начало: a. transversa colli; снабжает кожный покров боковой области шеи (области переднего края трапециевидной мышцы).

Superior ramus (a. gluteae superioris), верхняя ветвь (верхней ягодичной артерии) - см. *Superficialis ramus*.

Supraduodenalis (PNA), наддвенадцатиперстная артерия - начало: а. gastroduodenalis; снабжает верхний отдел двенадцатиперстной кишки.

Suprahyoideus ramus (PNA; ramus hyoideus, BNA, JNA), надподъязычная ветвь - начало: а. lingualis; снабжает: мягкие ткани в области подъязычной кости и прикрепляющиеся к ней мышцы (частично).

Supramaxillares, надчелюстные артерии - см. *Alveolares superiores anteriores*.

Supraorbitalis (PNA, BNA; frontalis lateralis, JNA), надглазничная артерия - начало: а. ophthalmica; снабжает: надкостницу глазницы, лобную кость; круговую мышцу глаза, лобное брюшко затылочно-лобной мышцы, мышцу, сморщивающую брови, кожу области лба.

Suprarenales rami, надпочечниковые ветви - см. *Suprarenalis inferior*.

Suprarenales superiores rami, верхние надпочечниковые ветви - см. *Suprarenalis superior*.

Suprarenalis inferior (PNA, BNA; rami suprarenales, JNA; capsularis inferior), нижняя надпочечниковая артерия - начало: а. renalis; снабжает надпочечник.

Suprarenalis media (PNA, BNA; suprarenalis, JNA; capsularis media, atrabiliaria), надпочечниковая средняя артерия - начало: aorta abdominalis; снабжает надпочечник.

Suprarenalis superior (PNA; suprarenales superiores rami, BNA; rami suprarenales, JNA), верхняя надпочечниковая артерия - начало: а. phrenica int.; снабжает надпочечник.

Suprascapularis (PNA, JNA; transversa scapulae, BNA; scapularis superior), надлопаточная артерия - начало: truncus thyrocervicalis; ветви: ramus acromialis; снабжает: трапециевидную, надостную и подостную мышцы.

Supratrochlearis (PNA; frontalis, BNA; frontalis medialis, JNA), надблоковая артерия - начало: а. ophthalmica; снабжает: мягкие ткани области лба, веки, лобное брюшко затылочно-лобной мышцы и мышцу гордецов.

Surales (PNA, BNA, JNA), икроножные артерии - начало: а. poplitea; снабжают: икроножную, камбаловидную, подколенную и подошвенную мышцы, кожу и фасцию голени.

Tarsea fibularis (JNA), малоберцовая предплюсневая артерия - см. *Tarsea lateralis*.

Tarsea lateralis (PNA, BNA; tarsea fibularis, JNA; suprametatarsa), латеральная предплюсневая артерия - начало: а. dorsalis pedis; снабжает: латеральную часть тыла стопы, короткие разгибатели пальцев и большого пальца; участвует в образовании тыльной сети стопы.

Tarseae mediales (PNA, BNA; tarseae tibiales, JNA; supratarsea interna), медиальные предплюсневые артерии - начало: а. dorsalis pedis; снабжают медиальную часть тыла стопы.

Tarseae tibiales (JNA), большеберцовые предплюсневые артерии - см. *Tarseae mediales*.

Tarsus inferior arcus, нижняя артериальная дуга века - см. *Palpebralis inferior arcus*.

Tarsus superior arcus, верхняя артериальная дуга века - см. *Palpebralis superior arcus*.

Temporales profundae (anterio et posterior) (PNA, BNA, JNA), глубокие височные артерии (передние и задние) - начало: а. maxillaris; снабжают височную мышцу.

Temporales rami (PNA), височные ветви - начало: rr. corticales (а. cerebri med., а. cerebri post.); снабжают кору височной доли полушария большого мозга.

Temporalis media (PNA, BNA, JNA), средняя височная артерия - начало: а. temporalis superficialis; снабжает височную мышцу.

Temporalis profunda anterior, передняя глубокая височная артерия - см. *Temporales profundae*.

Temporalis profunda posterior, задняя глубокая височная артерия - см. *Temporales profundae*.

Temporalis retinae inferior arteriola (PNA, BNA, JNA), нижняя височная артериола сетчатки - начало: а. centralis retinae; снабжает сетчатку.

Temporalis retinae superior arteriola (PNA, BNA, JNA), височная верхняя артериола сетчатки - начало: а. centralis retinae; снабжает сетчатку.

Temporalis superficialis (PNA, BNA, JNA), поверхностная височная артерия - начало: а. carotis ext.; ветви: rr. auriculares ant., frontalis, parietalis, parotidei, aa. temporalis med., transversa faciei, zygomaticoorbitalis; снабжает: околоушную железу; ушную раковину и наружный

слуховой проход, мышцы ушной раковины, круговые мышцы глаза, лобное брюшко затылочно-лобной мышцы, височную, щечную и жевательную мышцы, сухожильный шлем; кожный покров височной и теменной областей, лба, скуловой и щечной областей, капсулу височно-нижнечелюстного сустава.

Testicularis (PNA; spermatica interna, BNA; spermatica, JNA; funicularis), артерия яичка - начало: aorta abdominalis; ветви: rr. ureterici; снабжает: яичко, придаток яичка, семявыносящий проток, мышцу поднимающую яичко, мочеточник (частично).

Thalamica medialis anterior, передняя медиальная артерия таламуса - начало: a. communicans post.; снабжает таламус (переднюю часть).

Thalamica medialis posterior, задняя медиальная артерия таламуса - начало: a. cerebri post. или a. communicans post.; снабжает: таламус (медиальную часть), межталамическое сращение.

Thalamicae, артерии таламуса - начало: a. cerebri med.; снабжают ядра таламуса.

Thalamicae dorsales, дорсальные артерии таламуса - начало: a. chorioidea post. (lat.); снабжают таламус.

Thalamicae laterales, латеральные артерии таламуса - начало: a. cerebri post.; снабжают: подушку таламуса и коленчатые тела.

Thoracalis aorta, грудная аорта - см. *Thoracica aorta*.

Thoracalis interna, внутренняя грудная артерия - см. *Thoracica interna*.

Thoracalis lateralis, латеральная грудная артерия - см. *Thoracica lateralis*.

Thoracalis suprema (BNA), наивысшая верхняя грудная артерия - см. *Thoracica suprema*.

Thoracica aorta (PNA, JNA; thoracalis aorta, BNA; descendens aorta), грудная аорта - начало: продолжение дуги аорты (arcus aortae); верхняя часть нисходящей аорты (aorta descendens), расположенная в грудной полости; ветви: rr. bronchiales, aa. intercostales post. (III - XI), rr. mediastinales, rr. esophagei, rr. pericardiaci, aa. phrenicae sup., a. subcostalis; снабжает: органы и стенки грудной полости: трахею, бронхи, легкие, трахеобронхиальные лимфоузлы и лимфоузлы заднего средостения, пищевод, перикард, диафрагму, межреберные мышцы; кожный покров и мышцы спины (частично) и боковые отделы грудной стенки.

Thoracica interna (PNA, JNA; mammaria interna, BNA; thoracalis interna), внутренняя грудная артерия - начало: a. subclavia; ветви: rr. bronchiales, r. costalis lat., a. epigastrica sup., rr. intercostales ant., rr. mammarii, r. mediastinales, a. musculophrenica, rr. perforantes, a. pericardiacophrenica, rr. sternales, rr. thymici; снабжает: грудную и брюшную стенки: грудину, m. rectus abdominis, диафрагму, плевру, перикард, трахею, бронхи, вилочковую железу, лимфоузлы переднего средостения, молочную железу.

Thoracica lateralis (PNA, JNA; thoracalis lateralis, BNA; thoracica longa), грудная латеральная артерия - начало: a. axillaris; ветви: rr. mammarii lat.; снабжает: большую и малую грудные, переднюю зубчатую мышцы, молочную железу, мышцы межреберных промежутков (III, IV и V), наружную косую мышцу живота, кожный покров передней и боковой стенок груди.

Thoracica longa, длинная грудная артерия - см. *Thoracica lateralis*.

Thoracica suprema (PNA, JNA; thoracalis suprema, BNA), грудная артерия - начало: a. axillaris; снабжает: переднюю зубчатую мышцу (верхние зубцы), мышцы I и II межреберных промежутков, молочную железу.

Thoracoacromialis, грудоакромиальная артерия - см. *Thoracoacromialis*.

Thoracodorsalis, грудоспинная артерия - см. *Thoracodorsalis*.

Thoracoacromialis (PNA, BNA, JNA; thoracoacromialis), грудоакромиальная артерия - начало: a. axillaris; ветви: rr. acromialis (rete acromiale), clavicularis, deltoideus, pectorales; снабжает: плечевой сустав, дельтовидную и большую и малую грудные мышцы, мышцы II и III, в некоторых случаях IV и V межреберных промежутков.

Thoracodorsalis (PNA, BNA, JNA; thoracodorsalis), грудоспинная артерия - начало: a. subscapularis; снабжает: подлопаточную, переднюю зубчатую, большую и малую круглые, подостную мышцы, широчайшую мышцу спины.

Thymica (BNA, JNA), тимусная артерия - см. *Thymici rami*.

Thymici rami (PNA; a. thymica, BNA, JNA), тимусные ветви - начало: a. thoracica int., в других случаях arcus aortae, truncus brachiocephalicus, a. thyroidea ima, дополнительные ветви от a. thyroidea sup., a. thyroidea inf.; снабжают вилочковую железу.

Thyrocervicalis truncus (PNA, BNA, JNA), щитовидно-шейный ствол - начало: a. subclavia; ветви: a. cervicalis ascendens (как вариант - от a. thyroidea inf.), a. cervicalis superficialis (вариант соответствует поверхностной ветви arteriae transversae colli), a. suprascapularis, a. thyroidea inf., a. transversa colli (непостоянно, вариант); снабжает указанными ветвями: щитовидную железу; глубокие мышцы шеи, трапецевидную, поднимающую лопатку, ромбовидную мышцы, ременную мышцу головы и шеи; слизистую оболочку и мышцы гортани, глотки и пищевода.

Thyroidea caudalis (JNA), каудальная щитовидная артерия - см. *Thyroidea inferior*.

Thyroidea cranialis (JNA), краниальная щитовидная артерия - см. *Thyroidea superior*.

Thyroidea ima (PNA; thyroidea ima, BNA, JNA; thyroidea infima), низшая щитовидная артерия (аномальный сосуд, наблюдающийся в 10-12% случаев) - начало: arcus aortae, truncus brachiocephalicus, a. thoracica int., truncus thyrocervicalis; снабжает щитовидную и в некоторых случаях вилочковую железу.

Thyroidea inferior (PNA; thyroidea inferior, BNA; thyroidea caudalis, JNA), нижняя щитовидная артерия - начало: truncus thyrocervicalis; ветви: a. cervicalis ascendens (непостоянно) (rr. spinales), a. laryngea inf., rr. esophagei, pharyngei tracheales (rr. glandu lares); снабжает: щитовидную, околощитовидные и вилочковую железу (дополнительно), гортань, глотку, пищевод, трахею; лестничные мышцы.

Thyroidea infima, самая нижняя щитовидная артерия - см. *Thyroidea ima*.

Thyroidea superior (PNA; thyroidea superior, BNA; thyroidea cranialis, JNA), верхняя щитовидная артерия - начало: a. carotis ext.; ветви: rr. ant., cricothyroideus, infrahyoideus, a. laryngea sup., posterior, sternocleidomastoideus, glandulares; снабжает: щитовидную железу, слизистую оболочку и мышцу гортани, перстнещитовидную мышцу, глотку; подъязычную кость; мышцы и фасции ниже подъязычной кости.

Tibialis anterior (PNA, BNA, JNA; tibialis antica), передняя большеберцовая артерия - начало: a. poplitea; ветви: aa. dorsalis pedis (продолжение a. tibialis ant.), malleolaris ant. lat., malleolaris ant. med., recurrens tibialis ant., recurrens tibialis post., rete malleolare lat., rete malleolare med.; снабжает: коленный сустав, мышцы голени: большеберцовую переднюю, длинный разгибатель пальцев, третью малоберцовую мышцу, длинный разгибатель большого пальца стопы, короткую малоберцовую мышцу, голеностопный сустав; стопу (тыльную поверхность): мышцы, связки, кожный покров.

Tibialis posterior (PNA, BNA, JNA; tibialis postica), задняя большеберцовая артерия - начало: a. poplitea; ветви: ramus circumflexus fibulae, a. nutricia tibiae, a. peronea (fibularis), a. plantaris lat., a. plantaris med.; снабжает: коленный сустав; большеберцовую и малоберцовую кости, область голеностопного сустава (лодыжек), мышцы голени: камбаловидную, большеберцовую заднюю, длинный сгибатель пальцев, длинный сгибатель большого пальца стопы; стопу (подошвенную поверхность): мышцы, суставы, связки, кожный покров задней поверхности голени.

Tonsillaris ramus (PNA, BNA, JNA), миндаликковая ветвь - начало: a. facialis (или a. palatina ascendens); снабжает небную миндалину.

Tracheales rami (PNA, BNA, JNA), ветви к трахее - начало: a. thyroidea inf.; снабжают трахею (шейную часть).

Transversa colli (PNA, BNA, JNA; dorsalis scapulae, scapularis posterior), поперечная артерия шеи - начало: a. subclavia или truncus thyrocervicalis; ветви: rr. profundus (вариант a. cervicalis superficialis); снабжает: нижнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы, подкожную мышцу шеи, ромбовидную, поднимающую лопатку, переднюю зубчатую, трапецевидную, грудино-ключично-сосцевидную мышцы.

Transversa faciei (PNA, BNA, JNA; facialis transversa posterior), поперечная артерия лица - начало: a. temporalis superficialis; снабжает: околоушную железу, лицевые мышцы и мягкие ткани лица.

Transversa perinei, поперечная артерия промежности - см. *Perinealis*.

Transversa scapulae (BNA), поперечная артерия лопатки - см. *Suprascapularis*.

Transversalis cervicis, поперечная артерия шеи - см. *Cervicalis superficialis*.

Transversus ramus (PNA), поперечная ветвь - начало: a. circumflexa femoris lat.

Transversus ramus (PNA), поперечная ветвь - начало: a. circumflexa femoris medialis.

Tubarius ramus (PNA, BNA; ramus tubalis, JNA), трубная ветвь (маточной) - начало: a. uterina; снабжает маточную трубу.

Tuboovarica, трубно-яичниковая артерия - см. *Ovarica*.

Tympanica anterior (PNA, BNA, JNA; auditiva externa), передняя барабанная артерия - начало: a. maxillaris; снабжает: височно-нижнечелюстной сустав; барабанную полость.

Tympanica inferior (PNA, BNA, JNA; cavi tympani, tympanicus ramulus), нижняя барабанная артерия - начало: a. pharyngea ascendens; снабжает барабанную полость (внутреннюю стенку).

Tympanica posterior (PNA, BNA; ramus tympanicus posterior, JNA), задняя барабанная артерия - начало: a. auricularis post. (или от a. stylomastoidea); ветви: rr. mastoidei (r. stapedius); снабжает: барабанную полость (стенки), сосцевидные ячейки, стременную мышцу.

Tympanica superior (PNA, BNA; ramus tympanicus superior, JNA), верхняя барабанная артерия - начало: a. meningea media; снабжает барабанную полость (верхний отдел).

Tympanicus posterior ramus (JNA), задняя барабанная ветвь - см. *Tympanica posterior*.

Tympanicus ramulus (a. pharyngobasilaris), барабанная веточка (глоточно-основной артерии) - см. *Tympanica inferior*.

Tympanicus superior ramus (JNA), верхняя барабанная ветвь - см. *Tympanica superior*.

Ulnaris (PNA, BNA, JNA, cubitalis), локтевая артерия - начало: a. brachialis; ветви: rr. carpeus dorsalis, carpeus palmaris, a. interossea communis r. palmaris profundus, arcus palmaris superficialis, aa. digitales palmares communes, a. recurrens ulnaris, rr. ant., post. (rete articulare cubiti); снабжает: мышцы предплечья, локтевой сустав.

Umbilicalis (PNA, BNA, JNA), пупочная артерия - начало: a. iliaca int.; ветви: a. ductus deferentis, aa. vesicales sup.; имеется в период плацентарного кровообращения и несет кровь из кровеносной системы плода в плаценту; после рождения постепенно запустевает, превращаясь в соединительнотканый тяж (латеральную пупочную связку); самая начальная часть ее сохраняется в виде короткой ветви внутренней подвздошной артерии, приносящей кровь к мочевому пузырю и к семявыносящему протоку.

Ureterici rami (PNA), мочеточниковые ветви - начало: a. renalis, a. testicularis, a. ovarica, a. ductus deferentis; снабжают мочеточник.

Urethralis (PNA, BNA, JNA), уретральная артерия - начало: a. pudenda int.; снабжает: луковицу полового члена, луковично-губчатую мышцу, мочеиспускательный канал.

Uterina (PNA, BNA, JNA), маточная артерия - начало: a. iliaca int.; ветви: rr. ovaricus, tubarius, a. vaginalis; снабжает: матку, влагалище, яйцевод, яичник; мочеточник, мочевой пузырь (непостоянно).

Uterina aortica, аортальная маточная артерия - см. *Ovarica*.

Uteroovarica, маточно-яичниковая артерия - см. *Ovarica*.

Vaginalis (PNA, BNA, JNA, ramus cervicovaginalis), влагалищная артерия - начало: a. uterina; ветви: rr. ovarii, tubarius; снабжает: влагалище, яйцевод, яичник.

Vas privatum (Toldt) - см. *Hepatica propria*.

Vas publicum (Toldt), общий сосуд - см. *Pulmonalis truncus*.

Ventralis ramus (a. thyroidea superior), вентральная ветвь верхней щитовидной артерии - см. *Thyroidea superior (anterior ramus)*.

Vermicularis, артерия червеобразного отростка - см. *Appendicularis*.

Vertebralis (PNA, BNA, JNA), позвоночная артерия - начало: a. subclavia; ветви: a. cerebelli inf. post. rr. meningeus, musculares, spinales, aa. spinalis ant., spinalis post. (aa. vertebrales dext. et sin., соединяясь в один сосуд, образуют a. basilaris); снабжает: головной мозг (мозжечок, продолговатый мозг); спинной мозг, его корешки и оболочки; глубокие мышцы шеи.

Vesicae felleae (JNA), артерия желчного пузыря - см. *Cystica*.

Vesicales caudales (JNA), каудальные артерии мочевого пузыря - см. *Vesicales inferiores*.

Vesicales craniales (JNA), краниальные артерии мочевого пузыря - см. *Vesicales superiores*.

Vesicales inferiores (PNA, BNA; vesicales caudales, JNA; vesicales infimae), нижние мочепузырные артерии; ветви: a. vesicalis inf., направляющиеся к предстательной железе, соответствуют у женщин arteriae vesicovaginales, снабжающим влагалище - начало: a. iliaca int.; снабжают: дно мочевого пузыря, предстательную железу, семенные пузырьки, заднюю поверхность лобкового симфиза.

Vesicaicsinfimae, самые нижние артерии мочевого пузыря - см. *Vesicales inferiores*.

Vesicales superiores (PNA, BNA; craniales, JNA), верхние мочепузырные артерии - начало: a. iliaca int. (точнее, необлитерированная начальная часть a. umbilicalis); снабжают: мочевой пузырь (верхнюю и среднюю части), мочеточник; (тазовую часть).

Vesicovaginalis, пузырьно-влагалищная артерия - начало: a. vesicalis inf.; снабжает: мочевой пузырь (нижнюю часть); влагалище.

Vestibulares rami (PNA, BNA, JNA), ветви преддверия - начало: a. labyrinthi; снабжают: сферический и эллиптический мешочки преддверия, перепончатые полукружные каналы.

Vidiana, Видиева артерия - см. *Canalis pterygoidei*.

Viscerales rami (BNA, JNA), висцеральные ветви - начало: aorta thoracica, aorta abdominalis, a. iliaca int. и др.; снабжают: внутренние органы (внутренности).

Vitellina (BNA, JNA), желточная артерия - см. *Omphalomesenterica*.

Volaris indicis radialis (BNA, JNA), лучевая ладонная артерия указательного пальца - см. *Radialis indicis*.

Volaris profundus arcus, глубокая ладонная дуга - см. *Palmaris profundus arcus*.

Volaris profundus ramus, глубокая ладонная ветвь - см. *Palmaris profundus ramus*.

Volaris superficialis arcus, поверхностная ладонная дуга - см. *Palmaris superficialis arcus*.

Volaris superficialis ramus, поверхностная ладонная ветвь - см. *Palmaris superficialis ramus*.

Zygomatica, скуловая артерия - см. *Subcutanea malae*.

Zygomaticoorbitalis (PNA, BNA, JNA), скулоглазничная артерия - начало: a. temporalis superficialis; снабжает m. orbicularis oculi (латеральную часть).

ВЕНЫ

Adutobilicales (JNA), околопупочные вены - см. *Paraumbilicales*.

Advehens, приносящая вена (печени) - см. *Portae*.

Afferens, приносящая вена (печени) - см. *Portae*.

Alveolares superiores (BNA; alveolares maxillares, JNA), верхние альвеолярные вены - вливаются в v. faciei profunda; соответствуют aa. alveolares sup.; собирают кровь от десен и верхних зубов.

Alveolaris inferior (BNA; alveolaris mandibularis, JNA), нижняя альвеолярная вена - вливается в plexus pterygoideus; соответствует a. alveolaris inf.; собирает кровь от нижних зубов, десен и подбородочной области (частично).

Alveolaris mandibularis (JNA), нижнечелюстная альвеолярная вена - см. *Alveolaris inferior*.

Anales (JNA), анальные вены - см. *Rectales inferiores*.

Anastomotica inferior [PNA; parva (Labbe)], нижняя, или малая, анастомотическая вена - вливается в v. cerebri med. (superficialis) и sinus transversus; соответствует нижнему анастомозу средней вены мозга.

Anastomotica magna, большая анастомотическая вена - см. *Ophthalmomeningeae*.

Anastomotica superior (PNA), верхняя анастомотическая вена - вливается в v. cerebri media (superficialis) и sinus sagittalis sup.; соответствует верхнему анастомозу средней вены мозга.

Angularis (PNA, BNA, JNA), угловая вена - вливается в v. facialis; составляется из мелких вен области угла между спинкой носа и глазницей; находится в соединении с v. ophthalmica sup.; начальная часть v. facialis; соответствует a. angularis.

Anguli oris, вена угла рта - вливается в v. facialis; собирает кровь из области угла рта.

Anonyma (dext. et sin.) (BNA), безымянная вена (правая и левая) - см. *Brachiocephalica* (dext. et sin.).

Anonyma iliaca (Henie), безымянная подвздошная вена - см. *Iliaca communis*.

Apicalis ramus (PNA), верхушечная ветвь - вливается в v. pulmonalis sup. dext.; составляется из pars intrasegmentalis и pars infrasegmentalis (intersegmentalis); собирает кровь из верхушечного сегмента правой доли.

Apicalis (superior) ramus (PNA), верхушечная (верхняя) ветвь - вливается: в правом легком в v. pulmonalis inf. dext., в левом легком - в v. pulmonalis inf. sin.; составляется из pars intrasegmentalis и pars infrasegmentalis (intersegmentalis); собирает кровь из верхушечного сегмента нижней доли соответственно правого или левого легкого.

Anterior ramus (PNA), передняя ветвь - вливается в правом легком в v. pulmonalis sup. dext., в левом легком - в v. pulmonalis sup. sin.; составляется из pars intrasegmentalis и pars infrasegmentalis (intersegmentalis); собирает кровь соответственно из переднего сегмента правого и левого легкого.

Appendicis vermiformis, вена червеобразного отростка - см. *Appendicularis*.

Appendicularis (PNA, BNA; appendicis vermiformis), вена червеобразного отростка - вливается в v. ileocolica; собирает кровь от червеобразного отростка.

Aquaeductus cochleae, вена водопровода улитки - см. *Canaliculi cochleae*.

Aquaeductus vestibuli (PNA, BNA; v. canaliculi vestibuli, JNA), вена водопровода преддверия - вливается в v. labyrinthi, sinus petrosus inf.; собирает кровь от преддверия и полукружных каналов.

Aquosae (Ascner, vasa efferentia humorem aquaeum), водяные вены, или выносящие водянистую влагу (глаза) сосуды - вливаются в vv. episclerales, subconjunctivales, conjunctivales; выходят из венозного синуса склеры; собирают кровь в своеобразные мелкие вены (длиной от 1 мм до 1 см, шириной от 0,01 до 0,1 мм), связанные с оттоком в венозную систему водянистой влаги и содержащие при различных функциональных состояниях или кровь, или водянистую влагу.

Aquosae venulae (Zlabek), водяные венулы - см. *Aquosae*.

Arciformes (BNA), дугообразные вены - см. *Arcuatae*.

Arciformes (renis) (JNA), дугообразные вены (почки) - см. *Arcuatae*.

Arcuatae (PNA; arciformes (renis, BNA; arciformes, JNA), дугообразные вены - вливаются в vv. interlobares (v. renalis); составляются из vv. interlobulares (rectae); дугообразные анастомозы внутриорганных вен у основания пирамид почки.

Arcus venosus, венозная дуга - дугообразный венозный анастомоз двух вен.

Arcolaris plexus (venosus) (PNA; mamillae plexus venosus, BNA, JNA), ареолярное венозное сплетение - вливается в v. axillaris; составляется из мелких кожных вен области areola mammae; собирает кровь из пигментированного участка кожного покрова соска молочной железы.

Arteriosa, артериальная вена - старое название легочного ствола (truncus pulmonalis).

Arteriosa (Soemmerring), артериальная вена - см. *Portae*.

Articulares mandibulae (BNA, JNA), вены нижнечелюстного сустава - см. *Articulares temporomandibulares*.

Articulares temporomandibulares (PNA; articulares mandibulae, BNA, JNA; plexus venosus articularis), вены височно-нижнечелюстного сустава - вливаются в plexus pterygoideus (v. retromandibularis; собирают кровь из венозного сплетения, окружающего височно-нижнечелюстной сустав.

Articularis genus media, средняя вена коленного сустава - вливается в v. poplitea, соответствует a. genus med.; собирает кровь от коленного сустава.

Auditivae internae (BNA), внутренние слуховые вены - см. *Labyrinthi*.

Auriculares anteriores (PNA, BNA; preauriculares, JNA), передние ушные вены - вливаются в v. retromandibularis; собирают кровь от передней поверхности ушной раковины, наружного слухового прохода и ушных мышц.

Auricularis posterior (PNA, BNA; retroauricularis, JNA), задняя ушная вена - вливается в v. jugularis ext. соответствует a. auricularis post.; собирает кровь из венозной сети области сосцевидного отростка и из сосцевидной эмиссарной вены.

Axillaris (PNA, BNA, JNA), подмышечная, или подкрыльцовая, вена - вливается в v. subclavia (продолжение v. axillaris), составляется plexus venosus areolaris, v. cephalica, vv. brachiales, v. thoracalis lat., vv. thoracoepigastricae; собирает кровь от верхней конечности, плечевого пояса и груди соответствующей стороны; соответствует подмышечной артерии.

Azygos (PNA, BNA; thoracica longitudinalis dext., JNA; sine comite, sine pari), непарная вена - вливается в v. cava sup.; составляется из vv. bronchiales, w. intercostales post. (IV - XI) dext., v. intercostalis sup. dext., v. hemiazygos, v. hemiazygos accessoria, v. lumbalis ascendens (dext.), vv. mediastinales, vv. esophageae, vv. pericardiacae, w. phrenicae sup., v. subcostalis, plexus venosi vertebrales ext. (ant. et post.), plexus venosi vertebrales int. (ant. et post.); собирает кровь из тканей пристеночной плевры, межреберных промежутков, правой стороны диафрагмы, из поясничной области, от пищевода, от бронхов, перикарда, клетчатки и лимфоузлов заднего средостения, из системы полунепарной и добавочной полунепарной вены.

Azygos conarii, непарная вена шишковидной железы - вливается в v. cerebri int.; собирает кровь от вены шишковидного тела.

Azygos minor superior, верхняя малая непарная вена - см. *Hemiazygos accessoria*.

Azygos sinistra, левая непарная вена - см. *Hemiazygos*.

Basalis [PNA; basalis (Rosenthal), BNA; basialis, JNA; basilaris, ascendens], базальная вена - вливается в v. cerebri int. (v. magna cerebri); составляется из v. cerebri ant., v. cerebri med. profunda, v. striata; собирает кровь из базальных ядер (от чечевицеобразного ядра) полушария большого мозга соответствующей стороны и из области серого бугра, анастомозируя между венами основания мозга и внутренними мозговыми венами.

Basalis communis (PNA), общая базальная вена - вливается: в правом легком в v. pulmonalis inf. dext., в левом легком в v. pulmonalis inf. sin.; составляется из v. basalis sup. и v. basalis inf.; собирает кровь из базальных сегментов нижней доли соответственно правого и левого легкого.

Basalis superior (PNA), верхняя базальная вена - вливается в v. basalis communis (правого или левого легкого); составляется из ramus basalis ant.; собирает кровь из базальных сегментов нижней доли (правого или левого легкого).

Basalis inferior (PNA), нижняя базальная вена - вливается в v. basalis communis (правого или левого легкого); собирает кровь от базальных сегментов нижней доли (правого или левого легкого).

Basalis anterior ramus (PNA), передняя базальная ветвь - вливается в v. basalis sup. (правого или левого легкого); составляется из pars intrasegmentalis и pars infrasegmentalis (intersegmentalis); собирает кровь от переднего базального сегмента нижней доли (правого или левого легкого).

Basialis, базальная вена - см. *Basalis*.

Basialis plexus, базальное сплетение основания мозга - см. *Basilaris plexus*.

Basilaris, базальная вена - см. *Basalis*.

Basilaris plexus (PNA, BNA; plexus basialis, JNA), базальное сплетение - венозное сплетение, расположенное в области ската и соединяющее между собой оба пещеристые и нижние каменистые синусы.

Basilica (PNA, BNA, JNA; cutanea brachii medialis, cutanea ulnaris), медиальная подкожная вена руки - вливается в v. brachialis; составляется из вен тыльной венозной сети кисти (IV тыльной пястной вены); собирает кровь от кожи и подкожной жировой клетчатки локтевой стороны тыла кисти и области возвышения малого пальца.

Basivertebrales (PNA, BNA, JNA; Brescheti), базально-позвоночные вены - вливаются в plexus venosi vertebrales int. ant.; собирают кровь от тел позвонков.

Brachiales (PNA, BNA, JNA), плечевые вены - вливаются в v. axillaris; составляются из вен предплечья и вен, сопровождающих a. brachialis; собирают кровь из глубоких и частично поверхностных вен предплечья и плеча.

Brachiocephalica dextra (PNA, JNA; anonyma dextra, BNA); innominata, правая плечеголовная вена - вливается в v. cava sup.; составляется из w. bronchiales, cervicalis profunda, intercostalis suprema, jugularis int. dext., mediastinales, esophageae, pericardiacae, pericardiaco-

phrenicae, plexus venosus suboccipitalis, v. subclavia dext., thoracicae int., tracheales, thymicae, thyroidea int., vertebralis, vertebralis accessoria; собирает кровь от правой половины головы и шеи, от продолговатого и спинного мозга, от правого плечевого пояса и свободной верхней конечности, вилочковой железы, перикарда, диафрагмы, бронхов, трахеи, гортани, пищевода, щитовидной железы, позвоночных венозных сплетений шейной области, грудной стенки (частично), молочной железы, глубоких мышц шеи, от передней стенки живота.

Brachiocephalica sinistra (PNA, JNA; anonyma sinistra, BNA), левая плечеголовная вена - вливается в v. cava sup.; составляется из vv. bronchiales, cervicalis profunda, intercostalis sup. sin., intercostalis suprema, jugularis int. sin., mediastinales, esophageae, pericardicae, pericardiophrenicae, plexus venosus suboccipitalis, plexus thyroideus impar, v. subclavia sin., vv. thoracicae int., tracheales, thymicae, v. thyroidea inf., vertebralis; собирает кровь от левой половины головы и шеи, от продолговатого и спинного мозга, от левого плечевого пояса и свободной верхней конечности, от гортани, трахеи, пищевода, щитовидной и вилочковой желез, перикарда, клетчатки и лимф. узлов переднего средостения, диафрагмы, молочной железы, кожи и мышц четырех верхних межреберных промежутков, глубоких мышц шеи, передних грудной и брюшной стенок.

Brescheti, вены Бреше - см. *Basivertebrales*, *Diploicae*.

Bronchiaefes (PNA; bronchiales anteriores et posteriores, BNA; bronchiales ventrales et dorsalis, JNA), бронхиальные вены - вливаются в v. azygos, v. hemiazygos, реже в v. brachiocephalica dext. et sin., в области ворот легкого соединяются с v. pulmonalis; собирают кровь от бронхов, легких, от висцеральной плевры (области ворот легкого), трахеобронхиальных лимфоузлов, от перикарда (отчасти).

Bronchiales anteriores et posteriores, передние и задние бронхиальные вены - см. *Bronchiales*.

Bronchiales ventralis et dorsalis, вентральные и дорсальные бронхиальные вены - см. *Bronchiales*.

Buccales, щечные вены - вливаются в v. facialis; собирают кровь от щечной мышцы.

Baccinatoria (Raubert), щечная вена - вливается в вену, соединяющую крыловидное сплетение с лицевой веной в области щечной мышцы.

Bulbi penis (PNA; bulbourethrales, bulbi urethrae), вены луковицы полового члена - вливаются в v. pudenda int. (plexus pudendalis); собирают кровь от губчатого тела (луковицы) полового члена.

Bulbi urethrae, вены луковицы пещеристого тела мочеиспускательного канала - см. *Bulbi penis*.

Bulbi vestibuli (PNA), вена луковицы преддверия - вливается в v. pudenda int. (plexus pudendalis); собирает кровь от луковицы преддверия.

Bulbourethrales, луковично-пещеристые вены - см. *Bulbi penis*.

Burowi, Бурова вена - вливается в v. portae (у плода в v. umbilicalis); соединяется с околопупочными венами и с венами передней брюшной стенки.

Canaliculi cochleae (PNA, BNA, JNA; aquaeductus cochleae), вена канальца улитки - вливается в v. jugularis (bulbus sup.); собирает кровь от улитки (внутреннего уха).

Canaliculi vestibuli (JNA), вена канальца преддверия - см. *Aquaeductus vestibuli*.

Canalis hypoglossi plexus venosus (PNA; rete canalis hypoglossi, BNA; rete canalis nervi hypoglossi, JNA), венозное сплетение канала подъязычного нерва - венозная сеть, окружающая в подъязычном канале подъязычный нерв; соединяет переднее позвоночное сплетение с верхней луковицей внутренней яремной вены.

Canalis hypoglossi rete (BNA), сеть канала подъязычного нерва - см. *Canalis hypoglossi plexus venosus*.

Canalis nervi hypoglossi rete (JNA), сеть канала подъязычного нерва - см. *Canalis hypoglossi plexus venosus*.

Canalis pterygoidei (PNA, JNA; canalis pterygoidei Vidii, BNA), вены крыловидного канала - вливаются в plexus pterygoideus; соответствуют артерии крыловидного канала.

Canalis pterygoidei (Vidii (BNA), вены крыловидного (видиева) канала - см. *Canalis pterygoidei*.

Capsulares (renis), капсулярные вены (капсулы почки) - вливаются в v. renalis; состоят из venulae stellatae и др.; собирают кровь от жировой и фиброзной капсул почки; соединяются анастомозами с ветвлениями междольковых вен.

Capsulares (hepatis) (Rauber), капсулярные вены печени (Раубер) - вливаются в vv. hepaticae; собирают кровь от фиброзной капсулы печени.

Cardiacae, сердечные вены - см. *Cordis*.

Cardinales anteriores (cordiales craniales, jugulares primitivae), передние кардинальные вены (правая и левая) - вливаются в общую кардинальную вену соответствующей стороны, впадающую в sinus venosus сердца зародыша; собирают кровь от краниального отдела тела зародыша; имеются только в эмбриональном периоде.

Cardinales caudales (dext. et sin.), хвостовые кардинальные вены (правая и левая) - см. *Cardinales posteriores* (dext. et sin.).

Cardinales craniales, краниальные кардинальные вены - см. *Cardinales anteriores*.

Cardinales posteriores (cardinales caudales dext. et sin.), задние кардинальные вены (правая и левая) - вливаются в общую кардинальную вену соответствующей стороны, впадающую в sinus venosus сердца зародыша; собирают кровь от стенок каудального отдела зародыша; имеются только в эмбриональном периоде.

Caroticus intemus plexus venosus (PNA, BNA, JNA), внутреннее сонное венозное сплетение - соединяет sinus cavernosus с plexus pterygoideus; сплетение окружает a. carotis int. (в сонном канале); собирает кровь от стенок барабанной полости.

Carpea communicans dorsalis, тыльная сообщающаяся запястная вена - вливается в анастомоз между III - V пястными венами и венозной сетью, соответствующей тыльной артериальной сети кисти.

Caudalis, хвостовая вена - см. *Sacralis mediana*.

Cava ascendens, восходящая полая вена - см. *Cava inferior*.

Cava caudalis (JNA), каудальная полая вена - см. *Cava inferior*.

Cava cranialis (JNA), краниальная полая вена - см. *Cava superior*.

Cava descendens, нисходящая полая вена - см. *Cava superior*.

Cava inferior (PNA, BNA; cava caudalis, JNA; cava ascendens), нижняя полая вена - вливается в правое предсердие; состоит из vv. hepaticae, vv. lumbales, vv. phrenicae inf., v. ovarica dext., vv. renales, v. suprarenalis dext., v. testicularis dext., vv. iliacae communes dext. et sin.; собирает кровь от нижних конечностей, стенок и органов таза, от стенок брюшной полости, от диафрагмы, некоторых органов брюшной полости (печени, почек, надпочечников), от половых желез, спинного мозга и его оболочек (частично).

Cava superior (PNA, BNA; cava cranialis, JNA; cava descendens), верхняя полая вена - вливается в правое предсердие; состоит из v. azygos, vv. brachiocephalicae (dext. et sin.); собирает кровь от головы, шеи, плечевого пояса (правой и левой сторон), верхних конечностей, стенок грудной полости, от спинного мозга и его оболочек (частично), от органов средостения.

Cava superior sinistra, левая верхняя полая вена - зародышевая вена, которая в ходе развития вен редуцируется и после рождения сохраняется в виде складки левой поллой вены; в аномальных случаях сохраняется и после рождения крупный венозный ствол, впадающий в правое предсердие.

Cavernosae (clitoridis), пещеристые (клитора) вены - вливаются в v. profunda clitoridis; собирают кровь из мелких вен и каверн пещеристых тел клитора.

Cavernosae (penis), пещеристые (полового члена) вены - вливаются в v. profunda penis; собирают кровь из мелких вен и каверн пещеристых тел полового члена.

Cavernosi concharum plexus, пещеристые сплетения раковин - вливаются в венозные сплетения, расположенные в слизистой оболочке полости носа (в области средней и нижней носовых раковин).

Centrales [PNA, JNA; centrales (hepatis), BNA; intralobulares, lobulorum hepatis], центральные вены - вливаются в vv. sublobulares (начальные притоки vv. hepaticae); собирают кровь из долек печени.

Centrales (hepatis) (BNA), центральные вены (печени) - см. *Centrales*.

Centralis (gl. suprarenalis) (PNA, BNA), центральная вена (надпочечной железы) - составляется из общего ствола вен мозгового вещества надпочечника, выходящего из его ворот, переходит в v. suprarenalis соответствующей стороны; собирает кровь от надпочечника.

Centralis retinae (PNA, BNA, JNA), центральная вена сетчатки - вливается в v. ophthalmica sup.; составляется из venula macularis int., venula macularis sup., venula med. retinae, venula nasalis retinae inf., venula nasalis retinae sup., venula temporalis retinae inf., venula temporalis retinae sup.; собирает кровь от сетчатки глаза.

Cephalica (PNA, BNA, JNA; cutanea brachii lateralis, cutanea radialis), латеральная подкожная вена руки - вливается в v. axillaris или v. subclavia; составляется из вен тыла кисти; из I тыльной пястной вены; собирает кровь от латеральной поверхности кисти, кожи и подкожной клетчатки верхней конечности.

Cephalica accessoria (PNA, BNA, JNA), добавочная латеральная подкожная вена руки - вливается в v. cephalica; составляется из вен тыла кисти; непостоянная подкожная вена, идущая параллельно латеральной подкожной вене руки.

Cephalica intema, внутренняя головная вена - см. *Jugularis interna*.

Cephalica pollicis (metacarpea dorsalis), оолая подкожная (латеральная) вена большого пальца - вливается в v. cephalica; составляется из вен лучевой стороны тыла кисти (v. marginalis radialis); начальная часть латеральной подкожной вены в области I межпальцевого промежутка тыла кисти.

Cerebellares inferiores (JNA), нижние мозжечковые вены - см. *Cerebelli inferiores*.

Cerebellares superiores (JNA), верхние мозжечковые вены - см. *Cerebelli superiores*.

Cerebelli inferiores (PNA, BNA; cerebellares inferiores, JNA), нижние вены мозжечка - вливаются в sinus transversus, sigmoideus, occipitalis et petrosus inf.; собирают кровь от нижней поверхности мозжечка.

Cerebelli superiores (PNA, BNA; cerebellares superiores, JNA), верхние вены мозжечка - вливаются в sinus rectus, transversus, petrosus sup., v. cerebri int.; собирают кровь от верхней поверхности мозжечка.

Cerebrales, мозговые вены - см. *Cerebri*.

Cerebrales inferiores (JNA), нижние мозговые вены - см. *Cerebri inferiores*.

Cerebrales internae (JNA), внутренние мозговые вены - см. *Cerebri internae*.

Cerebrales mediae (JNA), средние мозговые вены - см. *Cerebri mediae (superficialis et profunda)*.

Cerebrales superiores (JNA), верхние мозговые вены - см. *Cerebri superiores*.

Cerebralis magna (JNA), большая мозговая вена - см. *Cerebri magna*.

Cerebri (PNA, BNA; encephali, JNA; cerebrales), мозговые вены - общее наименование вен головного мозга.

Cerebri ascendens, восходящая вена мозга - см. *Basalis*.

Cerebri anterior (PNA, BNA), передняя мозговая вена - вливается в v. basalis; соответствует a. cerebri ant.; собирает кровь от медиальной поверхности полушарий большого мозга.

Cerebri inferiores (PNA, BNA; cerebrales inferiores, JNA), нижние мозговые вены - вливаются в sinus transversus, petrosus sup., cavernosus, intercavernosus (ant. et post.), v. basalis; собирают кровь от нижней поверхности и нижних частей латеральной поверхности полушарий большого мозга.

Cerebri interna communis, общая внутренняя мозговая вена - см. *Cerebri magna*.

Cerebri internae (PNA, BNA; cerebrales internae, JNA), внутренние мозговые вены - вливаются в v. cerebri magna; состоят из v. chorioidea, thalamostriata; собирают кровь от внутренних частей полушарий большого мозга (базальных ядер), от прозрачной перегородки и из сплетений боковых желудочков.

Cerebri magna [PNA, cerebri magna (Galen), BNA, cerebri magna JNA; cerebri interna communis, Galeni], большая мозговая вена - вливается в sinus rectus; составляется из v. basalis, vv. cerebelli inf., vv. cerebelli sup., vv. cerebri int.; собирает кровь от внутренних частей мозга (базальных ядер, таламусов, прозрачной перегородки), сосудистых сплетений боковых желудочков, от мозжечка.

Cerebri magna (Galen) (BNA), большая мозговая (галенова) вена - см. *Cerebri magna*.

Cerebri mediae (BNA), средние мозговые вены - см. *Cerebri mediae (superficialis et profunda)*.

Cerebri mediae (superficialis et profunda) (PNA; cerebri mediae, BNA; cerebrales mediae, JNA; fossae cerebri lateralis (Sylvii), средние мозговые вены (поверхностная и глубокая) - вливаются в sinus petrosus sup., sinus cavernosus (непосредственно или через sinus sphenoparietalis); принимают v. anastomotica inf., v. anastomotica sup.

Cerebri superiores (PNA, BNA; cerebrales superiores, JNA), верхние мозговые вены - вливаются в sinus sagittalis sup. [sinus transversus (частично)]; собирают кровь от извилин дорсолатеральной и медиальной поверхностей полушарий большого мозга.

Cervicalis profunda (PNA, BNA, JNA; vertebralis externa), глубокая шейная вена - вливается в v. vertebralis; собирает кровь от глубоких мышц затылочной области и из наружного позвоночного венозного сплетения.

Cervicalis uteri plexus (venosus) (JNA), венозное сплетение шейки матки - вливается в vv. uterinae; составляется из вен шейки матки; развивается во время беременности; собирает кровь от шейки матки.

Chorioidea [PNA, JNA; chorioidea (cerebri), BNA], ворсинчатая вена - вливается в v. cerebri int.; собирает кровь из сосудистого сплетения бокового желудочка мозга.

Chorioidea (cerebri), BNA, ворсинчатая вена - см. *Chorioidea*.

Chorioideae majores (JNA), большие вортикозные вены (глаза) - см. *Vorticosae*.

Chorioideae minores (JNA), малые вортикозные вены (глаза) - см. *Ciliares*.

Chorioideae oculi, вортикозные вены глаза - см. *Vorticosae*.

Ciliares (PNA, JNA; ciliares anteriores, BNA), ресничные вены - вливаются в v. ophthalmica sup.; собирают кровь из ресничного тела, ресничной мышцы и венозного синуса склеры, из эписклеральной сети и конъюнктивы глаза (частично).

Ciliares (PNA; ciliares posteriores, BNA; chorioideae minores, JNA), ресничные вены - вливаются в v. ophthalmica sup. (в вены прямых мышц глаза); собирают кровь из глазного яблока (сосудистой оболочки); от фиброзной оболочки (по окружности зрительного нерва).

Ciliares anteriores (BNA), передние ресничные вены - см. *Ciliares*.

Ciliares posteriores (BNA), задние ресничные вены - см. *Ciliares*.

Circumflexa ilium profunda (PNA, BNA, JNA), глубокая вена, огибающая подвздошную кость, - вливается в v. iliaca ext.; соответствует a. circumflexa ilium profunda.

Circumflexa ilium superficialis (PNA, BNA, JNA), поверхностная вена, огибающая подвздошную кость, - вливается в v. femoralis или v. saphena magna; соответствует a. circumflexa ilium superficialis.

Circumflexae clitoridis, вены, огибающие клитор, - вливаются в vv. cavernosae clitoridis; собирают кровь от клитора.

Circumflexae femoris fibulares (JNA), малоберцовые вены, огибающие бедро, - см. *Circumflexae femoris laterales*.

Circumflexae femoris laterales (PNA, BNA; circumflexae femoris fibulares, JNA), латеральные вены, огибающие бедро, - вливаются в v. profunda femoris; собирают кровь от мышц бедра (из глубоких вен, сопровождающих мышечные артерии).

Circumflexae femoris mediales (PNA, BNA; circumflexae femoris tibiales, JNA), медиальные вены, огибающие бедро, - вливаются в v. profunda femoris; собирают кровь от мышц бедра (из глубоких вен, сопровождающих мышечные артерии).

Circumflexae femoris tibiales (JNA), большеберцовые вены, огибающие бедро, - см. *Circumflexae femoris mediales*.

Circumflexae penis, вены, огибающие половой член, - вливаются в v. dorsalis penis; собирают кровь от пещеристых тел полового члена.

Colica dextra (PNA, BNA, JNA), правая ободочная вена - вливается в v. mesenterica sup.; собирает кровь от восходящей ободочной кишки.

Colica media (PNA, BNA, JNA), средняя ободочная вена - вливается в v. mesenterica sup.; собирает кровь от восходящей ободочной (верхней части) и поперечной ободочной кишки.

Colica sinistra (PNA, BNA, JNA), левая ободочная вена - вливается в v. mesenterica inf. или v. lienalis; собирает кровь от поперечной и нисходящей ободочной кишки.

Colicospermaticae (Quain), ободочно-семенные вены - вливаются в v. testicularis sin.; собирают кровь от нисходящей ободочной кишки.

Comitans n. hypoglossi (PNA, BNA, JNA), вена, сопровождающая подъязычный нерв, - вливается в v. lingualis (sublingualis); сопровождает n. hypoglossus; собирает кровь из подъязычной области.

Comitantes (PNA, BNA, JNA; satellites arteriarum), сопровождающие вены, или вены, сопутствующие артериям, - общее наименование вен, сопровождающих (в числе двух, реже одной) одноименные артерии.

Comitantes a. brachialis (PNA), вены, сопровождающие плечевую артерию, - вливаются в v. axillaris.

Comitantes a. interossee anterioris (PNA), вены, сопровождающие переднюю межкостную артерию, - см. *Interossee anteriores*.

Comitantes a. interossee communis (PNA), вены, сопровождающие общую межкостную артерию, - см. *Interossee communes*.

Comitantes a. interossee posterioris (PNA), вены, сопровождающие заднюю межкостную артерию, - см. *Interossee posteriores*.

Comitantes a. radialis, вены, сопровождающие лучевую артерию, - см. *Radiales*.

Comitantes a. ulnaris, вены, сопровождающие локтевую артерию, - см. *Ulnares*.

Communicans magna cerebri, большая сообщаящая вена мозга - см. *Ophthalmomeningeae*.

Conarii (Raubert), вена шишковидной железы (Рауберт) - см. *Corporis pinealis*.

Conjunctivales (PNA, JNA; conjunctivales anteriores et posteriores, BNA), конъюнктивальные вены - вливаются в v. ophthalmica sup. (vv. palpebrales et episclerales); собирают кровь от конъюнктивы глазного яблока и век.

Conjunctivales anteriores (BNA), передние конъюнктивальные вены - см. *Conjunctivales*.

Conjunctivales posteriores (BNA), задние конъюнктивальные вены - см. *Conjunctivales*.

Cordis (PNA, BNA, JNA; cardiacae), вены сердца - общее наименование вен сердца; вливаются в sinus coronarius; некоторые вены - непосредственно в правое предсердие; собирают кровь от сердца (миокарда, эпикарда, эндокарда), начальных отделов легочного ствола, концевых частей полых (верхней и нижней) и легочных вен.

Cordis anteriores (PNA, BNA; cordis ventrales, JNA; coronariae cordis minores), передние вены сердца - вливаются непосредственно в правое предсердие; собирают кровь от стенок артериального конуса и передней стенки правого желудочка.

Cordis magna (PNA, BNA, JNA; coronaria magna (cordis), большая вена сердца - вливается в sinus coronarius, через него в правое предсердие; собирает кровь от передней стенки обоих желудочков, от межжелудочковой перегородки, из большой краевой вены левого желудочка и из мелких вен левого предсердия.

Cordis media [PNA, BNA; interventricularis dorsalis (cordis), JNA; interventricularis posterior, coronaria cordis dextra posterior], средняя вена сердца; вливается в sinus coronarius или самостоятельно в правое предсердие; собирает кровь от стенок правого и левого желудочков сердца.

Cordis minimae (PNA, BNA, JNA; Thebesii), самые малые вены сердца - вливаются непосредственно в правое предсердие; собирают кровь от стенок правого и отчасти левого предсердия и их перегородки.

Cordis parva (PNA, BNA, JNA; *coronaria dextra*), малая вена сердца - вливается в *sinus coronarius* или непосредственно в правое предсердие, *v. cordis magna* или *v. cordis media*; собирает кровь от передней (непостоянно) и задней стенок правого желудочка и от стенок правого предсердия.

Cordis ventrales (JNA), вентральные вены сердца - см. *Cordis anteriores*.

Coronaria dextra, правая венечная вена - см. *Cordis parva*.

Coronaria cordis dextra posterior, задняя правая венечная вена сердца - см. *Cordis media*.

Coronaria cordis magna, большая венечная вена сердца - см. *Cordis magna*.

Coronariae cordis minores, малые венечные вены сердца - см. *Cordis anteriores*.

Coronaria labii inferioris, венечная вена нижней губы - см. *Labialis inferior*.

Coronaria labii superioris, венечная вена верхней губы - см. *Labialis superior*.

Coronaria ventriculi inferior, нижняя венечная вена желудка - см. *Gastroepiploica dextra*.

Coronaria ventriculi superior, верхняя венечная вена желудка - см. *Gastrica (dextra et sinistra)*.

Corporis callosi, вена мозолистого тела - вливается в *sinus cavernosus*; собирает кровь от мозолистого тела.

Corporis callosi anteriores inferiores, нижние передние вены мозолистого тела - вливаются в *sinus sagittalis inf.*; собирают кровь от мозолистого тела.

Corporis callosi posteriores inferiores, нижние задние вены мозолистого тела - вливаются в *v. cerebri magna*; собирают кровь от валика мозолистого тела (со стороны его нижней поверхности).

Corporis pinealis, *conarii* (Raubert), вена шишковидного тела - вливается в *v. cerebri int.*; собирает кровь от эпифиза мозга.

Corporis striati, вена полосатого тела - см. *Thalamostriata*.

Corticales radiatae, корковые лучевые вены - см. *Interlobulares*.

Costoaxillares (BNA, JNA), реберно-подмышечные вены - вливаются в *v. axillaris*; соединяются с верхними межреберными венами (*vv. intercostales*); собирают кровь от 1-6 межреберных промежутков.

Cruralis, бедренная вена - см. *Femoralis*.

Cutanea brachii lateralis, латеральная кожная вена плеча - см. *Cephalica*.

Cutanea brachii medialis, медиальная кожная вена плеча - см. *Basilica*.

Cutanea femoris posterior, задняя кожная вена бедра - см. *Femoropoplitea*.

Cutanea radialis, лучевая кожная вена - см. *Cephalica*.

Cutanea ulnaris, локтевая кожная вена - см. *Basilica*.

Cutaneae (PNA, BNA, JNA), кожные вены - общее наименование поверхностных кожных (подкожных) вен; собирают кровь от кожного покрова и подкожной жировой клетчатки.

Cystica (PNA, BNA; *vesicae felleae*), пузырная вена - вливается в *v. portae*; соответствует *a. cystica*; собирает кровь от стенок желчного пузыря.

Diaphragmaticae inferiores, нижние диафрагмальные вены - см. *Phrenicae inferiores*.

Diaphragmaticae superiores, верхние диафрагмальные вены - см. *Phrenicae superiores*.

Diaphragmaticus plexus venosus, диафрагмальное венозное сплетение - см. *Trigonalis plexus venosus*.

Digitales arcus venosi, пальцевые венозные дуги - вливаются в дугообразные анастомозы тыльных вен пальцев кисти.

Digitales communes pedis (BNA, JNA), общие вены пальцев стопы - вливаются в *arcus venosus dorsalis pedis* (*cutaneus*); составляются из *vv. digitales dorsales pedis*; собирают кровь в общие стволы вен тыльной поверхности пальцев стопы.

Digitales dorsales manus, тыльные пальцевые вены кисти - вливаются в *v. metacarpeae dorsales* (*arcus venosus digitalis*); собирают кровь от тыльной поверхности пальцев руки.

Digitales dorsales pedis (PNA, JNA; *digitales pedis dorsales*, BNA), тыльные пальцевые вены стопы - вливаются в *vv. metatarsae dorsales pedis*; собирают кровь от тыльной поверхности пальцев ноги.

Digitales palmares [PNA; digitales volares (communes, propriae), BNA, JNA], ладонные пальцевые вены - вливаются в arcus venosus palmaris superficialis; собирают кровь от ладонной поверхности пальцев.

Digitales pedis dorsales (BNA), тыльные пальцевые вены стопы - см. *Digitales dorsales pedis*.

Digitales plantares (PNA, BNA, JNA), подошвенные пальцевые вены - вливаются в vv. metatarsae plantares; собирают кровь от подошвенной поверхности пальцев.

Digitales volares communes (BNA), общие ладонные пальцевые вены - см. *Digitales palmares*.

Digitales volares propriae (JNA), собственные ладонные пальцевые вены - см. *Digitales palmares*.

Diploica frontalis (PNA, BNA, JNA), лобная диплоическая вена - вливается в sinus sagittalis sup. и в вены области лба: vv. supratrochleares et vv. supraorbitales; собирает кровь от диплоэ лобной кости.

Diploica occipitalis (PNA, BNA, JNA), затылочная диплоическая вена - вливается в sinus transversus или confluens sinuum и через v. emissaria occipitalis в v. occipitalis; собирает кровь от диплоэ чешуи затылочной кости.

Diploica temporalis anterior (PNA, BNA; diploica temporalis, JNA), передняя височная диплоическая вена - вливается в vv. temporales profundae или sinus sphenoparietalis; собирает кровь от диплоэ теменной и височной костей.

Diploica temporalis media, средняя височная диплоическая вена - вливается в sinus petrosus sup.; собирает кровь от диплоэ височной кости.

Diploica temporalis posterior (PNA, BNA; diploica temporalis, JNA), задняя височная диплоическая вена - вливается через v. emissaria mastoidea в v. auricularis post. или sinus transversus; собирает кровь от диплоэ височной кости.

Diploicae (PNA, BNA, JNA; Brescheti), диплоические вены - общее наименование вен диплоэ покровных костей черепа.

Diploicae temporales (JNA), височные диплоические вены - см. *Diploica temporalis anterior*, *Diploica temporalis posterior*.

Dorsale manus rete venosum (PNA, BNA, JNA), тыльная венозная сеть кисти - вливается в v. cephalica et basilica; составляется из vv. intercapitales (intercapitulares), vv. metacarpeae dorsales; собирает кровь из вен тыльной поверхности пальцев и области пясти.

Dorsale pedis rete venosum (PNA, BNA, JNA), тыльная венозная сеть стопы - вливается в v. saphena magna et v. saphena parva; составляется из vv. metatarsae dorsales, arcus venosus dorsalis pedis; собирает кровь из вен тыльной поверхности пальцев и области плюсны.

Dorsales clitoridis subcutaneae (BNA, JNA), подкожные (или кожные) дорсальные вены клитора - см. *Dorsales clitoridis superficiales*.

Dorsales clitoridis superficiales (PNA; dorsales clitoridis subcutaneae, BNA, JNA), поверхностные дорсальные вены клитора - вливаются в v. femoralis; собирают кровь от клитора (кожного покрова).

Dorsales linguae (PNA, BNA, JNA), дорсальные вены языка - вливаются в v. lingualis; собирают кровь от спинки языка.

Dorsales penis subcutaneae (BNA, JNA), подкожные (или кожные) дорсальные вены полового члена - см. *Dorsales penis superficiales*.

Dorsales penis superficiales (PNA; dorsales penis subcutaneae, BNA, JNA), поверхностные дорсальные вены полового члена - вливаются в vv. femoralis, pudendae ext.; собирают кровь от кожного покрова полового члена.

Dorsales rami (PNA, BNA, JNA), спинные ветви - вливаются в vv. intercostales post., lumbales; собирают кровь от кожи и мышц спины, от позвоночника и спинного мозга.

Dorsalis clitoridis (PNA, BNA; dorsalis clitoridis subfascialis; JNA), дорсальная вена клитора - вливается в plexus pudendalis (plexus trigonalis); собирает кровь от клитора.

Dorsalis clitoridis subfascialis (JNA), подфасциальная дорсальная вена клитора - см. *Dorsalis clitoridis*.

Dorsalis pedis arcus venosus (PNA, BNA, JNA), тыльная венозная дуга стопы - вливается в v. saphena magna et v. saphena parva; составляется из vv. digitales dorsales pedis, vv. metatarsae dorsales pedis; находится в соединении с rete venosum dorsale pedis.

Dorsalis penis [PNA, BNA; dorsalis penis subfascialis, JNA; dorsalis penis profunda (subfascialis)], дорсальная вена полового члена - вливается в plexus pudendalis (plexus trigonalis); собирает кровь от пещеристых тел и головки полового члена, от кожного покрова полового члена.

Dorsalis penis profunda (subfascialis), глубокая (подфасциальная) дорсальная вена полового члена - см. *Dorsalis penis*.

Dorsalis penis subfascialis (JNA), подфасциальная дорсальная вена полового члена - см. *Dorsalis penis*.

Dorsalis ventriculi (cordis) sinistri (JNA), дорсальная вена левого желудочка (сердца) - см. *Posterior ventriculi sinistri*.

Ductus venosus [PNA, JNA; ductus venosus (Arantii), BNA], венозный проток - часть v. umbilicalis, расположенная в левой продольной борозде печени на протяжении от левой вырезки (печени) до v. cava inf. (места впадения пупочной вены); после рождения запусеивается и превращается в соединительнотканый тяж - венозную связку.

Ductus venosus (Arantii) (BNA), венозный (арантиев) проток - см. *Ductus venosus*.

Duodenales (BNA, JNA), дуоденальные вены - вливаются в v. mesenterica sup., частично в v. lienalis; собирают кровь от двенадцатиперстной кишки.

Duodenocava plexus venosus, дуоденально-кавальное венозное сплетение - вливается в v. cava inf.; собирает кровь из v. duodenalis.

Durae matris, вена твердой мозговой оболочки - см. *Meningeae*.

Durales, вены твердой мозговой оболочки - см. *Meningeae*.

Efferentes, выносящие вены (печени) - см. *Hepaticae dext., med. et sin.*

Emissaria condylaris (PNA; emissarium condyloideum, BNA; emissarium condylicum, JNA), мышечковая эмиссарная вена, мышечковый (или задний) выпускник - соединяет (через мышечковый канал) sinus sigmoideus (sinus transversus) и plexus venosi vertebrales ext. (ant. et post.).

Emissaria mastoidea (PNA; emissarium mastoideum, BNA, JNA), сосцевидная эмиссарная вена - соединяет через foramen mastoideum височной кости sinus sigmoideus (sinus transversus) с v. occipitalis или с v. auricularis post. или с начальной частью v. jugularis ext.

Emissaria occipitalis (PNA; emissarium occipitale, BNA, JNA), затылочная эмиссарная вена (непостоянная) - соединяет confluens sinuum или sinus transversus (dext. или sin.) с vv. occipitales.

Emissaria parietalis (PNA; emissarium parietale, BNA, JNA; emissarium Santorini), теменная эмиссарная вена - соединяет (через foramen parietale) sinus sagittalis sup. с венами теменной области - ветвями v. temporalis superficialis.

Emissariae (PNA; emissaria, BNA, JNA), эмиссарные вены, эмиссарии - общее наименование вен, соединяющих венозные пазухи твердой мозговой оболочки с поверхностными (подкожными) венами головы.

Emissarium condyloideum anterius, передний эмиссарий мышечковый - соединяет переднее позвоночное венозное сплетение с bulbus sup. v. jugularis int., sinus petrosus inf. через венозную сеть канала подъязычного нерва.

Emissarium foraminis laceri, эмиссарий рваного отверстия - вливается в соединение sinus cavernosus и plexus pterygoideus через рваное отверстие.

Emissarium foraminis ovalis, эмиссарий овального отверстия - соединяет sinus cavernosus с plexus pterygoideus через овальное отверстие (иногда и через круглое отверстие) клиновидной кости.

Emissarium Santorini, санториниев эмиссарий - см. *Emissaria parietalis*.

Emulgentes - см. *Renales*.

Encephali (JNA), вены мозга - см. *Cerebri*.

Epididymicae, вены придатка яичка - вливаются в plexus pampiniformis (v. testicularis); собирают кровь от придатка яичка.

Epigastrica caudalis (JNA), каудальная надчревная вена - см. *Epigastrica inferior*.

Epigastrica cranialis (JNA), краниальная надчревная вена - см. *Epigastrica superior*.

Epigastrica inferior (PNA, BNA; epigastrica caudalis, JNA), нижняя надчревная вена - вливается в v. iliaca ext.; соответствует а. epigastrica inf.; собирает кровь от передней брюшной стенки (прямой мышцы живота).

Epigastrica superficialis (PNA, BNA, JNA), поверхностная надчревная вена - вливается в v. saphena magna или v. femoralis; соответствует а. epigastrica superficialis; собирает кровь от кожного покрова передней стенки живота.

Epigastrica (-ae) superior (-es) (PNA, BNA; epigastrica cranialis, JNA), верхняя надчревная (надчревные) вена (вены) - вливается в v. thoracica int.; соответствует а. epigastrica sup.; собирает кровь из вен передней брюшной стенки, от прямой мышцы живота.

Episclerales (PNA, BNA, JNA; subconjunctivales), эписклеральные вены - вливаются в v. ophthalmica sup.; соответствуют aa. episclerales; собирают кровь от склеры.

Esophageae (PNA, BNA; esophagicae, JNA), вены пищевода - вливаются в vv. brachiocephalica, azygos, hemiazygos, thyroidea inf. (в шейной области); образуют сплетение, соединенное в верхней части с глоточным сплетением, внизу с венами желудка; собирают кровь от пищевода.

Esophagicae (JNA), вены пищевода - см. *Esophageae*.

Ethmoidales (PNA; ethmoidales anterior et posterior, BNA; ethmoideae anterior et posterior, JNA), решетчатые вены - вливаются в v. ophthalmica sup.; соответствуют aa. ethmoidales (ant. et post.); собирают кровь от слизистой оболочки лабиринта решетчатой кости (верхнего отдела носовой полости).

Ethmoidales anterior et posterior (BNA), передняя и задняя решетчатые вены - см. *Ethmoidales*.

Ethmoideae anterior et posterior (JNA), передняя и задняя решетчатые вены - см. *Ethmoidales*.

Facialis (PNA, JNA), facialis anterior, BNA; maxillaris externa), лицевая вена - вливается в v. jugularis int.; составляется из v. angularis, v. faciei profunda, v. labialis inf., v. labialis sup., vv. nasales ext., v. palatina ext., rr. parotidei, v. palpebralis inf., vv. palpebrales sup., v. submentalis, v. supraorbitalis, vv. supratrochleares; соответствует а. facialis (с ее ветвями), имеет соединение с венами глазницы; собирает кровь от кожного покрова и мышц области лица, от околоушной и поднижнечелюстной слюнных желез.

Facialis anterior (BNA), передняя лицевая вена - см. *Facialis*.

Facialis communis, общая лицевая вена - вена, являющаяся непостоянным общим стволом v. facialis (ant.) et v. retromandibularis (facialis post.), впадающим в v. jugularis int.

Facialis posterior (BNA), задняя лицевая вена - см. *Retromandibularis*.

Facialis profunda (BNA, JNA), глубокая лицевая вена - см. *Faciei profunda*.

Faciei profunda (PNA; facialis profunda, BNA, JNA), глубокая вена лица - вливается в v. facialis; соединяет plexus pterygoideus с v. facialis.

Femorales profundae, глубокие бедренные вены - вливаются в v. femorales; соответствуют а. profunda femoris; собирают кровь от мышц и других глубоко лежащих образований бедра.

Femoralis (PNA, BNA, JNA, cruralis), бедренная вена - составляется из v. circumflexa ilium superficialis., vv. dorsales clitoridis superficiales (или vv. dorsales penis superficiales), v. epigastrica superficialis, vv. labiales ant., v. profunda femoris, vv. pudendae ext., v. saphena accessoria, v. saphena magna, vv. scrotales ant.; продолжается как v. iliaca ext.; собирает кровь из глубоких и подкожных вен нижней конечности, кожи наружных половых органов и переднебоковой стенки живота.

Femoropoplitea (BNA, JNA; cutanea femoris posterior), бедренно-подколенная вена (непостоянная) - вливается в v. glutea inf. (соединена с v. poplitea и v. saphena parva); собирает кровь от кожных покровов области задней поверхности бедра и подколенной области.

Fibulares (BNA), малоберцовые вены - см. *Peroneae*.

Foraminis ovalis plexus venosus (PNA; foraminis ovalis rete, BNA, JNA), венозное сплетение овального отверстия - соединяет sinus cavernosus с v. plexus pterygoideus; находится в овальном отверстии, окружая n. mandibularis; соединяется с vv. meningeae mediae.

Foraminis ovalis rete (BNA, JNA), сеть овального отверстия - см. *Foraminis ovalis plexus venosus*.

Fossae cerebri lateralis (Sylvii), вена боковой (сильвиевой) ямки мозга - см. *Cerebri mediae*.

Frontales (BNA, JNA), лобные вены - см. *Supratrochleares*.

Galenii, вена Галена - см. *Cerebri magna*.

Gastrica (dextra et sinistra) (PNA; coronaria ventriculi superior), желудочная вена (правая и левая) - вливается в v. portae; собирает кровь от желудка.

Gastricae breves (PNA, BNA, JNA), короткие желудочные вены - вливаются в v. lienalis; собирают кровь от дна желудка.

Gastrocolica, желудочно-ободочная вена - венозный ствол, образующийся в некоторых случаях от соединения v. gastroepiploica dextra и v. colica media; вливается в v. lienalis.

Gastroepiploica dextra (PNA, BNA, JNA; coronaria ventriculi inferior), правая желудочно-сальниковая вена - вливается в v. mesenterica sup.; собирает кровь из венозной сети стенок желудка (от его большой кривизны) и от большого сальника.

Gastroepiploica sinistra (PNA, BNA, JNA), левая желудочно-сальниковая вена - вливается в v. lienalis; собирает кровь из венозной сети стенок желудка (от его большой кривизны) и от большого сальника.

Gastrolienalis, желудочно-селезеночная вена - см. *Lienalis*.

Genus (PNA), вены колена - вливаются в v. poplitea; соответствуют aa. genus; собирают кровь от коленного сустава.

Glutaeae caudales (JNA), каудальные ягодичные вены - см. *Gluteae inferiores*.

Glutaeae craniales (JNA), краниальные ягодичные вены - см. *Gluteae superiores*.

Gluteae inferiores (PNA, BNA; glutaeae caudales, JNA; ischiadicae), нижние ягодичные вены - вливаются в v. iliacaе int.; соответствуют a. glutea int.; собирают кровь от мышц ягодичной области и отчасти задней поверхности бедра.

Gluteae superiores (PNA, BNA; glutaeae craniales, JNA), верхние ягодичные вены - вливаются в v. iliaca int.; соответствуют a. glutea sup.; собирают кровь от мышц ягодичной области.

Haemorrhoidales inferiores (BNA), нижние геморроидальные вены - см. *Rectales inferiores*.

Haemorrhoidalis media (BNA), средняя геморроидальная вена - см. *Rectalis media*.

Haemorrhoidalis plexus (venosus) (BNA), геморроидальное (венозное) сплетение - см. *Rectalis plexus venosus*.

Haemorrhoidalis superior (BNA), верхняя геморроидальная вена; см. *Rectalis superior*.

Hemiazygos (PNA, BNA; thoracica longitudinalis sinistra, JNA; azygos sinistra), полунепарная вена - вливается в v. azygos; составляется из продолжения v. lumbalis ascendens sin., vv. intercostales post. sin. (VII - XII), v. hemiazygos accessoria; собирает кровь от четырех - шести нижних левых межреберных промежутков и через v. hemiazygos accessoria от пяти верхних левых межреберных промежутков, от пищевода, бронхов и других образований заднего средостения.

Hemiazygos accessoria (PNA, BNA; thoracica longitudinalis sinistra accessoria, JNA; azygos minor superior), добавочная полунепарная вена (непостоянная) - вливается в v. azygos или hemiazygos или brachiocephalica sin. (верхним концом); составляется из vv. intercostales post. sin. (три - пять верхних); собирает кровь от II - V верхних грудных сегментов (межреберных промежутков) левой стороны; из vv. bronchiales и вен пищевода.

Hepaticae dext., mediae et sin. (PNA; hepaticae, BNA, JNA; revehentes, efferentes), печеночные вены - вливаются в v. cava inf.; составляются из вен паренхимы печени (vv. sublobulares); собирают кровь из печени.

Hepaticae advehentes, приносящие печеночные вены - вливаются в приносящие вены печени в зародышевом периоде ее развития.

Hepaticae revehentes, отводящие печеночные вены - вливаются в выносящие вены печени в зародышевом периоде ее развития.

Hypogastrica (BNA), подчревная вена - см. *Iliaca interna*.

Ilei (PNA; intestinales, BNA, JNA), вены подвздошной кишки - вливаются в v. mesenterica sup.; соответствуют aa. ilei; собирают кровь от подвздошной кишки.

Ileocolica (PNA, BNA; iliocolica, JNA), подвздошно-ободочная вена (вена подвздошной и ободочной кишки) - вливается в v. mesenterica sup.; составляется из v. appendicularis (и др.); собирает кровь от концевой отдела подвздошной кишки, от слепой кишки и червеобразного отростка.

Iliaca (Henie), подвздошная вена - см. *Iliaca externa*.

Iliaca communis (dext. et sin.) [PNA, BNA; ilica communis (dext. et sin.), JNA; anonyms iliaca (Henie)], общая подвздошная вена (правая и левая) - вливается в v. cava inf.; составляется из v. iliaca ext., iliaca int., iliolumbalis sacralis mediana; собирает кровь от нижней конечности, наружных половых органов, из области промежности, от стенок и органов таза, передней стенки живота.

Iliaca externa [PNA, BNA; ilica externa, JNA; iliaca (Henie)], наружная подвздошная вена - вливается в iliaca communis; составляется из v. circumflexa ilium profunda, v. epigastrica inf.; собирает кровь от нижней конечности, наружных половых органов и передней стенки живота.

Iliaca interna (PNA; hypogastrica, BNA; ilica interna, JNA), внутренняя подвздошная вена - вливается в v. iliaca communis; составляется из v. bulbi penis, v. dorsalis clitoridis, v. dorsalis penis, vv. gluteae inf., vv. gluteae sup., vv. labiales post., vv. obturatoriae, vv. profundae clitoridis, vv. profundae penis, v. pudenda int., vv. rectales inf., vv. rectales med., vv. sacrales lat., vv. scrotales, vv. uterinae, vv. vesicales, v. vestibuli, plexus venosus prostaticus, plexus venosus rectalis, plexus venosus sacralis, plexus venosus uterinus, plexus venosus vaginalis, plexus venosus vesicalis; собирает кровь от стенок и органов таза (мочевыводящего пузыря, тазовой части мочевого пузыря, матки, прямой кишки и др.).

Ilica communis (dext. et sin.) (JNA), общая подвздошная вена (правая и левая) - см. *Iliaca communis* (dext. et sin.).

Ilica externa (JNA), наружная подвздошная вена - см. *Iliaca externa*.

Ilica interna (JNA), внутренняя подвздошная вена - см. *Iliaca interna*.

Iliocolica (JNA), подвздошно-ободочная вена - см. *Ileocolica*.

Iliolumbalis (PNA, BNA, JNA), подвздошно-поясничная вена - вливается в v. iliaca communis, v. iliaca interna; соответствует a. iliolumbalis; собирает кровь из поясничной области и из подвздошной ямки.

Innominata, безымянная вена - см. *Brachiocephalica dextra*.

Intercapitales [PNA; intercapitulares (manus), BNA; intercapitulares, JNA], межголовчатые вены кисти - вливаются в rete venosum dorsale manus; собирают кровь из ладонной венозной сети пальцев (имеют анастомозы с тыльными венами, огибая основные фаланги).

Intercapitales [PNA; intercapitulares (pedis), BNA; intercapitulares, JNA], межголовчатые вены (стопы) - вливаются в rete venosum dorsale pedis; составляются из vv. digitales plantares (связаны с rete venosum plantare); собирают кровь из подошвенных пальцевых вен и подошвенной венозной сети (идут к венам тыла стопы).

Intercapitulares (JNA), межголовчатые вены - см. *Intercapitales* (кусты).

Intercapitulares (JNA), межголовчатые вены - см. *Intercapitales* (стопы).

Intercapitulares (manus) (BNA), межголовчатые вены (кусты) - см. *Intercapitales* (кусты).

Intercapitulares (pedis) (BNA), межголовчатые вены (стопы) - см. *Intercapitales* (стопы).

Intercostales (dext. et sin.) (BNA, JNA), межреберные вены (правые и левые); см. *Intercostales posteriores* (IV - XI) (dext. et sin.).

Intercostales anteriores (PNA; rami intercostales, BNA, JNA), передние межреберные вены - вливаются в v. thoracica int.; собирают кровь от грудных и межреберных мышц (в переднебоковых отделах грудной клетки), от молочной железы (частично) и кожного покрова.

Intercostales posteriores (IV - XI) (dext. et sin.) (PNA; intercostales (dextrae et sinistrae, BNA, JNA), задние межреберные (IV - XI) вены (правые и левые) - вливаются в v. azygos (справа), hemiazygos и hemiazygos accessoria (слева); собирают кровь от грудной стенки (правой и левой стороны), от грудного отдела спинного мозга и его оболочек, кожного покрова и мышц спины.

Intercostales rami (BNA, JNA), межреберные ветви - см. *Intercostales anteriores*.

Intercostalis posterior XII, задняя, XII, межреберная вена - см. *Subcostalis*.

Intercostalis superior dextra (PNA), правая верхняя межреберная вена - вливается в v. azygos; собирает кровь от первого межреберного промежутка правой стороны.

Intercostalis superior sinistra (PNA), левая верхняя межреберная вена - вливается в v. brachiocephalica sin.; собирает кровь от первого межреберного промежутка с левой стороны.

Intercostalis suprema (dext. et sin.) (PNA, BNA, JNA), самая верхняя межреберная вена - вливается в v. brachiocephalica sin., brachiocephalica dext. или cava sup. (справа); с оставляется из vv. intercostales post. (I - III) (dext. et sin.); собирает кровь из I - III верхних грудных сегментов (правой и левой стороны), слева также от бронха.

Interlobares [PNA, JNA; interlobares (renis), BNA], междольковые вены - вливаются в v. renalis; составляются из vv. arcuatae, vv. interlobulares, venulae rectae, venulae stellatae; соответствуют внутриорганным ветвям (aa. inter lobares) a. renalis; собирают кровь от паренхимы почки.

Interlobares (renis) (BNA), междольковые вены (почки) - см. *Interlobares*.

Interlobulares [PNA, JNA; interlobulares (hepatis), BNA], междольковые вены (печени) - ветвления v. portae, разветвляются в междольковых перегородках печени и посылают веточки внутрь долек.

Interlobulares [PNA, interlobulares (renis), BNA; corticales radiatae, JNA], междольковые вены (почки) - вливаются в vv. arcuatae (vv. interlobares); собирают кровь от коркового вещества почки.

Interlobulares (hepatis) (BNA), междольковые вены (печени) - см. *Interlobulares (печени)*.

Interlobulares (renis) (BNA), междольковые вены (почки) - см. *Interlobulares (почки)*.

Interosseae anteriores (PNA; interosseae volares, BNA; comitantes a. interosseae anterioris), передние межкостные вены - вливаются в vv. interosseae communes; собирают кровь из глубоких мышц ладонной поверхности предплечья.

Interosseae communes (PNA, BNA); comitantes a. interosseae communis, общие межкостные вены - вливаются в v. ulnaris; собирают кровь из глубоких мышц предплечья (ладонной и дорсальной поверхностей).

Interosseae dorsales (PNA); дорсальные тыльные межкостные вены - вливаются в vv. interosseae communes; собирают кровь из глубоких мышц тыльной поверхности предплечья.

Interosseae metacarpeae dorsales, тыльные пястные межкостные вены - см. *Metacarpeae dorsales*.

Interosseae metacarpeae volares, ладонные пястные межкостные вены - см. *Metacarpeae palmares*.

Interosseae volares (BNA), ладонные межкостные вены - см. *Interosseae anteriores*.

Interventricularis dorsalis cordis (JNA), дорсальная межжелудочковая вена сердца - см. *Cordis media*.

Interventricularis posterior, задняя межжелудочковая вена - см. *Cordis media*.

Intervertebrales (PNA, BNA, JNA), межпозвоночные вены - вливаются в vv. vertebralis, intercostales post., lumbales, sacralis lat.; составляются из внутренних позвоночных венозных сплетений; собирают кровь от спинного мозга и его оболочек.

Intestinales (BNA, JNA; jejunoileae), кишечные вены - вливаются в v. mesenterica sup.; собирают кровь от тонкой кишки (тощей и подвздошной кишки).

Intralobulares, внутридольковые вены - см. *Centrales*.

Ischiadicae, седалищные вены - см. *Gluteae inferiores*.

Jejunales (PNA; intestinales, BNA, JNA), вены тощей кишки - вливаются в v. mesenterica sup.; соответствуют aa. jejunales; собирают кровь от тощей кишки.

Jejunoileae, вены тощей и подвздошной кишок - см. *Intestinales*.

Jugulares primitivae (dext. et sin.), яремные (первичные) вены (правая и левая) - см. *Cardinales anteriores*.

Jugularis anterior (PNA, BNA; jugularis superficialis ventralis, JNA; superficialis colli verticalis, subcutanea. colli ant.), передняя яремная вена - вливается в arcus venosus juguli (v. jugularis ext.); состоит из кожных вен подбородочной области; собирает кровь от кожного покрова и мышц нижней губы, подбородочной и надподъязычной областей.

Jugularis communis, общая яремная вена - см. *Jugularis interna*.

Jugularis externa (PNA, BNA; jugularis superficialis dorsalis, JNA), наружная яремная вена - вливается в v. subclavia (или v. brachiocephalica соответствующей стороны); состоит из vv. auricularis post., jugularis ant., occipitalis, suprascapularis, transversae colli (arcus venosus juguli); собирает кровь от позадиушной области, частично из затылочной области, из передней яремной вены, поперечной вены шеи и надлопаточной вены.

Jugularis interna (PNA, BNA, JNA; jugularis communis, cephalica interna), внутренняя яремная вена - вливается в brachiocephalica (соответствующей стороны); состоит из vv. canaliculi cochleae, lingualis, meningeae, pharyngeae (plexus pharyngeus), facialis, retromandibularis, thyroidea sup. et med., принимает кровь из sinus sigmoideus (соответствующей стороны); собирает кровь из полости черепа (от головного мозга и его твердой оболочки), непосредственно из sinus sigmoideus (через него из венозных синусов твердой мозговой оболочки), от лабиринта внутреннего уха (от улитки), из области лица (v. facialis), из венозного сплетения глотки, от языка, гортани, щитовидной и околощитовидных желез (v. thyroidea sup.), от подъязычной и подчелюстной желез, мышц шеи.

Jugularis superficialis dorsalis (JNA), дорсальная поверхностная яремная вена - см. *Jugularis externa*.

Jugularis superficialis ventralis (JNA), вентральная поверхностная яремная вена - см. *Jugularis anterior*.

Juguli arcus venosus (PNA, BNA, JNA), яремная венозная дуга - крупный дугообразный анастомоз, соединяющий vv. jugulares ext. (dext. et sin.) и vv. jugulares ant. (dext. et sin.); состоит из vv. jugulares ant. (dext. et sin.).

Labiales (labiorum pudendi) (JNA), вены половых губ - см. *Labiales anteriores*, *Labiales posteriores*.

Labiales anteriores [PNA, BNA; labiales (labiorum pudendi), JNA], передние вены половых губ - вливаются в v. femoralis; соответствуют rr. labiales anteriores (a. pudendae ext.); собирают кровь от больших половых губ.

Labiales posteriores [PNA, BNA; labiales (labiorum pudendi), JNA], задние вены половых губ - вливаются в v. pudenda int.; соответствуют rr. labiales post. (a. pudendae int.); собирают кровь от больших половых губ.

Labialis inferior (PNA, BNA; labialis mandibularis, JNA; coronaria labii inferioris), нижняя губная вена - вливается в v. facialis; собирает кровь от кожного покрова и мышц нижней губы.

Labialis mandibularis (JNA), нижнечелюстная губная вена - см. *Labialis inferior*.

Labialis maxillaris (JNA), верхнечелюстная губная вена - см. *Labialis superior*.

Labialis media, средняя губная вена - вливается в v. facialis; собирает кровь от области угла рта (соответствующей стороны).

Labialis superior (PNA, BNA; labialis maxillaris, JNA; coronaria labii superioris), верхняя губная вена - вливается в v. facialis; собирает кровь от кожного покрова и мышц верхней губы.

Labyrinthei (PNA, JNA; auditivae internae, BNA), вены лабиринта - вливаются в sinus petrosus inf.; собирают кровь от улитки, слухового нерва, стенок внутреннего слухового прохода, от преддверия лабиринта.

Lacrimalis (PNA, BNA, JNA), вена слезной железы - вливается в v. ophthalmica sup.; соответствует a. lacrimalis; собирает кровь от слезной железы и наружных мышц глаза.

Laryngea inferior (PNA, BNA; laryngica caudalis, JNA), нижняя гортанная вена - вливается в plexus thyroideus impar (через него в v. brachiocephalica sin.); соответствует a. laryngea inf. (может образовывать сплетение); собирает кровь от нижнего отдела гортани.

Laryngea superior (PNA, BNA; laryngica cranialis, JNA), верхняя гортанная вена - вливается в v. lingualis или v. thyroidea sup., v. jugularis int.; соответствует a. laryngea sup.; собирает кровь от верхнего отдела и от внутренних частей гортани (от слизистой оболочки и пр.).

Laryngica caudalis (JNA), каудальная гортанная вена - см. *Laryngea inferior*.

Laryngica cranialis (JNA), краниальная гортанная вена - см. *Laryngea superior*.

Lienalis (PNA, BNA, JNA; gastrolienalis, splenica), селезеночная вена - вливается в v. portae; составляется из vv. gastricae breves, v. gastroepiploica sin., v. mesenterica inf., vv. pancreaticae; собирает кровь от селезенки, частично от желудка, большого сальника, поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки, нисходящей ободочной кишки (верхняя часть), от прямой кишки через соединение с v. mesenterica inf.

Ligamenti teretis hepatis, вены круглой связки печени - см. *Paraumbilicales*.

Linguales profundae, глубокие язычные вены - см. *Profundae linguae*.

Lingualis (PNA, BNA, JNA), язычная вена - вливается в v. jugularis int.; составляется из vv. comitantes n. hypoglossi, vv. dorsales linguae, laryngea sup., profunda linguae, v. sternocleidomastoidea, v. sublingualis, vv. thyroideae med., v. thyroidea sup.; соответствует a. lingualis; собирает кровь от языка, от подъязычной и поднижнечелюстной слюнных желез, от гортани и щитовидной железы (частично и непостоянно).

Lingularis ramus (PNA), язычковая ветвь - вливается в v. pulmonalis sup. sin.; составляется из pars sup. и pars int.; собирает кровь из верхнего и нижнего язычковых сегментов верхней доли левого легкого.

Lobi medii ramus (PNA), вена (ветвь) средней доли (правого легкого) - вливается в v. pulmonalis sup. dext.; составляется из pars lat., pars med.; собирает кровь из сегментов средней доли правого легкого.

Lobulorum hepatis, вены долек печени - см. *Centrales*.

Lumbales (I и II) (PNA, BNA, JNA; transversae), поясничные (I и II) вены - вливаются в v. lumbalis ascendens (соответствующей стороны); соответствуют aa. lumbales (I и II); собирают кровь от мышц спины, задней и боковой стенок живота, от позвоночника, от спинного мозга и его оболочек.

Lumbales (III и IV) (PNA, BNA, JNA; transversae), поясничные (III и IV) вены - вливаются в v. cava inf.; соответствуют aa. lumbales (III и IV); собирают кровь от мышц спины, задней и боковой стенок живота, от позвоночника, от спинного мозга и его оболочек.

Lumbalis ascendens (PNA, BNA, JNA; lumbocostalis), восходящая поясничная вена - вливается в v. azygos (справа), hemiazygos (слева) (возможны варианты); составляется из vv. lumbales (I и II) соответствующей стороны; соединяет поясничные вены (vv. lumbales) соответствующей стороны между собой (иногда с v. iliaca communis).

Lumbocostalis, пояснично-реберная вена - см. *Lumbalis ascendens*.

Macularis inferior venula (PNA, BNA, JNA), нижняя венула пятна (желтого) сетчатки - вливается в v. centralis retinae; собирает кровь от области желтого пятна сетчатки глаза.

Macularis superior venula (PNA, BNA, JNA), верхняя венула пятна (желтого) сетчатки; вливается в v. centralis retinae; собирает кровь от области желтого пятна сетчатки глаза.

Magna Galeni, большая вена Галена - см. *Cerebri magna*.

Malleolares, лодыжковые вены - вливаются в vv. tibiales; собирают кровь из области лодыжек.

Mamillae plexus venosus (BNA, JNA), венозное сплетение соска молочной железы - см. *Areolaris plexus (venosus)*.

Mammaria (-ae) interna (-ae) (BNA), внутренняя (-ие) вена (-ы) молочной железы - см. *Thoracica interna*.

Marginalis lateralis, латеральная краевая вена - вливается в v. saphena parva; составляется из вен rete venosum dorsale pedis; собирает кровь из области латерального края стопы.

Marginalis medialis, медиальная краевая вена - вливается в v. saphena magna; составляется из вен rete venosum dorsale pedis; собирает кровь из области медиального края стопы.

Marginalis radialis, лучевая краевая вена - вливается в v. metacarpea dorsalis; составляется из мелких вен лучевого края тыла кисти.

Marginalis ulnaris, локтевая краевая вена - вливается в v. metacarpea dorsalis IV; составляется из мелких вен локтевого края тыла кисти.

Marginalis ventriculi sinistri (Gruber), краевая вена левого желудочка - вливается в v. cordis magna; собирает кровь от левого желудочка сердца.

Marshalli, вена Маршалла - см. *Obliqua atrii sinistri*.

Massetericae, вены жевательной мышцы - вливаются в v. facialis; соответствуют a. masseterica; собирают кровь от жевательной мышцы.

Maxillaris (-es) (PNA, JNA; maxillaris interna), челюстная вена - вливается в v. retromandibularis; соответствует почти на всем протяжении a. maxillaris (с ее ветвями); составляющие ее ветви образуют plexus pterygoideus; собирает кровь от жевательных мышц верхней челюсти, верхних зубов, от щечной мышцы, твердой мозговой оболочки, нижней челюсти.

Maxillaris externa, наружная челюстная вена - см. *Facialis*.

Maxillaris interna, внутренняя челюстная вена - см. *Maxillaris*.

Medialis retinae venula (PNA, BNA, JNA), медиальная венула сетчатки - вливается в v. centralis retinae; собирает кровь от сетчатки глаза.

Mediana antebrachii (PNA, JNA; mediana antibrachii, BNA), срединная вена предплечья - вливается в v. mediana cubiti или v. basilica и cephalica; имеются различные варианты отношений v. mediana antebrachii к другим венам локтевой области и предплечья; собирает кровь из тыльной венозной сети кисти.

Mediana antibrachii (BNA), срединная вена предплечья - см. *Mediana antebrachii*.

Mediana basilica (PNA, BNA, JNA), срединная медиальная подкожная вена (непостоянная) - вливается в v. basilica или v. mediana cubiti; собирает кровь из подкожной сети предплечья локтевой области.

Mediana cephalica (PNA, BNA, JNA), срединная латеральная подкожная вена (непостоянная) - вливается в v. cephalica; собирает кровь из подкожной сети предплечья (в локтевой области).

Mediana colli (BNA, JNA), срединная вена шеи - вливается в arcus venosus juguli; непостоянная непарная вена, заменяющая правую и левую передние яремные вены (vv. jugulares ant. dext. et sin.).

Mediana communis, общая срединная вена - см. *Mediana cubiti*.

Mediana cubiti (PNA, BNA, JNA; mediana communis), срединная локтевая вена - крупный анастомоз в локтевой области (ямке) между v. cephalica и v. basilica; составляется из v. mediana antebrachii.

Mediana profunda, глубокая срединная вена (непостоянная) - вливается в v. mediana antebrachii; соединяет v. mediana antebrachii, mediana cephalica и mediana basilica с глубокими венами предплечья.

Medianae medullae spinalis anteriores, передние срединные вены спинного мозга - см. *Spinales externae anteriores*.

Medianae medullae spinalis posteriores, задние срединные вены спинного мозга - см. *Spinales externae posteriores*.

Mediastinales (PNA; mediastinales anteriores, BNA; mediastinales ventrales, JNA), медиастинальные вены - вливаются в v. brachiocephalica; собирают кровь от клетчатки и лимфоузлов переднего средостения; частично от верхней поверхности диафрагмы.

Mediastinales (PNA; mediastinales posteriores, BNA; mediastinales dorsales, JNA), медиастинальные вены - вливаются в v. azygos; собирают кровь от органов заднего средостения.

Mediastinales anteriores (BNA), передние медиастинальные вены - см. *Mediastinales*.

Mediastinales dorsales (JNA), дорсальные медиастинальные вены - см. *Mediastinales*.

Mediastinales posteriores (BNA), задние медиастинальные вены - см. *Mediastinales*.

Mediastinales ventrales (JNA), вентральные медиастинальные вены - см. *Mediastinales*.

Meningeae (PNA, BNA; meningicae, JNA; durae matris, durales), менингеальные вены - вливаются в jugularis int. (близлежащий синус, или sinus cavernosus, или sinus sphenoparietalis); plexus pterygoideus; собирают кровь от твердой оболочки головного мозга.

Meningeae mediae (PNA, BNA; meningicae mediae, JNA), средние менингеальные вены - вливаются в plexus pterygoideus (v. retromandibularis); соответствуют а. meningeae media; собирают кровь от твердой оболочки головного мозга (большей его части).

Meningicae, менингеальные вены, см. *Meningeae*.

Meningicae mediae (JNA), средние менингеальные вены - см. *Meningeae mediae*.

Mentalis, подбородочная вена - вливается в jugularis ant.; собирает кровь от кожного покрова подбородочной области.

Mesaraica, брыжеечная вена - см. *Mesenterica superior*.

Mesenterica caudalis (JNA), каудальная брыжеечная вена - см. *Mesenterica inferior*.

Mesenterica cranialis (JNA), краниальная брыжеечная вена - см. *Mesenterica superior*.

Mesenterica inferior (PNA, BNA; mesenterica caudalis, JNA; mesenterica parva), нижняя брыжеечная вена - вливается в v. lienalis или непосредственно в v. portae (иногда в v. mesenterica sup.); составляется из vv. colica sin., rectalis sup., sigmoideae; собирает кровь от нисходящей и сигмовидной кишки, от верхней части прямой кишки.

Mesenterica magna, большая брыжеечная вена - см. *Mesenterica superior*.

Mesenterica parva, малая брыжеечная вена - см. *Mesenterica inferior*.

Mesenterica superior (PNA, BNA; mesenterica cranialis, JNA; s. mesenterica magna, mesaraica), верхняя брыжеечная вена - вливается в v. portae; составляется из v. colica dext., colica med., gastroepiploica dext., ileocolica, jejunaes, ileae, pancreaticae, pancreaticoduodenales; собирает кровь от тонкой кишки (тощей и подвздошной), от двенадцатиперстной, поджелудочной железы (частично), от слепой кишки и червеобразного отростка, восходящей, поперечной ободочной кишки, от желудка и большого сальника (частично).

Metacarpea dorsalis I (I тыльная пястная вена) - см. *Cephalica pollicis*.

Metacarpea dorsalis IV (metacarpica dorsalis IV, salvatella), IV тыльная пястная вена - вливается в v. basilica; составляется одной из вен тыльной сети кисти, дающей начало v. basilica, из вен локтевой стороны тыла кисти.

Metacarpeae dorsales (PNA, BNA; metacarpicae dorsales, JNA; interosseae metacarpeae dorsales), тыльные пястные вены - вливаются в rete venosum dorsale manus; составляются из тыльных венозных дуг кисти, расположенных у основания пальцев; собирают кровь от обращенных одна к другой (лучевой и локтевой) сторон пальцев кисти (из тыльных пальцевых вен).

Metacarpeae palmares (PNA); metacarpeae volares, BNA; metacarpicae volares, JNA; interosseae metacarpeae volares), ладонные пястные вены - вливаются в arcus venosus palmaris profundus; соответствуют аа. metacarpeae palmares; собирают кровь от ладонной и боковых поверхностей пальцев.

Metacarpeae volares (BNA), ладонные пястные вены - см. *Metacarpeae palmares*.

Metacarpicae dorsales (JNA), тыльные пястные вены - см. *Metacarpeae dorsales*.

Metacarpicae volares (JNA), ладонные пястные вены - см. *Metacarpeae palmares*.

Metatarsae dorsales pedis (PNA, BNA, JNA), плюсневые тыльные вены стопы - вливаются в arcus venosus dorsalis pedis (система vv. tibiales ant.); составляются из vv. digitales dorsales pedis; собирают кровь общими стволиками вен от тыльной поверхности пальцев стопы.

Metatarsae plantares (PNA, BNA, JNA), подошвенные плюсневые вены - вливаются в arcus venosus palmaris (система vv. tibiales post.); составляются из vv. digitales plantares; собирают кровь от подошвенной поверхности пальцев и плюсны.

Musculares (v. ophthalmicae, BNA; musculares, JNA), мышечные вены - вливаются в v. ophthalmica sup.; собирают кровь от прямых и косых мышц глаза.

Musculophrenicae (PNA, BNA), мышечно-диафрагмальные вены - вливаются в vv. thoracicae internae; соответствуют а. musculophrenica; собирают кровь от диафрагмы.

Nasales externae (PNA, BNA, JNA; nasales laterales), наружные носовые вены - вливаются в v. facialis - собирают кровь от кожного покрова и мышц (области) носа.

Nasales internae (v. retromandibularis) (JNA), внутренние носовые вены (зачелюстной вены) - вливаются в plexus pterygoideus, v. retromandibularis; собирают кровь от слизистой оболочки полости носа.

Nasales laterales, латеральные носовые вены - см. *Nasales externae*.

Nasalis posterior (BNA), задняя носовая вена - см. *Sphenopalatina*.

Nasalis retinae inferior venula (PNA, BNA, JNA), нижняя носовая венула сетчатки - вливается в v. centralis retinae; собирает кровь от нижнего участка носовой половины сетчатки глаза.

Nasalis retinae superior venula (PNA, BNA, JNA), верхняя носовая венула сетчатки - вливается в v. centralis retinae; собирает кровь от верхнего участка носовой половины сетчатки глаза.

Nasofrontalis (PNA, BNA, JNA), носолобная вена - вливается в v. ophthalmica sup.; собирает кровь от области лба, корня носа.

Nutriciae ossium, питающие(вены костей - вливаются в вены близ соответствующих костей; соответствуют aa. nutriciae ossium; собирают кровь от вещества костей.

Obliqua atrii sinistri (PNA, BNA, JNA; Marshalli, BNA), косая вена левого предсердия - вливается в v. cordis magna или sinus coronarius (иногда в правое предсердие); собирает кровь от задней стенки левого предсердия.

Obturatoriae (PNA, BNA, JNA), запираательные вены - вливаются в v. iliaca int.; соответствуют a. obturatoria.; собирают кровь от приводящих мышц бедра, от мошонки или от больших половых губ.

Occipitalis (PNA, BNA, JNA), затылочная вена - вливается в v. jugularis ext. (plexus venosus vertebralis ext.); соответствует a. occipitalis; собирает кровь от затылочной области; при наличии v. emissaria occipitalis - из поперечного синуса или синусного стока.

Omphaloentericae, пупочно-кишечные вены - см. *Omphalomesentericae*.

Omphalomesentericae (omphaloentericae, vitellinae), пупочно-брыжеечные вены - вены, существующие в зародышевом периоде и связанные с желточным кровообращением; соответствуют a. omphalomesenterica; собирают кровь от желточного мешка (saccus vitellinus) через пупочное кольцо в венозную систему зародыша.

Ophthalmica inferior (PNA, BNA, JNA), нижняя глазная вена - вливается в v. ophthalmica sup. или sinus cavernosus (v. facialis); находится в соединении с plexus pterygoideus; собирает кровь от слезной железы, нижнего века, от латеральной и нижней прямых мышц глаза, а также от нижней косой мышцы глаза.

Ophthalmica superior (PNA, BNA, JNA), верхняя глазная вена - вливается в sinus cavernosus; составляется из vv. centralis retinae, ciliares, conjunctivales, episclerales, ethmoidales, lacrimalis, nasofrontalis, ophthalmica inf., palpebrales, vorticosae (vv. chorioideae oculi); соответствует a. ophthalmica; собирает кровь от глазного яблока (от сосудистой, радужной, сетчатой оболочек и склеры), от слезной железы, от медиальной и верхней прямых мышц глаза, от верхней косой мышцы глаза, от верхнего века и области лба, от лабиринта решетчатой кости (соответствующей стороны).

Ophthalmomeningea (BNA; ophthalmomeningica, JNA; communicans magna cerebri, anastomotica magna), глазнично-менингеальная вена - вливается в v. ophthalmica sup., v. ophthalmica inf. или в sinus petrosus; анастомозирует между венами большого мозга и глазницы.

Ophthalmomeningica (JNA), глазнично-менингеальная вена - см. *Ophthalmomeningea*.

Ovarica (PNA, BNA, JNA), вена яичника - вливается в v. cava inf. (справа) и v. renalis (слева); составляется из plexus ovaricus; собирает кровь от яичника (соответствующей стороны), маточной трубы (частично) и круглой связки матки.

Ovaricus plexus (venosus), сплетение (венозное) яичника - вливается в v. ovarica и соединяется с plexus uterinus, аналогично plexus rampiniformis; собирает кровь от яичника и маточной трубы (частично).

Palatina (BNA, JNA), небная вена - см. *Palatina externa*.

Palatina externa (PNA; palatina, BNA, JNA), наружная небная вена - вливается в v. facialis; соответствует a. palatina ascendens. Собирает кровь из области небной миндалины от мягкого неба (верхней части), от боковой стенки глотки.

Palmare rete venosum (PNA; volare rete venosum, BNA, JNA), ладонная венозная сеть - состоит из кожных вен ладонной поверхности кисти.

Palmaris profundus arcus venosus (PNA; arcus volaris venosus profundus, BNA, JNA), глубокая ладонная венозная дуга - вливается в глубокие вены предплечья (vv. ulnaris et radialis), соединяется с rete venosum dorsale manus; состоит из vv. metacarpeae palmares; соответствует arcus palmaris profundus; собирает кровь от межкостных мышц ладони.

Palmaris superficialis arcus venosus (PNA; volaris venosus superficialis arcus, BNA, JNA), поверхностная ладонная венозная дуга - вливается в vv. ulnaris et radialis; состоит из vv. digitales palmares; соответствует arcus arteriosus palmaris superficialis; собирает кровь от ладонной поверхности пальцев.

Palpebrales (PNA, BNA, JNA), вены век - вливаются в v. ophthalmica sup.; собирают кровь от верхних и нижних век.

Palpebrales inferiores (PNA, BNA, JNA), нижние вены век - вливаются в v. facialis; состоят из венозной сети века; собирают кровь от нижнего века.

Palpebrales superiores (PNA, BNA, JNA), верхние вены век - вливаются в v. facialis (частично в v. angularis и в v. ophthalmica); состоят из венозной сети века; собирают кровь от верхнего века.

Pampiniformis plexus (venosus) (PNA, BNA, JNA), лозовидное венозное сплетение - вливается в v. testicularis соответствующей стороны; собирает кровь от яичка, придатка яичка и семявыносящего протока.

Pancreaticae (PNA, BNA, JNA), панкреатические вены - вливаются в v. lienalis (частично в mesenterica sup.); собирают кровь от поджелудочной железы.

Pancreaticoduodenales (sup. et inf.) (PNA, BNA, JNA), панкреатодуоденальные вены (верхняя и нижняя) - вливаются в v. mesenterica sup.; соответствует aa. pancreaticoduodenales (sup. et inf.); собирают кровь от поджелудочной железы и двенадцатиперстной кишки.

Papillares (sup. et inf.) (Magnus), сосочковые вены (верхние и нижние) - вливаются в v. centralis retinae; состоят из venulae maculares (sup. et inf.), venulae nasales retinae (sup. et inf.), venulae temporales retinae (sup. et inf.); собирают кровь от сетчатки глаза.

Paraumbilicales [PNA; parumbilicales (Sappey), BNA; adumbilicales, JNA; ligamenti teretis hepatis], околопупочные вены - вливаются в vv. Burowi, v. portae; состоят из мелких вен передней брюшной стенки в области пупка, которые вливаются в остаточный канал v. umbilicalis, проходящий в толще круглой связки печени; собирают кровь от околопупочной области передней стенки живота.

Parotideae (PNA; parotideae posteriores, BNA), вены околоушной железы - вливаются в plexus pterygoideus; собирают кровь от околоушной железы.

Parotideae anteriores (BNA), передние вены околоушной железы - см. *Parotidei rami*.

Parotideae posteriores (BNA), задние вены околоушной железы - см. *Parotideae*.

Parotidei rami (PNA; гр. parotidici, JNA; vv. parotideae anteriores, BNA), венозные ветви околоушной железы - вливаются в v. facialis; собирают кровь от околоушной железы.

Paraumbilicales (Sappey) (BNA), околопупочные вены - см. *Paraumbilicales*.

Penis (BNA, JNA), вена полового члена - вливается в v. pudenda int.; соответствует a. penis; собирает кровь из губчатого тела и кожного покрова полового члена.

Perforantes (PNA, BNA, JNA), прободающие вены - вливаются в v. profunda femoris; соответствуют aa. perforantes (prima, secunda et tertia); собирают кровь от мышц бедра, его задней поверхности.

Pericardiacae (PNA, BNA, JNA), перикардальные вены - вливаются в v. azygos, v. brachiocephalica sin. или непосредственно в v. cava sup.; собирают кровь от перикарда.

Pericardiophrenicae (PNA), перикардиодиафрагмальные вены, вены перикарда и диафрагмы - вливаются в *v. brachiocephalica*; соответствуют *a. pericardiophrenica*; собирают кровь от верхней поверхности диафрагмы и перикарда.

Perinei (BNA), вены промежности - вливаются в *v. pudenda int.*; соответствуют *a. perinealis*; собирают кровь от мышц, фасций и клетчатки промежности.

Peronaeae (BNA), малоберцовые вены - см. *Peroneae (fibulares)*.

Peroneae (fibulares) (PNA; *peronaeae*, BNA); *fibulares* (JNA), малоберцовые вены - вливаются в *tibiales post.*; соответствуют *a. peronea (fibularis)*; собирают кровь от латеральной группы мышц голени; фасции и кожных покровов.

Pharyngeae (PNA, BNA; *pharyngicae*, JNA), глоточные вены - вливаются в *v. jugularis int.* непосредственно или через *vv. linguales et vv. thyroideae sup.*; состоят из вен *plexus pharyngeus*; собирают кровь от глотки, мягкого неба, небной миндалины, слуховой трубы; от глубоких мышц шеи.

Pharyngeus plexus (venosus) (PNA, BNA; *plexus pharyngicus et plexus pharyngoesophagicus dorsalis et plexus pharyngoesophagicus ventralis*, JNA; *plexus venosus pharyngis anterior et plexus venosus pharyngis posterior*), глоточное сплетение - вливается в *v. jugularis int.*; располагается на передней и задней стенках глотки и пищевода; собирает кровь от стенок глотки и верхней (шейной) части пищевода.

Pharyngicae (JNA), глоточные вены - см. *Pharyngeae*.

Pharyngicus plexus (venosus) (JNA), глоточное сплетение - см. *Pharyngeus plexus (venosus)*.

Pharyngis plexus venosus anterior, переднее венозное сплетение глотки - см. *Pharyngeus plexus (venosus)*.

Pharyngis plexus venosus posterior, заднее венозное сплетение глотки - см. *Pharyngeus plexus (venosus)*.

Pharyngoesophagicus dorsalis plexus (venosus) (JNA), дорсальное глоточно-пищеводное сплетение - см. *Pharyngeus plexus (venosus)*.

Pharyngoesophagicus ventralis plexus (venosus) (JNA), вентральное глоточно-пищеводное сплетение - см. *Pharyngeus plexus (venosus)*.

Phrenicae inferiores (PNA, BNA; *phrenicae abdominales*, JNA; *diaphragmaticae inferiores*), нижние диафрагмальные вены - вливаются в *v. cava inf.*, *v. renalis sin.*; соответствуют *a. phrenica inf.*; собирают кровь от нижней поверхности диафрагмы и капсулы надпочечников.

Phrenicae (PNA), диафрагмальные вены - см. *Phrenicae superiores*.

Phrenicae abdominales (JNA), брюшные диафрагмальные вены - см. *Phrenicae inferiores*.

Phrenicae superiores (PNA, BNA; *phrenicae thoracicae*, JNA; *diaphragmaticae superiores*), верхние диафрагмальные вены - вливаются в *v. azygos*; соответствуют *a. phrenica sup.*; собирают кровь от верхней поверхности диафрагмы.

Phrenicae thoracicae (JNA), грудные диафрагмальные вены - см. *Phrenicae*.

Plantare rete venosum (PNA, BNA, JNA), подошвенная венозная сеть - вливается в *vv. marginales (med. et lat.)*, а также в глубокие вены подошвенной поверхности (системы *vv. tibiales post.*); составляется из кожных вен подошвенной поверхности стопы; собирает кровь от кожного покрова и подкожного слоя пальцев и подошвенной поверхности стопы.

Plantaris arcus venosus (PNA, BNA, JNA), подошвенная венозная дуга - вливается в *rete venosum plantare (vv. marginales med. et lat.)*; составляется из продольных кожных вен подошвенной поверхности стопы.

Poplitea (PNA, BNA, JNA), подколенная вена; составляется из *vv. genus*, *v. saphena parva*, *vv. tibiales ant.*, *vv. tibiales post.*; собирает кровь от коленного сустава, покровов и мышц голени; продолжается в *v. femoralis*.

Portae [PNA, BNA, JNA; *portarum, arteriosa (Soemmerring), advehens, afferens*], воротная вена - составляется из *v. cystica*, *v. gastrica dext.*, *v. gastrica sin.*, *v. lienalis*, *v. mesenterica inf.*, *v. mesenterica sup.*, *vv. paraumbilicales*, *v. prepylorica*; собирает кровь от желудка, тонкой и толстой кишок (кроме нижней и средней части прямой кишки), поджелудочной железы, большого сальника и селезенки; несет кровь в печень.

Portarum, вена ворот - см. *Portae*.

Posterior ramus (PNA), задняя ветвь - вливается в v. pulmonalis superior dext.; составляется из pars infralobaris и pars intralobaris (intersegmentalis); собирает кровь от заднего сегмента верхней доли правого легкого.

Posterior ventriculi sinistri [PNA, BNA: dorsalis ventriculi (cordis) sinistri, JNA], задняя вена левого желудочка - вливается в sinus coronarius (начальную часть); собирает кровь от задней стенки левого желудочка сердца.

Preauriculares (JNA), предушные вены - см. *Auriculares anteriores*.

Prepylorica (PNA), предпилорическая вена - вливается в v. portae; собирает кровь от желудка.

Profundae brachii, глубокие вены плеча - вливаются в vv. brachiales; соответствуют a. profunda brachii; собирают кровь от локтевого сустава и мышц задней области плеча.

Profundae clitoridis (PNA, BNA, JNA), глубокие вены клитора - вливаются в v. pudenda int.

Profundae cruris, глубокие вены голени - см. *Tibiales anteriores*, *Tibiales posteriores*.

Profundae femoris (PNA, BNA, JNA), глубокие вены бедра - вливаются в v. femoralis; составляются из vv. circumflexae femoris lat., vv. circumflexae femoris med., vv. perforantes; соответствуют a. profunda femoris; собирают кровь от мышц бедра (латеральной, медиальной и задней групп).

Profundae linguae (PNA; lingua les profundae), глубокие вены языка - вливаются в v. lingualis; соответствуют a. profunda linguae; собирают кровь от языка.

Profundae penis (PNA, BNA, JNA), глубокие вены полового члена - вливаются в v. pudenda int.; собирают кровь от пещеристых тел полового члена.

Prostaticus plexus venosus (PNA; plexus vesicoprostaticus), венозное сплетение предстательной железы - вливается в v. iliaca int.; составляется из вен предстательной железы и нижней части мочевого пузыря; собирает кровь от предстательной железы, дна мочевого пузыря и семенных пузырьков.

Pterygoideus plexus (venosus) (PNA, BNA, JNA), крыловидное сплетение - вливается в v. retromandibularis; составляется из vv. articulares temporomandibulares, v. canalis pterygoidei, vv. meningeae med., vv. parotideae, vv. auriculares anteriores, v. stylomastoidea, vv. temporales profundae, vv. tympanicae; собирает кровь от височно-нижнечелюстного сустава, твердой мозговой оболочки, от околоушной железы, височной мышцы, околоушной области, ушной раковины и наружного слухового прохода, барабанной перепонки и барабанной полости.

Pudenda communis, общая половая вена - см. *Pudenda interna*.

Pudenda interna (PNA; pudenda communis), внутренняя половая вена - вливается в iliaca int.; соответствует a. pudenda int. (имеет связи с plexus pudendalis); собирает кровь от наружных половых органов - мужских (v. bulbi penis) и женских (v. bulbi vestibuli) (частично), области промежности (vv. perinei) и от прямой кишки (нижней части) (vv. rectales int.).

Pudendae externae (PNA. BNA; pudendales externae, JNA), наружные половые вены - вливаются в v. femoralis; соответствуют a. pudenda ext.; собирают кровь от кожного покрова области лобка и наружных половых органов.

Pudendales externae (JNA). наружные половые вены - см. *Pudendae externae*.

Pudendalis plexus (venosus) (JNA), половое венозное сплетение - см. *Vesicalis plexus venosus*.

Pulmonales dextrae (PNA, BNA, JNA), правые легочные вены - вливаются в левое предсердие; составляются из vv. intersegmentales sup. et inf. (dext.), vv. labii med., vv. intersegmentales lat. et med.; собирают кровь из правого и левого легкого (от его долей и составляющих их сегментов), от легочной плевры.

Pulmonalis inferior dextra (PNA), правая нижняя легочная вена - вливается в левое предсердие; составляется из г. apicalis (sup.), v. basalis communis; собирает кровь от нижней доли правого легкого.

Pulmonalis inferior sinistra (PNA), левая нижняя легочная вена - вливается в левое предсердие; составляется из г. apicalis (sup.), v. basalis communis; собирает кровь от нижней доли левого легкого.

Pulmonales sinistrae (PNA, BNA, JNA), левые легочные вены - вливаются в левое предсердие; состояются из vv. intersegmentales sup. et int.; собирают кровь от левого легкого и от его долей и составляющих их сегментов, от легочной плевры.

Pulmonalis superior dextra (PNA), правая верхняя легочная вена - вливается в левое предсердие; составляется из гг. apicalis, ant., post., lobi medii; собирает кровь из верхней и средней долей правого легкого.

Pulmonalis superior sinistra (PNA), левая верхняя легочная вена - вливается в левое предсердие; составляется из гг. apicoposterior, anterior, lingularis; собирает кровь из верхней доли левого легкого.

Radiales (PNA, BNA, JNA; comitantes a. radialis), лучевые вены - вливаются в v. brachialis; состояются из глубоких вен кисти и предплечья.

Rectae medullares (JNA), прямые мозговые вены - см. *Rectae venulae*.

Rectae venulae [PNA; rectae (renis) venulae, BNA; rectae medullares, JNA], прямые венулы - вливаются в vv. arcuatae; собирают кровь от мозгового вещества почки.

Rectae (renis) venulae (BNA), прямые венулы (почки) - см. *Rectae venulae*.

Rectales inferiores (PNA; haemorrhoidales inferiores, BNA; anales, JNA), нижние прямокишечные вены - вливаются в v. pudenda int.; состояются из plexus venosus rectalis; собирают кровь от нижней части прямой кишки и области заднепроходного отверстия.

Rectalis cranialis (JNA), краниальная прямокишечная вена - см. *Rectalis superior*.

Rectalis media (PNA; haemorrhoidalis media, BNA), средняя прямокишечная вена - вливается в v. iliaca int.; составляется из plexus venosus rectalis; собирает кровь от прямой кишки (ее средней части), мочевого пузыря (частично), предстательной железы и семенных пузырьков (частично).

Rectalis plexus (JNA), прямокишечное сплетение - см. *Rectalis plexus venosus*.

Rectalis plexus venosus [PNA haemorrhoidalis (venosus), BNA; rectalis plexus, JNA], прямокишечное венозное сплетение - вливается в v. iliaca int. и v. mesenterica sup.; составляется из анастомозирующих между собой венозных ветвей vv. rectalis inf., med. et sup.; образуются каво-портальные анастомозы; собирает кровь от прямой кишки.

Rectalis superior (PNA; haemorrhoidalis superior, BNA; rectalis cranialis, JNA), верхняя прямокишечная вена - вливается в v. mesenterica inf.; составляется из верхней части plexus venosus rectalis (находится в соединении с венозным сплетением colon sigmoideum); собирает кровь от верхней части прямой кишки.

Renales (PNA, BNA, JNA; emulgentes), почечные вены - вливаются в v. cava inf.; состояются из внутриорганных вен почек (vv. interlobares и др.), v. ovarica sin., v. suprarenalis sin., v. testicularis sin.; собирают кровь от почки (соответствующей стороны) и ее капсул; с левой стороны также от надпочечника и яичка (яичника).

Retroauricularis (JNA), заушная вена - см. *Auricularis posterior*.

Retromandibularis [PNA, JNA; facialis posterior, BNA; temporomaxillaris (Cruveilhier)], зачелюстная вена - вливается в v. facialis или v. jugularis int.; составляется из vv. maxillares, plexus pterygoideus, v. temporalis med., vv. temporales superficiales, v. transversa faciei; соединена с v. jugularis ext.; соответствует приблизительно области, снабжаемой a. maxillaris; собирает кровь из височной области, околоушной железы, области ушной раковины.

Retzii, вены Ретциуса - анастомозы, соединяющие v. portae с системой v. cava inf.

Revehentes (hepatis), выносящие вены (печени) - см. *Hepaticae revehentes*.

Sacrales laterales (PNA, BNA, JNA), латеральные крестцовые вены - вливаются в v. iliaca int., непосредственно или через vv. gluteae sup. et inf.; соответствуют a. sacralis lat.

Sacralis anterior plexus (BNA), переднее крестцовое сплетение - см. *Sacralis plexus venosus*.

Sacralis caudalis (JNA), каудальная крестцовая вена - см. *Sacralis mediana*.

Sacralis media (BNA, JNA), средняя крестцовая вена - см. *Sacralis mediana*.

Sacralis mediana (PNA; sacralis media, BNA, JNA; sacralis caudalis, JNA; caudalis), срединная крестцовая вена - вливается в v. iliaca communis sin. или непосредственно в v. cava inf.; соответствует a. sacralis mediana; участвует в образовании plexus venosus sacralis.

Sacralis plexus venosus (PNA, plexus sacralis anterior, BNA; plexus sacralis ventralis, JNA), крестцовое венозное сплетение - вливается в v. iliaca int.; составляется из сплетения на передней поверхности крестца, образованного анастомозирующими между собой крестцовыми венами (v. sacralis mediana et vv. sacrales lat.).

Sacralis ventralis plexus (JNA), вентральное крестцовое сплетение - см. *Sacralis plexus venosus*.

Salvatella, вена "здоровка" - см. *Metacarpea dorsalis IV*.

Saphena accessoria (PNA, BNA, JNA), добавочная подкожная вена - вливается в v. saphena magna; составляется из кожных вен бедра; собирает кровь от кожного покрова медиальной и передней поверхности бедра.

Saphena interna, внутренняя подкожная вена - см. *Saphena magna*.

Saphena magna (PNA, BNA, JNA; saphena interna), большая подкожная вена - вливается в v. femoralis; составляется из подкожных вен стопы, голени и бедра (v. marginalis medialis, v. saphena accessoria и др.); собирает кровь из области медиального края стопы, от голени, бедра, передней стенки живота (несколько выше паховой связки).

Saphena parva (PNA, BNA, JNA; saphena posterior), малая подкожная вена - вливается в v. poplitea; составляется из подкожных вен стопы и голени; собирает кровь из области латерального края стопы, латеральной и задней поверхностей голени.

Saphena posterior, задняя подкожная вена ноги - см. *Saphena parva*.

Sappey (BNA), вены Саппея - см. *Paraumbilicales*.

Satellites arteriarum, вены, сопровождающие артерии (спутники артерий) - см. *Comitantes*.

Scrotales, вены мошонки - см. *Scrotales posteriores*.

Scrotales anteriores (PNA, BNA; rami scrotales, JNA), передние вены мошонки - вливаются в v. femoralis (vv. pudendae ext.); соответствуют гр. scrotales anteriores (a. pudendae ext.); собирают кровь от мошонки.

Scrotales posteriores (PNA, BNA; scrotales), задние вены мошонки - вливаются в v. pudenda int.; соответствуют гр. scrotales posteriores (a. pudendae int.); собирают кровь от мошонки (ее задней части).

Scrotales rami (JNA), венозные ветви (от мошонки) - см. *Scrotales anteriores*.

Septi pellucidi (PNA, BNA, JNA), вена прозрачной перегородки - вливается в v. thalamostriata; собирает кровь от прозрачной перегородки (мозга).

Sigmoideae (PNA, BNA, JNA), вены сигмовидной кишки - вливаются в v. mesenterica inf.; соответствуют aa. sigmoideae; собирают кровь от сигмовидной и ободочной кишки.

Sine comite (sine pari), вена несопровождающая, или непарная, - см. *Azygos*.

Spermatica (BNA), семенная вена - см. *Testicularis*.

Spermatica (testicularis) (BNA), семенная (яичка) вена - см. *Testicularis*.

Spermatica interna, внутренняя семенная вена - см. *Testicularis*.

Sphenopalatina (nasalis posterior, BNA), основно-небная вена - вливается в plexus pterygoideus; соответствует a. sphenopalatina; собирает кровь от слизистой оболочки задненижнего отдела полости носа.

Spinales (PNA), спинномозговые вены - общее наименование вен спинного мозга; вливаются в vv. azygos, v. hemiazygos (vv. vertebrales, vv. intercostales, vv. lumbales) через vv. intervertebrales; собирают кровь от спинного мозга.

Spinales extemae anteriores (BNA; spinales extemae ventrales, JNA; mediana medullae spinalis anterior), передняя наружная спинномозговая вена - вливается в v. vertebralis, intervertebralis; соответствует a. spinalis ant.; соединена с v. spinalis int., образует с задними наружными спинномозговыми венами сплетение на поверхности спинного мозга; собирает кровь от передних отделов спинного мозга.

Spinales extemae dorsales (JNA), дорсальные наружные спинномозговые вены - см. *Spinales extemae posteriores*.

Spinales extemae posteriores (BNA; spinales extemae dorsales, JNA; medianae medullae spinalis posteriores), задние наружные спинномозговые вены - вливаются в vv. intervertebrales;

соответствуют aa. spinales post.; соединены с vv. spinales int., образуют с передними наружными спинномозговыми венами сплетение на поверхности спинного мозга; собирают кровь от задних отделов спинного мозга.

Spinales externae ventrales (JNA), вентральные наружные спинномозговые вены - см. *Spinalis externa anterior*.

Spinales internae (BNA, JNA), внутренние спинномозговые вены - соединены анастомозами с vv. spinales ext. (ant. et post.); собирают кровь от внутренних частей (вещества) спинного мозга (по сторонам от canalis centralis).

Spinales rami (PNA, BNA, JNA), спинномозговые ветви - вливаются в vv. vertebrales, vv. intercostales post., vv. lumbales, vv. sacrales lat., соответствуют rr. spinales артерий (межреберных, поясничных и др.); собирают кровь от содержимого позвоночного и крестцового каналов.

Spinalis modioli (PNA, BNA, JNA), спиральная вена стержня улитки - вливается в v. labyrinthi; собирает кровь от улитки (внутреннего уха).

Splenica, селезеночная вена - см. *Lienalis*.

Stellatae, звездчатые вены - см. *Stellatae venulae*.

Stellatae venulae [PNA; venae stellatae, BNA, JNA (Verheyenii) stellulae, звездчатые венулы - вливаются в vv. capsulares, v. renalis (концевые ветвления); состоят из мелких вен звездчатой формы, образующихся на наружной поверхности почки и находящихся в связи с венами коркового вещества почки и с венами ее капсул; собирают кровь от фиброзной капсулы почки.

Sternocleidomastoidea (PNA, BNA, JNA), грудино-ключично-сосцевидная вена - вливается в v. jugularis int.; соответствует a. sternocleidomastoidea; собирает кровь от грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

Striata (PNA), стриарная вена - вливается в v. basalis; собирает кровь от полосатого тела (corpus striatum).

Stylomastoidea (PNA, BNA, JNA), шилососцевидная вена - вливается в plexus pterygoideus; соответствует a. stylomastoidea; выходит из foramen stylomastoideum; собирает кровь из лицевого канала височной кости.

Subclavia (PNA, BNA, JNA), подключичная вена - вливается в v. brachiocephalica (соответствующей стороны); соответствует a. subclavia, является продолжением v. axillaris; принимает (непостоянно) v. thoracoacromialis, v. jugularis ext.; собирает кровь от верхней конечности и плечевого пояса (соответствующей стороны), грудной стенки (частично), отчасти от области головы и шеи.

Subconjunctivales, подконъюнктивальные вены - см. *Episclerales*.

Subcostalis (PNA, JNA; intercostalis posterior XII), подреберная вена - вливается в v. azygos (справа), hemiazygos (слева); соответствует a. subcostalis; собирает кровь от области XII ребра, последнего грудного сегмента (правой или левой стороны).

Subcutanea antebrachii posterior, задняя подкожная вена предплечья - вливается в v. mediana basilica; состоит из вен тыльной сети кисти; непостоянная четвертая крупная вена предплечья.

Subcutanea colli anterior, передняя подкожная вена шеи - см. *Jugularis anterior*.

Subcutaneae abdominis (PNA, BNA, JNA), подкожные вены живота - вливаются в vv. epigastrica sup., epigastrica superficialis, epigastrica inf.; образуют сеть вместе с vv. paraumbilicales; собирают кровь от кожного покрова и подкожно-жирового слоя переднебоковой стенки живота.

Sublingualis (PNA, BNA, JNA), подъязычная вена - вливается в v. lingualis; собирает кровь от подъязычной и поднижнечелюстной слюнных желез.

Sublobulares, поддольковые вены - вливаются в vv. hepaticae; состоят из vv. centrales (hepatis); собирают кровь от долек печени.

Submental (PNA, BNA, JNA), подбородочная вена - вливается в v. facialis; собирает кровь от подъязычной железы (отчасти от поднижнечелюстной железы), от близлежащих мышц (челюстно-подъязычная мышца).

Suboccipitalis plexus venosus (PNA, JNA), подзатылочное венозное сплетение - вливается в plexus basilaris (спереди и краниально), в plexus venosi vertebrales int. (каудально); составляется из вен в области foramen magnum, находится в соединении с v. vertebralis.

Subscapulares, подлопаточные вены - вливаются в v. axillaris; соответствуют a. subscapularis; собирают кровь из области подмышечной ямки, от подлопаточной мышцы.

Superficialis colli verticalis, вертикальная поверхностная вена шеи - см. *Jugularis anterior*.

Supraorbitalis (PNA, BNA), надглазничная вена - вливается в v. ophthalmica sup., v. facialis; соответствует a. supraorbitalis; собирает кровь из области лба, от верхней и медиальной прямых мышц глаза.

Suprarenales (dext. et sin.) (PNA, BNA, JNA), вены надпочечника - вливаются в v. cava inf. (справа) и v. renalis sin. (слева); составляются из v. centralis (gl. suprarenalis); собирают кровь от надпочечника (соответствующей стороны).

Suprascapularis (-es) [PNA, JNA; transversa (-ae) scapulae, BNA], надлопаточная (-ые) вена (-ы) - вливаются в v. jugularis ext. или v. subclavia; собирают кровь от мышц области шеи и задней поверхности лопатки.

Supratrochleares (PNA; frontales, BNA, JNA), надблоковые вены - вливаются в v. facialis; соединяются с v. supraorbitalis (v. ophthalmica sup.); собирают кровь из области лба, бровей, от спинки носа и верхнего века.

Temporales profundae (PNA, BNA, JNA), глубокие височные вены - вливаются в plexus pterygoideus v. maxillaris; собирают кровь от височной мышцы.

Temporales superficiales (PNA, BNA, JNA), поверхностные височные вены - вливаются в v. retromandibularis; собирают кровь от покровов височной и теменной областей (из v. emissaria parietalis), из области позадиушной раковины.

Temporalis media (PNA, BNA, JNA), средняя височная вена - вливается в v. temporalis superficialis, retromandibularis; собирает кровь от височной мышцы.

Temporalis retinae inferior venula (PNA, BNA, JNA), нижняя височная венула сетчатки - вливается в v. centralis retinae; собирает кровь от нижнего участка височной половины сетчатки глаза.

Temporalis retinae superior venula (PNA, BNA, JNA), верхняя височная венула сетчатки - вливается в v. centralis retinae; собирает кровь от верхнего участка височной половины сетчатки глаза.

Temporomaxillaris (Cruveilhier), височно-челюстная вена - см. *Retromandibularis*.

Terminalis (BNA), концевая вена - см. *Thalamostriata*.

Testicularis [PNA; apennatica BNA; spermatica (testicularis), JNA; spermatica interna], вена яичка - вливается в v. cava inf. (справа) и renalis sin. (слева); составляется из вен, образующих plexus rampiniformis; собирает кровь от яичка и его придатка (соответствующей стороны); от мочеоточника (брюшной части).

Thalamostriata (PNA, JNA; terminalis, BNA; corporis striati), таламо-стриарная вена - вливается в v. cerebri int.; составляется из v. septi pellucidi и др.; собирает кровь от хвостатого ядра, талам уса, прозрачной перегородки, мозолистого тела (частично).

Thebesii, Тебезиевы вены - см. *Cordis minimae*.

Thoracalis lateralis [PNA, BNA; thoracica lateralis, JNA; thoracalis (thoracica) longa], латеральная грудная вена - вливается в v. axillaris; соответствует a. thoracalis lat.; собирает кровь от грудной стенки (боковой поверхности); передней зубчатой мышцы, молочной железы.

Thoracalis (s. thoracica) longa, длинная грудная вена - см. *Thoracalis lateralis*.

Thoracica (-ae) intema (-ae) [PNA, JNA; mammaria (-ae) interna (-ae), (BNA)], внутренняя грудная (-ые) вена (-ы) - вливается в v. brachiocephalica (соответствующей стороны); соответствует a. thoracica int.; собирает кровь от передней грудной стенки и отчасти от передней стенки живота (из vv. epigastricae sup.).

Thoracica lateralis (JNA), латеральная грудная вена - см. *Thoracalis lateralis*.

Thoracica longitudinalis dextra (JNA), правая грудная продольная вена - см. *Azygos*.

Thoracica longitudinalis sinistra (JNA), левая грудная продольная вена - см. *Hemiazygos*.

Thoracica longitudinalis sinistra accessoria (JNA), левая грудная продольная добавочная вена - см. *Hemiazygos accessoria*.

Thoracicoacromialis, грудино-акромиальная вена - см. *Thoracoacromialis*.

Thoracoacromialis (PNA, BNA, JNA; thoracicoacromialis), грудино-акромиальная вена - вливается в v. subclavia (cephalica); соответствует a. thoracoacromialis; собирает кровь из грудной области (отчасти) и области акромиального отростка лопатки.

Thoracoepigastricae (PNA, BNA, JNA), грудинонадчревные вены - вливаются верхним концом в v. axillaris (thoracalis lat.), нижним - в v. femoralis (через v. epigastrica superficialis); состояются из кожных вен грудной и брюшной стенок (в боковой их части); широко анастомозируют между собой; собирают кровь от боковой грудной стенки и брюшной стенки (сбоку).

Thymicae (PNA, BNA, JNA), вены вилочковой железы - вливаются в v. brachiocephalica (sin. et dext.) (v. thoracica int.); сопровождают aa. thymicae; собирают кровь от вилочковой железы.

Thyreoidea cranialis (JNA), краниальная щитовидная вена - см. *Thyreoidea superior*.

Thyreoidea ima (BNA, JNA), самая нижняя щитовидная вена - вливается в v. brachiocephalica sin.; собирает кровь от перешейка щитовидной железы.

Thyreoidea superior (PNA; thyreoidea superior, BNA; thyreoideae cranialis, JNA), верхняя щитовидная вена - вливается в v. lingualis, v. jugularis int. или v. facialis; собирает кровь от верхних частей боковых долей и от близлежащих мышц.

Thyreoideae caudales, каудальные щитовидные вены - см. *Thyreoideae inferiores*.

Thyreoideae inferiores (PNA; thyreoideae inferiores, BNA; thyreoideae caudales, JNA), нижние щитовидные вены - вливаются в v. brachiocephalica sin. (brachiocephalica dext., справа); соединены анастомозами с plexus thyroideus impar; собирают кровь от щитовидной железы, нижнего отдела гортани, частично от глотки, пищевода и трахеи.

Thyreoideae mediae (PNA), средние щитовидные вены - вливаются в jugularis int.; собирают кровь от щитовидной железы.

Thyroideus impar plexus (PNA), непарное щитовидное сплетение - вливается в v. brachiocephalica sin.; составляется из вен щитовидной железы (перешейка), принимает vv. thyroideae int. et vv. laryngeae; собирает кровь от щитовидной железы и гортани.

Tibiales anteriores (PNA, BNA, JNA; profundae cruris), передние большеберцовые вены - вливаются в v. poplitea; соответствуют a. tibialis ant.; собирают кровь из глубоких вен тыла стопы и передней поверхности голени (мышц, фасций).

Tibiales posteriores (PNA, BNA, JNA; profundae cruris), задние большеберцовые вены - вливаются в v. poplitea; соответствуют a. tibialis post.; принимают глубокие вены подошвенной поверхности стопы и rete venosum plantare, vv. peroneae (fibulares); собирают кровь от мышц и фасций подошвенной поверхности стопы, заднего и латерального отделов голени.

Tracheales (PNA, BNA, JNA), вены трахеи - вливаются в vv. brachiocephalicae (dext. et sin.), thyroideae inf.; собирают кровь от трахеи.

Transversa faciei (PNA, BNA, JNA), поперечная вена лица - вливается в v. retromandibularis; соответствует a. transversa faciei; собирает кровь из боковой (околоушной) области лица.

Transversa (-ae) scapulae (BNA), поперечная (-ые) вена (-ы) лопатки - см. *Suprascapularis*.

Transversae, поперечные вены - см. *Lumbales (I - IV)*.

Transversae colli (PNA, BNA, JNA), поперечные вены шеи - вливаются в v. jugularis ext. (v. subclavia); соответствуют a. transversa colli; собирают кровь из области шеи и плечевого пояса (медиального края лопатки).

Trigonalis plexus venosus (diaphragmaticus plexus venosus), венозное сплетение мочепоолового треугольника - вливается в v. iliaca int.; часть полового венозного сплетения (plexus pudendalis), расположенная в области мочепоолового треугольника (trigonum urogenitale) - мочепооловой диафрагмы (diaphragma urogenitale); составляется из вен полового члена (v. dorsalis penis и др.); собирает кровь из области мочепооловой диафрагмы и от наружных половых органов.

Tympanicae (PNA, BNA, JNA), барабанные вены - вливаются в plexus pterygoideus (v. retromandibularis); собирают кровь от барабанной перепонки и барабанной полости.

Ulnares (PNA, BNA, JNA; comitantes a. ulnaris), локтевые вены - вливаются в v. brachialis; составляются из глубоких вен кисти и предплечья.

Umbilicalis (PNA, BNA, JNA), пупочная вена - несет артериальную кровь из плаценты в кровеносную систему плода (проходит в составе пупочного канатика через пупочное кольцо), имеется лишь в плацентарном периоде кровообращения; одна ее ветвь впадает в v. portae (кровь поступает в печень); вторая (продолжение v. umbilicalis - ductus venosus) вливается в cava inf.; после рождения запустевает и превращается в соединительнотканый тяж.

Uterinae (PNA, BNA, JNA), маточные вены - вливаются в v. iliaca int.; составляются из венозных сплетений матки (plexus venosus uterinus); собирают кровь от матки, маточной трубы (частично) и верхней части влагалища.

Uterinus plexus venosus (PNA; uterovaginalis plexus, BNA, JNA), маточное венозное сплетение - вливается в v. iliaca int.; составляется из венозного сплетения, образованного венами матки и верхней части влагалища и расположенного по бокам матки (в параметрии); собирает кровь от матки, маточной трубы (частично), влагалища (верхней части).

Uterovaginalis plexus (venosus) (BNA, JNA), маточно-влагалищное венозное сплетение - см. *Uterinus plexus venosus*.

Vaginalis plexus venosus (PNA), влагалищное венозное сплетение - вливается в v. iliaca int.; составляется из вен влагалища; находится в связи с венозным сплетением матки; собирает кровь от стенок влагалища.

Vasorum, вены сосудов (кровеносных) - вливаются в близлежащие вены; сопровождают соответствующие arteriae vasorum; собирают кровь от стенок кровеносных сосудов (артерий и вен).

Verheyenii stellulae, звездочки" Ферейена - см. *Stellatae venulae*.

Vertebrales externi plexus venosi (PNA, BNA, JNA), наружные позвоночные венозные сплетения - см. *Vertebralis externus plexus venosus anterior*, *Vertebralis externus plexus venosus posterior*.

Vertebrales interni plexus venosi (PNA, BNA, JNA), внутренние позвоночные венозные сплетения - см. *Vertebralis internus plexus venosus anterior*, *Vertebralis internus plexus venosus posterior*.

Vertebralis (PNA, BNA, JNA), s. *vertebralis interna*, позвоночная вена - вливается в v. brachiocephalica (соответствующей стороны); соответствует шейному отделу a. vertebralis; собирает кровь от глубоких мышц шеи, от спинного мозга и его твердой оболочки (частично).

Vertebralis accessoria (PNA), добавочная позвоночная вена (непостоянная) - вливается в v. brachiocephalica; составляется из венозного сплетения возле a. vertebralis и вместе с ней идет в нисходящем направлении; собирает кровь от глубоких мышц шеи.

Vertebralis anterior (PNA; *vertebralis externa anterior*), передняя позвоночная вена (непостоянная) - вливается в v. vertebralis; берет начало из венозного сплетения в области поперечных отростков верхних шейных позвонков; соответствует a. cervicalis ascendens; собирает кровь от глубоких мышц шеи, затылочной области.

Vertebralis externa, наружная позвоночная вена - см. *Cervicalis profunda*.

Vertebralis externa anterior, передняя наружная позвоночная вена - см. *Vertebralis anterior*.

Vertebralis externus plexus venosus anterior (PNA, BNA; *ventralis*, JNA), переднее (или вентральное) наружное позвоночное сплетение - анастомозирует с *plexus venosus vertebralis externus posterior* и с межпозвоночными венами (vv. *intervertebrales*); через последние отток происходит в позвоночные, межреберные и поясничные вены; собирает кровь от тел позвонков и мышц шеи.

Vertebralis externus plexus venosus posterior (PNA, BNA; *dorsalis*, JNA), заднее (или дорсальное) наружное позвоночное сплетение - анастомозирует с *plexus venosus vertebralis externus ant.*, с *plexus venosi vertebrales interni* и с межпозвоночными венами (vv. *intervertebrales*); через последние происходит отток в позвоночные, межреберные и поясничные вены; собирает кровь от позвонков, глубоких мышц спины и кожного покрова.

Vertebralis interna, внутренняя позвоночная вена - см. *Vertebralis*.

Vertebralis internus plexus venosus anterior (PNA, BNA; ventralis, JNA), переднее (или вентральное) внутреннее позвоночное венозное сплетение - анастомозирует с наружными позвоночными сплетениями, с plexus venosus vertebralis int. post., с межпозвоночными венами (vv. intervertebrales); через последние отток происходит в позвоночные, межреберные и поясничные вены; составляется из vv. basivertebrales; собирает кровь от позвонков, связок, спинного мозга твердой мозговой оболочки.

Vertebralis internus plexus venosus posterior (PNA, BNA; vertebralis internus plexus venosus dorsalis, JNA), заднее (дорсальное) внутреннее позвоночное венозное сплетение - анастомозирует с наружными позвоночными сплетениями, с plexus venosus vertebralis int., ant., с межпозвоночными венами (vv. intervertebrales); через них отток происходит в позвоночные, межреберные и поясничные вены; собирает кровь от позвонков, связок, спинного мозга, твердой мозговой оболочки.

Vesicae felleae, вена желчного пузыря - см. *Cystica*.

Vesicales (PNA), мочепузырные вены - вливаются в v. iliaca int.; составляются из plexus venosus vesicalis; собирают кровь от мочевого пузыря.

Vesicalis plexus venosus [PNA, BNA; plexus vesicopudendalis (plexus vesicalis и plexus pudendalis, JNA)], мочепузырное венозное сплетение - вливается в v. iliaca int.; составляется из вен стенок мочевого пузыря и области промежности; собирает кровь от мочевого пузыря, наружных половых органов и из области промежности.

Vesicoprostaticus, мочепузырно-простатическое (венозное) сплетение - см. *Prostaticus plexus venosus*.

Vesicopudendalis (vesicalis и pudendalis) plexus (JNA), мочепузырно-половое сплетение - см. *Vesicalis plexus venosus*.

Vestibulares (PNA, BNA, JNA), вены преддверия - вливаются в v. labyrinthi; собирают кровь от мешочков преддверия и от полукружных каналов лабиринта (внутреннего уха).

Vitellinae, желточные вены - см. *Omphalomesentericae*.

Volare rete venosum (BNA, JNA), ладонная венозная сеть - см. *Palmare rete venosum*.

Volaris venosus profundus arcus (BNA, JNA), глубокая ладонная венозная дуга - см. *Palmaris profundus arcus venosus*.

Volaris venosus superficialis arcus, поверхностная ладонная венозная дуга - см. *Palmaris superficialis arcus venosus*.

Vorticosae (chorioideae oculi) (PNA; vorticosae, BNA; chorioideae majores, JNA), вортикозные (сосудистой оболочки глаза) вены - вливаются в v. ophthalmica sup.; составляются из внутренних вен глазного яблока; собирают кровь от всех частей собственно сосудистой оболочки глаза, ресничного тела и радужки.

Zygomaticae, скуловые вены - вливаются в v. ophthalmica inf.; собирают кровь из скуловой области, от скуловой мышцы.

КОСТИ

Acetabuli os (quartum coxae os), кость вертлужной впадины - добавочная кость, образующаяся у верхнего края вертлужной впадины между подвздошной и лобковой костями.

Acromiale os, акромиальная кость, кость плечевого отростка - добавочная кость, расположенная у акромиона и иногда сочленяющаяся с ним посредством сустава.

Astericum os, кость сосцевидного родничка - см. *Fonticuli mastoidei os*.

Astragalus, надпяточная кость - см. *Talus*.

Atlas (PNA, BNA, JNA), атлант - 1-й шейный позвонок, сочленяющийся с затылочной костью черепа.

Auditus ossicula (PNA, BNA; tympani ossicula, JNA), слуховые косточки - общее название трех небольших костей (молоточка, наковальни и стремени), расположенных в барабанной полости.

Axis (PNA; epistropheus, BNA, JNA), осевой позвонок - 2-й шейный позвонок.

Basilare os (BNA; sphenooccipitale), клиновидно-затылочная кость - совокупность сросшихся (к 18-20 годам) клиновидной и затылочной костей.

Brachii os (JNA), плечевая кость - см. *Humerus*.

Bregmaticum os, брегматическая кость - см. *Fonticuli anterioris os*.

Calcaneus (PNA, BNA, JNA), пяточная кость - кость стопы, расположенная в проксимальном отделе предплюсны; сочленяется с таранной, кубовидной и ладьевидной костями.

Calcaneus secundarius, вторая пяточная кость - добавочная кость предплюсны, образующаяся между пяточной, ладьевидной и кубовидной костями.

Capitatum os (PNA, BNA, JNA), головчатая кость - кость дистального ряда запястья, расположенная между крючковидной и трапецевидной костями.

Carpi ossa distalia (JNA), дистальные кости запястья - общее название костей запястья, расположенных в дистальном ряду: трапеции, трапецевидной, головчатой и крючковидной.

Carpi ossa proximalia (JNA), проксимальные кости запястья - общее название костей запястья, расположенных в проксимальном ряду: ладьевидной, полулунной, трехгранной и гороховидной.

Centrale os (PNA, BNA; centrale carpi os, JNA), центральная кость запястья - добавочная кость, расположенная между проксимальным и дистальным рядом костей запястья; иногда бывает удвоенной.

Centrale carpi os (JNA), центральная кость запястья - см. *Centrale os*.

Clavicula (PNA, BNA, JNA), ключица - кость плечевого пояса, сочленяющаяся с грудиной и акромионом.

Coccygis os (PNA, BNA, JNA), копчик - кость, которой оканчивается позвоночный столб снизу, образованная слиянием рудиментарных копчиковых позвонков (чаще четырех).

Concha nasalis inferior (PNA, BNA, JNA), нижняя носовая раковина - парная кость лицевого черепа, расположенная в носовой полости, отделяющая средний носовой ход от нижнего.

Costae (PNA, BNA, JNA), ребра - длинные плоские кости, участвующие в образовании грудной клетки.

Costae arcuariae (JNA), дугообразные ребра - см. *Costae spuriae*.

Costae arcuariae affixae (JNA), ребра дугообразные прикрепленные - ложные ребра, соединяющиеся с хрящом вышележащего ребра, образуя реберную дугу (VIII - X ребра).

Costae arcuariae fluctuantes (JNA), ребра дугообразные колеблющиеся - см. *Costae fluctuantes*.

Costae cervicales, шейные ребра - аномалия развития: ребра, образующиеся у VII, редко у VI шейных позвонков.

Costae fluctuantes (PNA; costae arcuariae fluctuantes, JNA), колеблющиеся ребра - ложные ребра, не соединяющиеся с вышележащими (XI и XII ребра).

Costae lumbales, поясничные ребра - аномалия развития: ребра, образующиеся иногда у поясничных позвонков.

Costae spuriae (PNA, BNA; costae arcuariae, JNA), ложные ребра - ребра (VIII - XII), непосредственно не соединяющиеся с грудиной.

Costae stemales (JNA), грудинные ребра - см. *Costae verae*.

Costae verae (PNA, BNA; costae stemales, JNA), истинные ребра - ребра (I - VII), непосредственно соединяющиеся с грудиной.

Costale os (PNA, BNA, JNA), кость реберная - костная часть ребра.

Coxae os (PNA, BNA, JNA; innominatum os), тазовая кость - парная плоская кость, образующаяся при срастании подвздошной, седалищной и лобковой костей.

Cuboides os (JNA), кубовидная кость - см. *Cuboideum os*.

Cuboideum os (PNA, BNA; cuboides os, JNA), кубовидная кость - латеральная кость дистального ряда предплюсны, расположенная между пяточной костью и основаниями IV и V плюсневых костей.

Cuboideum secundarium os, вторая кубовидная кость - добавочная кость предплюсны, расположенная на подошвенной поверхности между кубовидной, пяточной и ладьевидной костями.

Cuneiforme intermedium os (PNA; cuneiforme secundum os, BNA, JNA), промежуточная клиновидная кость - кость дистального ряда предплюсны, расположенная между латеральной и медиальной клиновидными костями.

Cuneiforme laterale os (PNA; cuneiforme tertium os, BNA, JNA), латеральная клиновидная кость - кость дистального ряда предплюсны, расположенная между кубовидной и промежуточной клиновидными костями.

Cuneiforme primum os (BNA, JNA), первая клиновидная кость - см. *Cuneiforme mediale os*.

Cuneiforme mediale os (PNA; cuneiforme primum os, BNA, JNA), медиальная клиновидная кость - кость дистального ряда предплюсны, расположенная медиальнее других костей и сочленяющаяся с основанием I плюсневой кости.

Cuneiforme secundum os (BNA, JNA), вторая клиновидная кость - см. *Cuneiforme intermedium os*.

Cuneiforme tertium os (BNA, JNA), третья клиновидная кость - см. *Cuneiforme laterale os*.

Epiptericum os, эпиптеральная кость - см. *Ptericum os*.

Epistropheus (BNA, JNA), эпистрофей - см. *Axis*.

Ethmoidale os (PNA, BNA; ethmoides os, JNA), решетчатая кость - непарная воздухоносная кость мозгового черепа, участвующая в образовании передней черепной ямки, глазницы и полости носа.

Ethmoides os (JNA), решетчатая кость - см. *Ethmoidale os*.

Fabella, фавелла - сесамовидная кость, расположенная в сухожилиях икроножной мышцы позади мыщелков бедренной кости.

Femoris os (JNA), бедренная кость - см. *Femur*.

Femur (PNA, BNA, JNA; femoris os, JNA), бедренная кость - длинная трубчатая кость, представляющая собой костную основу бедра.

Fibula (PNA, BNA, JNA), малоберцовая кость - длинная трубчатая кость, расположенная с латеральной стороны голени.

Fonticulatorum os, родничковые кости - добавочные кости черепа, образующиеся на месте родничков.

Fonticuli anterioris os (fonticuli frontalis os, bregmaticum os), кость переднего родничка - добавочная кость, образующаяся на месте переднего родничка.

Fonticuli frontalis os, кость лобного родничка - см. *Fonticuli anterioris os*.

Fonticuli mastoidei os (astericum os), кость сосцевидного родничка - добавочная кость, образующаяся на месте сосцевидного родничка.

Fonticuli occipitalis os, кость затылочного родничка - см. *Fonticuli posterioris os*.

Fonticuli posterioris os (fonticuli occipitalis os), кость заднего родничка - добавочная кость, образующаяся на месте заднего родничка.

Fonticuli sphenoidalis os (ptericum os), кость клиновидного родничка - добавочная кость, образующаяся на месте клиновидного родничка.

Frontale os (PNA, BNA, JNA), лобная кость - непарная воздухоносная кость мозгового черепа, образующая передний отдел его свода и основания, участвующая в образовании глазниц и носовой полости.

Gruberi os, Грубера кость - см. *Intermetatarsium os*.

Hamatum os (PNA, BNA, JNA), крючковатая кость, крючковидная кость - наиболее медиально расположенная кость дистального ряда запястья, сочленяющаяся с основаниями IV и V пястных костей.

Humerus (PNA, BNA, JNA; os brachii, JNA), плечевая кость - длинная трубчатая кость, представляющая собой костную основу плеча.

Hyoides os (JNA), подъязычная кость - см. *Hyoideum os*.

Hyoideum os (PNA, BNA; hyoides os, JNA), подъязычная кость - непарная кость, расположенная между нижней челюстью и щитовидным хрящом гортани.

Ilium os (PNA, BNA, JNA), подвздошная кость - верхнезадняя часть тазовой кости.

Incae os, кость инков - см. *Interparietale os*.

Incisivum os (PNA, BNA, JNA; intermaxillare os, premaxilla), резцовая кость - передненижняя часть верхней челюсти, несущая верхние резцы; иногда остается обособленной.

Incus (PNA, BNA, JNA), наковальня - слуховая косточка, расположенная между молоточком и стремением.

Innominatum osa, безымянная кость - см. *Coxae os*.

Intercalaria osa (Wormiana ossa), вставочные кости - добавочные кости черепа, образующиеся по ходу швов и в родничках.

Intercuneiforme os, межклиновидная кость - добавочная кость предплюсны, образующаяся между медиальной и промежуточной клиновидными костями.

Intermaxillare os, межчелюстная кость - см. *Incisivum os*.

Intermedium antebrachii os, промежуточная кость предплечья - см. *Triangulare os*.

Intermetatarsium os (Gruberi os), межплюсневая кость - добавочная кость плюсны, образующаяся между основаниями I и II плюсневых костей.

Interparietale os (PNA, BNA, JNA; inca os), межтеменная кость - добавочная кость черепа, представляющая собой обособленный верхний отдел затылочной чешуи; впервые описана на черепах племени инков; может быть разделена на две, три или четыре

Ischii os (PNA, BNA, JNA), седалищная кость - задненижняя часть тазовой кости.

Jugale os, скуловая кость - см. *Zygomaticum os*.

Lacrimale os (PNA, BNA, JNA), слезная кость - парная плоская четырехугольная кость, образующая часть медиальной стенки глазницы между лобным отростком верхней челюсти и глазничной пластинкой решетчатой кости.

Lunatum os (PNA, BNA, JNA), полулунная кость - кость проксимального ряда запястья, расположенная между трехгранной и ладьевидными костями.

Malare os, скуловая кость - см. *Zygomaticum os*.

Malleus (PNA, BNA, JNA), молоточек - слуховая косточка, соединенная одной своей частью (рукояткой) с барабанной перепонкой, а другой (головкой) - с наковальней.

Mandibula (PNA, BNA, JNA; *maxilla inferior*), нижняя челюсть - непарная кость лицевого черепа, сочленяющаяся с височной костью.

Maxilla (PNA, BNA, JNA, *maxilla superior*), верхняя челюсть - парная воздухоносная кость лицевого черепа, расположенная в центре лица, соединяющаяся со всеми его костями, а также с решетчатой, лобной и клиновидной костями; принимает участие в образовании стенок носовой и ротовой полостей, а также глазницы.

Maxilla inferior, нижняя челюсть - см. *Mandibula*.

Maxilla superior, верхняя челюсть - см. *Maxilla*.

Metacarpalia ossa (PNA, BNA; *metacarpi ossa*, JNA), пястные кости - общее название трубчатых костей, образующих скелет пясти.

Metacarpi ossa (JNA), пястные кости - см. *Metacarpalia ossa*.

Metacarpi primum (secundum tertium, quartum, quintum) os (JNA), первая (вторая, третья, четвертая, пятая) пястная кость - короткая трубчатая кость пясти, сочленяющаяся соответственно с первой (второй, третьей, четвертой) проксимальной фалангой.

Metatarsalia ossa (PNA, BNA; *metatarsi ossa*, JNA), плюсневые кости - общее название трубчатых костей, образующих скелет плюсны.

Metatarsi ossa (JNA), плюсневые кости - см. *Metatarsalia ossa*.

Metatarsi primum (secundum, tertium, quartum, quintum) os (JNA), первая (вторая, третья, четвертая, пятая) плюсневая кость - короткая трубчатая кость плюсны, сочленяющаяся соответственно с первой (второй, третьей, четвертой, пятой) проксимальной фалангой.

Multangulum majus os (BNA, JNA), большая многоугольная кость - см. *Trapezium os*.

Multangulum minus os (BNA, JNA), малая многоугольная кость - см. *Trapezoideum os*.

Nasale os (PNA, BNA, JNA), носовая кость - парная кость лицевого черепа, образующая совместно со своей парой костную основу стенки носа.

Naviculare os (PNA; *naviculare pedis os*, BNA, JNA), ладьевидная кость - кость дистального ряда предплюсны, расположенная между головкой таранной кости и клиновидными костями.

Naviculare accessorium os, добавочная ладьевидная кость - см. *Tibiale extemum os*.

Naviculare manus os (BNA, JNA), ладьевидная кость кисти - см. *Scaphoideum os*.

Naviculare pedis os (BNA, JNA), ладьевидная кость стопы - см. *Naviculare os*.

Naviculare secundarium os, вторичная ладьевидная кость - см. *Tibiale extemum os*.

Occipitale os (PNA, BNA, JNA), затылочная кость - кость мозгового черепа, образующая задний отдел его свода и основания.

Palatinum os (PNA, BNA, JNA), небная кость - парная кость лицевого черепа, участвующая в образовании костного неба, крылонебной ямки, полости носа и глазницы.

Parietale os (PNA, BNA, JNA), теменная кость - парная кость мозгового черепа, образующая средний отдел его свода.

Patella (PNA, BNA, JNA), надколенник - сесамовидная кость, расположенная в сухожилии четырехглавой мышцы бедра в области коленного сустава.

Peroneum os, добавочная малоберцовая кость - сесамовидная кость, расположенная в сухожилии длинной малоберцовой мышцы у края кубовидной кости.

Phalanx distalis (PNA, JNA; phalanx tertia, BNA), дистальная фаланга - короткая трубчатая кость, являющаяся костной основой конечной части пальца кисти или стопы.

Phalanx media (PNA, JNA; phalanx secunda, BNA), средняя фаланга - короткая трубчатая кость, расположенная между проксимальной и дистальной фалангами; отсутствует на большом пальце.

Phalanx prima (BNA), первая фаланга - см. *Phalanx proximalis*.

Phalanx proximalis (PNA, JNA; phalanx prima, BNA), проксимальная фаланга - короткая трубчатая кость, сочленяющаяся с головкой пястной (на кисти) или плюсневой (на стопе) кости; является костной основой проксимальной части пальца.

Phalanx secunda (BNA), вторая фаланга - см. *Phalanx media*.

Phalanx tertia (BNA), третья фаланга - см. *Phalanx distalis*.

Pisiforme os (PNA, BNA, JNA), гороховидная кость - сесамовидная кость кисти, расположенная в сухожилии локтевого сгибателя запястья.

Prehallux, предбольшой палец - см. *Tibiale extemum os*.

Preinterparietale os (quadratum os, triquetrum os), предмежтеменная кость - добавочная кость черепа, образующая вследствие обособления верхнего угла затылочной чешуи.

Premaxilla, межчелюстная кость - см. *Incisivum os*.

Ptericum os (epiptericum os), птеральная кость - 1) добавочная кость черепа, расположенная над большим крылом клиновидной кости; 2) см. *Fonticuli sphenoidalis os*.

Pubis os (PNA, BNA, JNA), лобковая кость (лонная кость) - передненижняя часть тазовой кости.

Quadratum os, четырехугольная кость - см. *Preinterparietale os*.

Quartum coxae os, четвертая тазовая кость - см. *Acetabuli os*.

Radius (PNA, BNA, JNA), лучевая кость - длинная трубчатая кость, расположенная на латеральной стороне предплечья.

Sacrum os (PNA, BNA, JNA), крестец - кость позвоночного столба, образующаяся из срастающихся между собой крестцовых позвонков.

Scaphoideum os (PNA; naviculare in manus os, BNA, JNA), ладьевидная кость - расположенная латеральнее других костей проксимального ряда запястья.

Scapula (PNA, BNA, JNA), лопатка - плоская кость плечевого пояса, прилегающая к задней поверхности грудной клетки от II до VII ребра.

Sphenoidale os (PNA, BNA; sphenoides os, JNA), клиновидная кость - непарная воздухоносная кость мозгового черепа, образующая средний отдел его основания и принимающая участие в образовании средней и передней черепных, височной, подвисочной и крылонебной ямок, глазниц и полости носа.

Sphenoides os (JNA), клиновидная кость - см. *Sphenoidale os*.

Stapes (PNA, BNA, JNA), стремя - слуховая косточка, сочленяющаяся с наковальней и соединенная с овальной пластинкой, находящейся в окне преддверия.

Sternum (PNA, BNA, JNA), грудина - непарная плоская кость, участвующая совместно с ребрами и позвоночником в образовании грудной клетки.

Styleideum os, шиловидная кость - добавочная кость кисти, расположенная между II и III пястными, трапецевидной и головчатой костями.

Supranaviculare os (talonaviculare ossiculum), надладьевидная кость - добавочная кость предплюсны, образующаяся у задневерхнего края ладьевидной кости.

Suprasternalia ossa (PNA, BNA, JNA), надгрудинные кости - добавочные кости, образующиеся иногда у верхнего края рукоятки грудины.

Supratarsale os, надтаранная кость - добавочная кость предплюсны, образующаяся у передневерхнего края таранной кости.

Suturarum ossa (PNA, BNA, JNA), шовные кости - общее название добавочных костей черепа, образующихся по ходу черепных швов.

Talus (PNA, BNA, JNA; astragalus), таранная кость - кость предплюсны, сочленяющаяся с костями голени, пяточной и ладьевидной костями.

Talus accessorius, добавочная таранная кость - см. *Trigonum os*.

Talus secundus, вторая таранная кость - см. *Trigonum os*.

Talonaviculare ossiculum, надладьевидная косточка - см. *Supranaviculare os*.

Tarsi distalia ossa (JNA), дистальные кости предплюсны - общее название костей предплюсны, расположенных в дистальном ряду: ладьевидной, кубовидной и клиновидных.

Tarsi proximalia ossa (JNA), проксимальные кости предплюсны - общее название костей предплюсны, расположенных в проксимальном ряду: таранной и пяточной.

Temporale os (PNA, BNA, JNA), височная кость - парная кость мозгового черепа, входящая в его свод и основание: участвует в образовании средней и задней черепных ямок; содержит преддверно-улитковый орган.

Tibia (PNA, BNA, JNA), большеберцовая кость - длинная трубчатая кость, расположенная на медиальной стороне голени.

Tibiale extemum os (naviculare accessorium os, naviculare secundarium os, prehallux), наружная большеберцовая кость - добавочная кость стопы, образующаяся у медиального края ладьевидной кости.

Trapezium os (PNA; multangulum majus os, BNA, JNA), трапеция - наиболее латерально расположенная кость ряда дистального запястья, сочленяющаяся с основанием I пястной кости.

Trapezoideum os (PNA; multangulum minus os, BNA, JNA), трапециевидная кость - кость дистального ряда запястья, расположенная между трапецией и головчатой костью.

Triangulare os (intermedium antebrachii os), треугольная кость - добавочная кость, образующаяся у шиловидного отростка локтевой кости.

Trigonum os (PNA, BNA; talus accessorius, talus secundus), треугольная кость - добавочная кость стопы, образующаяся при обособлении заднего отростка таранной кости.

Triquetrum os, треугольная кость - см. *Preinterparietale os*.

Triquetrum os (PNA, BNA, JNA), трехгранная кость - кость кисти, расположенная в проксимальном ряду запястья, между полулунной и гороховидной костями и эпифизом локтевой кости.

Tympani ossicula (JNA), барабанные косточки - см. *Auditus ossicula*.

Ulna (PNA, BNA, JNA), локтевая кость - длинная трубчатая кость, расположенная на медиальной стороне предплечья.

Vertebrae (PNA BNA, JNA), позвонки - короткие кости, образующие позвоночный столб.

Vertebrae caudales (JNA), хвостовые позвонки - см. *Vertebrae coccygeae*.

Vertebrae cervicales (PNA, BNA, JNA), шейные позвонки - общее название семи верхних позвонков.

Vertebrae coccygeae (PNA, BNA; vertebrae caudales, vertebrae coccygicae, JNA), копчиковые позвонки - общее название самых нижних позвонков (чаще четырех), срастающихся, образуя копчик.

Vertebrae coccygiae (JNA), копчиковые позвонки - см. *Vertebrae coccygeae*.

Vertebrae lumbales (PNA, BNA, JNA), поясничные позвонки - общее название пяти массивных позвонков, расположенных вслед за грудными.

Vertebra prominens (PNA, BNA, JNA), выступающий позвонок - VII шейный позвонок, отличающийся большой величиной остистого отростка.

Vertebrae sacrales (PNA, BNA, JNA), крестцовые позвонки - общее название пяти позвонков, срастающихся, образуя крестец.

Vertebrae thoracales (BNA), грудные позвонки - см. *Vertebrae thoracicae*.

Vertebrae thoracicae (PNA, JNA; vertebrae thoracales, BNA), грудные позвонки - общее название 12 позвонков, несущих ребра, расположенных вслед за шейными позвонками.

Vesalianum os, везалиева кость - 1) добавочная кость запястья, образующаяся у основания V пястной кости; 2) добавочная кость предплюсны, образующаяся при обособлении бугристости V плюсневой кости.

Vomer (PNA, BNA, JNA), сошник - непарная плоская кость лицевого черепа, входящая в состав перегородки носа.

Wormiana ossa, wormиевы кости - см. *Intercalaria ossa*.

Zygomaticum os (PNA, BNA, JNA; os malare, os jugale), скуловая кость - кость лицевого черепа, участвующая в образовании скуловой дуги и височной ямки.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ

Lymphoglandulae auriculares anteriores (BNA), передние ушные лимф. узлы - устаревшее название лимф. узлов, расположенных снизу и впереди от ушной раковины: принимают лимфу от ушной раковины, наружного слухового прохода, кожи височной области, околоушной слюнной железы; выносящие сосуды впадают в п. l. cervicales profundi и п. l. parotidei profundi.

Lymphoglandulae auriculares posteriores (BNA), задние ушные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici retroauriculares*.

Lymphoglandulae axillares (BNA), подмышечные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici axillares*.

Lymphoglandulae bronchiales (BNA; lymphonodi bronchiales, JNA,) бронхиальные лимф. узлы - устаревшее название лимф. узлов, расположенных около трахеи и бронхов; принимают лимфу от легких, трахеи, бронхов, верхних отделов пищевода, перикарда, сердца: выносящие сосуды впадают в бронхомедиастинальный ствол, грудной и правый лимфатические протоки; входят в группу верхних и нижних трахеобронхиальных лимф. узлов (п. l. tracheobronchiales sup. et inf., PNA).

Lymphoglandulae cervicales profundae inferiores (BNA; lymphonodi cervicales profundi caudales, JNA), нижние глубокие шейные лимф. узлы - устаревшее название лимф. узлов, расположенных в нижней части шеи по ходу внутренней яремной вены и поперечной артерии шеи; вместе с верхними глубокими шейными лимф. узлами объединены в группу глубоких шейных лимф. узлов (n. l. cervicales profundi, PNA).

Lymphoglandulae cervicales profundae superiores (BNA; lymphonodi cervicales profundi craniales, JNA), верхние глубокие шейные лимф. узлы - устаревшее название лимф. узлов, расположенных по ходу внутренней яремной вены в верхней части шеи; вместе с нижними глубокими шейными лимф. узлами объединены в группу глубоких шейных лимф. узлов (n. l. cervicales profundi, PNA).

Lymphoglandulae cervicales superficiales (BNA), поверхностные шейные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici cervicales superficiales*.

Lymphoglandulae coeliacae (BNA), чревные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici celiaci*.

Lymphoglandulae cubitales profundne (BNA; lymphonodi cubitales profundi, JNA), глубокие локтевые лимф. узлы - устаревшее название лимф. узлов, расположенных в локтевой ямке у начала локтевой артерии; вместе с поверхностными локтевыми лимф. узлами объединены в группу локтевых лимф. узлов (n. l. cubitales, PNA).

Lymphoglandulae cubitales superficiales (BNA; lymphonodi cubitales superficiales, JNA), поверхностные локтевые лимф. узлы - устаревшее название лимф. узлов, расположенных в передней локтевой области в подкожной клетчатке возле медиальной подкожной вены; вместе с глубокими локтевыми лимф. узлами объединены в группу локтевых лимф. узлов (n. l. cubitales, PNA).

Lymphoglandulae epigastricae (BNA), надчревные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici epigastrici*.

Lymphoglandulae faciales profundi (BNA), глубокие лицевые лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici buccales*.

Lymphoglandulae gastricae inferiores (BNA), нижние желудочные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici gastrici dextri*.

Lymphoglandulae gastricae superiores (BNA), верхние желудочные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici gastrici sinistri*.

Lymphoglandulae hepaticae (BNA), печеночные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici hepatici*.

Lymphoglandulae hypogastricae (BNA), подчревные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici iliaci interni*.

Lymphoglandulae iliacae (BNA), подвздошные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici iliaci*.

Lymphoglandulae inguinales (BNA), паховые лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici inguinales superficiales*.

Lymphoglandulae intercostales (BNA), межреберные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici intercostales*.

Lymphoglandulae linguales (BNA), язычные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici linguales*.

Lymphoglandulae lumbales (BNA), поясничные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici lumbales*.

Lymphoglandulae mediastinales anteriores (BNA), передние средостенные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici mediastinales anteriores*.

Lymphoglandulae mediastinales posteriores (BNA), задние средостенные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici mediastinales posteriores*.

Lymphoglandulae mesentericae (BNA), брыжеечные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici mesenterici superiores*.

Lymphoglandulae mesocolicae (BNA: lymphonodi mesocolici, JNA), ободочные лимф. узлы - устаревшее общее название для п. l. colici dextri, medii et sinistri, п. l. ileocolici, п. 1. mesenterici inferiores.

Lymphoglandulae occipitales (BNA), затылочные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici occipitales*.

Lymphoglandulae pancreaticolienales (BNA), панкреатоселезеночные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici pancreaticolienales*.

Lymphoglandulae parotideae (BNA), околоушные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici parotidei superficiales et profundi*.

Lymphoglandulae pectorales (BNA), грудные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici pectorales*.

Lymphoglandulae popliteae (BNA), подколенные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici poplitei*.

Lymphoglandulae pulmonales (BNA), легочные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici pulmonales*.

Lymphoglandulae sacrales (BNA), крестцовые лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici sacrales*.

Lymphoglandulae stemales (BNA), грудинные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici parastemales*.

Lymphoglandulae subinguinales superficiales (BNA), поверхностные подпаховые лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici inguinales superficiales*.

Lymphoglandulae subinguinales profundae (BNA), глубокие подпаховые лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici inguinales profundi*.

Lymphoglandulae submaxillares (BNA), поднижнечелюстные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici submandibulares*.

Lymphoglandulae subscapulares (BNA), подлопаточные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici subscapulares*.

Lymphoglandula tibialis anterior (BNA), передний большеберцовый лимф. узел - см. *Nodus lymphaticus tibialis anterior*.

Lymphoglandulae tracheales (BNA), трахеальные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici tracheales*.

Lymphonodi anorectales (JNA), заднепроходно-прямокишечные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici pararectales*.

Lymphonodi axillares (JNA), подмышечные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici axillares*.

Lymphonodi bronchiales (JNA), бронхиальные лимф. узлы - см. *Lymphoglandulae bronchiales*.

Lymphonodi bronchopulmonales (JNA), бронхолегочные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici bronchopulmonales*.

Lymphonodi cervicales profundi caudales (JNA), каудальные глубокие шейные лимф. узлы - см. *Lymphoglandulae cervicales profundae inferiores*.

Lymphonodi cervicales profundi craniales (JNA), краниальные глубокие шейные лимф. узлы - см. *Lymphoglandulae cervicales profundae superiores*.

Lymphonodi cervicales superficiales (JNA), поверхностные шейные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici cervicales superficiales*.

Lymphonodi coeliaci (JNA), чревные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici celiaci*.

Lymphonodi cubitales profundi (JNA), глубокие локтевые лимф. узлы - см. *Lymphoglandulae cubitales profundae*.

Lymphonodi cubitales superficiales (JNA), поверхностные локтевые лимф. узлы - см. *Lymphoglandulae cubitales superficiales*.

Lymphonodi epigastrici (JNA), надчревные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici epigastrici*.

Lymphonodi faciales profundi (JNA), глубокие лицевые лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici buccales*.

Lymphonodi gastrici caudales (JNA), каудальные желудочные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici gastrici dextri*.

Lymphonodi gastrici craniales (JNA), краниальные желудочные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici gastrici sinistri*.

Lymphonodi hepatici (JNA), печеночные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici hepatici*.

Lymphonodi ilici (JNA), подвздошные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici iliaci*.

Lymphonodi ilici intemi (JNA), внутренние подвздошные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici iliaci intemi*.

Lymphonodi intercostales (JNA), межреберные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici intercostales*.

Lymphonodi linguales (JNA), язычные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici linguales*.

Lymphonodi lumbales (JNA), поясничные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici lumbales*.

Lymphonodi mediastinales dorsales (JNA), дорсальные средостенные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici mediastinales posteriores*.

Lymphonodi mediastinales ventrales (JNA), вентральные средостенные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici mediastinales anteriores*.

Lymphonodi mesocolici (JNA), ободочные лимф. узлы - см. *Lymphoglandulae mesocolicae*.

Lymphonodi mesosteniales (JNA), брыжеечные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici mesenterici superiores*.

Lymphonodi occipitales (JNA), затылочные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici occipitales*.

Lymphonodi pancreaticolienales (JNA), панкреатоселезеночные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici pancreaticolienales*.

Lymphonodi parotidici (JNA), околоушные лимф. узлы - общее название поверхностных и глубоких околоушных лимф. узлов (n. l. parotidei superficiales, n. l. parotidei profundi).

Lymphonodi pectorales (JNA), грудные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici pectorales*.

Lymphonodi poplitei (JNA), подколенные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici poplitei*.

Lymphonodi praelaryngici (JNA), предгортанные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные впереди гортани и трахеи на перешейке щитовидной железы; принимают лимфу от гортани, щитовидной железы; выносящие сосуды впадают в n. l. tracheales и n. l. cervicales profundi.

Lymphonodi pulmonales (JNA), легочные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici pulmonales*.

Lymphonodi retroauriculares (JNA), заушные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici retroauriculares*.

Lymphonodi retropharingici (JNA), заглоточные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici retropharingei*.

Lymphonodi sacrales (JNA), крестцовые лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici sacrales*.

Lymphonodi stemales (JNA), грудинные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici parastemales*.

Lymphonodi subinguinales profundi (JNA), глубокие паховые лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici inguinales profundi*.

Lymphonodi subinguinales superficiales (JNA), поверхностные паховые лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici inguinales superficiales*.

Lymphonodi submandibulares (JNA), поднижнечелюстные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici submandibulares*.

Lymphonodi submentales (JNA), подподбородочные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici submentales*.

Lymphonodi subscapulares (JNA), подлопаточные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici subscapulares*.

Lymphonodus tibialis anterior (JNA), передний большеберцовый лимф. узел - см. *Nodus lymphaticus tibialis anterior*.

Lymphonodi tracheales (JNA), трахеальные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici tracheales*.

Lymphonodi tracheobronchiales caudales (JNA), каудальные трахеобронхиальные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici tracheobronchiales inferiores*.

Lymphonodi tracheobronchiales craniales (JNA), краниальные трахеобронхиальные лимф. узлы - см. *Nodi lymphatici tracheobronchiales superiores*.

Nodi lymphatici apicales (PNA), верхушечные лимф. узлы - лимф. узлы из группы п. l. axillares, расположенные в верхней части подмышечной полости около подмышечной вены над малой грудной мышцей; принимают лимфу от стенки грудной полости и молочной железы, а также от всех остальных лимф. узлов, расположенных в подмышечной полости; выносящие сосуды впадают в подключичный лимф. ствол.

Nodi lymphatici appendiculares (PNA), лимф. узлы червеобразного отростка - непостоянные лимф. узлы, расположенные в брыжейке червеобразного отростка и у его основания; принимают лимфу из отростка; выносящие сосуды впадают в п. l. ileocolici.

Nodus lymphaticus arcus venae azygos (PNA), лимф. узел дуги непарной вены - самый нижний лимф. узел из группы п. l. paratracheales, лежащий справа от трахеи, у дуги непарной вены; принимает лимфу от правого легкого, трахеи, пищевода и вилочковой железы; соединяется с п. l. bronchopulmonales и п. l. tracheobronchiales.

Nodi lymphatici axillares (PNA; lymphoglandulae axillares, BNA; lymphonodi axillares, JNA), подмышечные лимф. узлы - общее название лимф. узлов, расположенных в подмышечной полости: п. l. pectorales, п. l. subscapulares, п. l. laterales, п. l. centrales, п. l. apicales; принимают лимфу от свободной верхней конечности, передней и боковой стенок грудной полости, молочной железы, реберной плевры, кожи и мышц спины; выносящие сосуды впадают в подключичный лимф. ствол, п. l. cervicales profundi, в яремный лимф. ствол.

Nodi lymphatici bronchopulmonales (PNA; lymphonodi bronchopulmonales, JNA), бронхолегочные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по ходу главного бронха и его ветвей в легком; принимают лимфу от легкого и близлежащего отдела пищевода; выносящие сосуды впадают в п. l. tracheobronchiales sup. et inf., п. l. mediastinales ant., в грудной проток (слева) и в правый лимфатический проток (справа).

Nodi lymphatici buccales (PNA; lymphoglandulae faciales profundae, BNA; lymphonodi faciales profundi, JNA), щечные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по ходу лицевой артерии в жировой клетчатке щеки; принимают лимфу от кожи щеки, носа, века; выносящие сосуды впадают в п. l. submandibulares.

Nodi lymphatici celiaci (PNA; lymphoglandulae coeliacae, BNA; lymphonodi coeliaci, JNA), чревные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные впереди от брюшной аорты вокруг

чревного ствола; принимают лимфу от печени, почек, надпочечников, а также от *n. l. hepatici*, *n. l. gastrici*, *n. l. pancreaticolienales*, *n. l. mesenterici*; выносящие сосуды впадают в *n. l. lumbales*, в правый и левый поясничные лимф. стволы, в грудной проток.

Nodi lymphatici centrales (PNA), центральные лимф. узлы - лимф. узлы из группы *n. l. axillares*, расположенные в центре подмышечной полости, ближе к фасции, закрывающей впадину снизу; принимают лимфу от молочной железы, спины, боковой стенки грудной полости, верхней конечности; выносящие сосуды впадают в *n. l. apicales*, *n. l. laterales*, *n. l. subscapulares*, а также в *n. l. cervicales profundi*.

Nodi lymphatici cervicales profundi (PNA), глубокие шейные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные вдоль внутренней яремной вены, вдоль добавочного нерва и по ходу поперечной артерии шеи; принимают лимфу от мышц шеи, щитовидной железы, гортани, глотки, языка, слизистой оболочки рта, а также от *n. l. parotidei*, *n. l. retroauriculares*, *n. l. occipitales*, *n. l. buccales*, *n. l. retropharyngei*, *n. l. mandibulares*, *n. l. cervicales superficiales*; выносящие сосуды впадают в яремный и подключичный лимф. стволы, в грудной проток (слева), в правый лимф. проток, во внутреннюю яремную вену, в подключичную вену (в области венозного угла).

Nodi lymphatici cervicales superficiales (PNA; *lymphoglandulae cervicales superficiales*, BNA; *lymphonodi cervicales superficiales*, JNA), поверхностные шейные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в боковой области шеи по ходу наружной яремной вены; принимают лимфу от кожи шеи; выносящие сосуды впадают в *n. l. cervicales profundi*.

Nodi lymphatici colici dextri (PNA), правые ободочные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в брыжейке ободочной кишки вдоль ветвей правой ободочной артерии; принимают лимфу от восходящей ободочной кишки; выносящие сосуды впадают в *n. l. mesenterici sup.*

Nodi lymphatici colici medii (PNA), средние ободочные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в брыжейке поперечной ободочной кишки вдоль ветвей средней ободочной артерии; принимают лимфу от большого сальника и поперечной ободочной кишки; выносящие сосуды впадают в *n. l. mesenterici sup.* и *n. l. lumbales*.

Nodi lymphatici colici sinistri (PNA), левые ободочные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные вдоль левой ободочной артерии и ее ветвей; принимают лимфу от нисходящей ободочной кишки; выносящие сосуды впадают в *n. l. mesenterici* и *n. l. lumbales*.

Nodi lymphatici cubitales (PNA), локтевые лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в подкожной клетчатке около медиальной подкожной вены на 2-3 см выше медиального надмыщелка плеча и в локтевой ямке у начала локтевой артерии; принимают медиальную группу поверхностных лимф. сосудов верхней конечности и лимф. сосуды предплечья; выносящие сосуды впадают в *n. l. axillares* и *n. l. parastemales*.

Nodus lymphaticus cysticus (PNA), желчепузырный лимф. узел - лимф. узел, расположенный на границе тела и шейки желчного пузыря или у начала пузырного протока; принимает лимфу от печени, желчного пузыря и пузырного протока; выносящие сосуды впадают в *n. l. foraminalis*.

Nodi lymphatici epigastrici (PNA; *lymphoglandulae epigastricae*, BNA; *lymphonodi epigastrici*, JNA), надчревные лимф. узлы - лимф. узлы, лежащие вдоль верхних и нижних надчревных

артерий и вен; принимают лимфу от кожи и мышц передней брюшной стенки; выносящие сосуды впадают в п. l. iliaci extemi, п. l. parastemales.

Nodus lymphaticus fibularis (PNA), малоберцовый лимф. узел - лимф. узел, расположенный у начала малоберцовой артерии, по ходу сопровождающих эту артерию лимф. сосудов; принимает лимфу от латеральной части голени; выносящие сосуды впадают в п. l. poplitei.

Nodus lymphaticus foraminalis (PNA), лимф. узел сальникового отверстия - лимф. узел, расположенный в малом сальнике у свободного края сальникового отверстия; принимает лимфу от желчного пузыря, печени и общего желчного протока; выносящие сосуды впадают в п. l. hepatici, п. l. lumbales.

Nodi lymphatici gastrici dextri (PNA; lymphoglandulae gastricae inf., BNA; lymphonodi gastrici caudales, JNA), правые желудочные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные у верхнего края привратника желудка; принимают лимфу от правой половины желудка и от двенадцатиперстной кишки; выносящие сосуды впадают в п. l. hepatici.

Nodi lymphatici gastrici sinistri (PNA; lymphoglandulae gastricae sup., BNA; lymphonodi gastrici craniales, JNA), левые желудочные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные у малой кривизны желудка в толще желудочно-поджелудочной складки брюшины вдоль левой желудочной артерии; принимают лимфу от левой половины желудка; выносящие сосуды впадают в п. l. celiaci и п. l. pancreaticolienales.

Nodi lymphatici gastroepiploici dextri (PNA), правые желудочно-сальниковые лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные вдоль правой желудочно-сальниковой артерии и вены; принимают лимфу от прилежащих отделов желудка, двенадцатиперстной кишки и большого сальника; выносящие сосуды впадают в п. l. pylorici.

Nodi lymphatici gastroepiploici sinistri (PNA), левые желудочно-сальниковые лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по ходу левой желудочно-сальниковой артерии и вены; принимают лимфу от прилежащих отделов желудка, начальной части двенадцатиперстной кишки, большого сальника; выносящие сосуды впадают в п. l. celiaci.

Nodi lymphatici hepatici (PNA; lymphoglandulae hepaticae, BNA; lymphonodi hepatici, JNA), печеночные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в толще печеночно-дуоденальной связки; принимают лимфу от печени, желчного пузыря, привратниковой части желудка, верхней части двенадцатиперстной кишки, правой половины поджелудочной железы; выносящие сосуды впадают в п. l. celiaci, п. l. lumbales.

Nodi lymphatici ileocolici (PNA), подвздошно-ободочные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в брыжейке тонкой кишки вдоль подвздошно-ободочной артерии; принимают лимфу от подвздошной кишки, слепой кишки и червеобразного отростка; выносящие сосуды впадают в п. l. mesenterici sup.

Nodi lymphatici iliaci (PNA; lymphoglandulae iliacaе, BNA; lymphonodi ilici, JNA), подвздошные лимф. узлы - общее название лимф. узлов, расположенных по ходу подвздошных сосудов: п. l. iliaci communes, п. l. iliaci extemi, п. l. iliaci intemi.

Nodi lymphatici iliaci communes (PNA), общие подвздошные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные около общей подвздошной артерии и вены; принимают лимфу от мочеточников и мочевого пузыря, от предстательной железы (у мужчин), матки и влагалища

(у женщин), а также от п. l. iliaci ext. и п. l. iliaci int.; выносящие сосуды впадают в п. l. lumbales.

Nodi lymphatici iliaci extemi (PNA), наружные подвздошные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные около наружной подвздошной артерии и вены; принимают лимфу от мочевого пузыря, от предстательной железы (у мужчин), матки, маточной трубы и влагалища (у женщин), а также от п. l. inguinales profundi; выносящие сосуды впадают в п. l. iliaci communes и п. l. lumbales.

Nodi lymphatici iliaci intemi (PNA; lymphoglandulae hypogastricae, BNA; lymphonodi ilici int., JNA), внутренние подвздошные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные на стенке малого таза около внутренней подвздошной артерии и ее крупных ветвей; принимают лимфу от мочевого пузыря, от предстательной железы (у мужчин), матки и влагалища (у женщин), а также от прямой кишки; выносящие сосуды впадают в п. l. iliaci communes.

Nodi lymphatici inguinales profundi (PNA: lymphoglandulae subinguinales profundae, BNA; lymphonodi subinguinales profundi, JNA), глубокие паховые лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в бедренном треугольнике под поверхностным листком широкой фасции и в сосудистой лакуне возле бедренных артерий и вены; принимают лимфу от п. l. inguinales superficiales, а также глубокие лимф. сосуды бедра, несущие лимфу от стопы, голени и бедра; выносящие сосуды впадают в п. l. iliaci.

Nodi lymphatici inguinales superficiales (PNA; lymphoglandulae subinguinales superficiales, BNA; lymphoglandulae inguinales, BNA; lymphonodi subinguinales superficiales, JNA), поверхностные паховые лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в бедренном треугольнике от его вершины до паховой связки поверх широкой фасции; принимают лимфу от кожи нижней конечности, промежности, ягодичной области, нижней части живота, от наружных половых органов; выносящие сосуды впадают в п. l. inguinales profundi и п. l. iliaci ext.

Nodi lymphatici intercostales (PNA; lymphoglandulae intercostales, BNA; lymphonodi intercostales, JNA), межреберные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в межреберных промежутках по ходу одноименных артерий и вен; принимают лимфу от париетальной плевры, межреберных мышц, подкожной клетчатки и кожи груди; выносящие сосуды впадают в п. l. mediastinales post.

Nodi lymphatici interpectores (PNA), межгрудные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные между большой и малой грудными мышцами; принимают лимфу от этих мышц и молочной железы; выносящие сосуды впадают в п. l. axillares.

Nodi lymphatici jugulares anteriores (PNA), передние яремные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные на шее спереди от внутренней яремной вены; принимают лимфу от глубоких частей лица и органов шеи, а также от п. l. submentales и п. l. submandibulares; выносящие сосуды впадают в яремный лимф. ствол.

Nodi lymphatici jugulares laterales (PNA), латеральные яремные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные на шее вдоль латерального края внутренней яремной вены; принимают лимфу от глубоких частей лица и органов шеи, а также от п. l. submentales и п. l. submandibulares; выносящие сосуды образуют яремный лимф. ствол.

Nodus lymphaticus jugulodigastricus (PNA), двубрюшно-яремный лимф. узел - лимф. узел, расположенный на передней поверхности внутренней яремной вены под двубрюшной

мышцей на уровне большого рога подъязычной кости; принимает лимфу от языка, миндалин и слизистой оболочки рта; выносящие сосуды впадают в n. l. cervicales profundi.

Nodus lymphaticus juguloomohyoideus (PNA), яремно-лопаточно-подъязычный лимф. узел - лимф. узел, расположенный на передней поверхности внутренней яремной вены над лопаточно-подъязычной мышцей; принимает лимфу от языка, а также от n. l. submentales и n. l. submandibulares; выносящие сосуды впадают в n. l. cervicales profundi.

Nodi lymphatici juxtaintestinales (PNA), юкстакишечные (околокишечные) лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные вблизи брыжеечного края тонкой кишки; принимают лимфу от стенок кишки; выносящие сосуды впадают в n. l. mesenterici sup.

Nodi lymphatici laterales (PNA), латеральные лимф. узлы - лимф. узлы из группы n. l. axillares, расположенные около подмышечной вены у входа в подмышечную полость; принимают лимфу от верхней конечности и молочной железы; выносящие сосуды впадают в n. l. apicales, n. l. centrales, n. l. cervicales profundi.

Nodus lymphaticus ligamenti arteriosi (PNA), лимф. узел артериальной связки - непостоянный лимф. узел, расположенный в переднем средостении около артериального протока (у детей) или артериальной связки; принимает лимфу от плевры, перикарда, сердца, вилочковой железы и левого легкого; соединяется с n. l. mediastinales ant.

Nodi lymphatici linguales (PNA; lymphoglandulae linguales, BNA; lymphonodi linguales, JNA), язычные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по ходу язычной артерии и вены на уровне подбородочно-язычной мышцы; принимают лимфу от языка; выносящие сосуды впадают в n. l. cervicales profundi.

Nodi lymphatici lumbales (PNA; lymphoglandulae lumbales, BNA; lymphonodi lumbales, JNA), поясничные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по ходу брюшной аорты и нижней полой вены; принимают лимфу от яичек (у женщин - яичников, маточных труб и матки), от почек, надпочечников, печени, а также от n. l. iliaci communes, n. l. sacrales, n. l. mesenterici, n. l. colici; выносящие сосуды впадают в правый и левый поясничные стволы, в грудной проток.

Nodus lymphaticus malaris (PNA), скуловой лимф. узел - непостоянный лимф. узел, расположенный ниже и латеральнее наружного угла глаза; принимает лимфу от век; выносящие сосуды впадают в n. l. parotidei.

Nodi lymphatici mandibulares (MA), нижнечелюстные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в подкожной клетчатке на теле нижней челюсти кпереди от жевательных мышц; принимают лимфу от слизистой оболочки рта, кожи губ, носа, век, щеки; выносящие сосуды впадают в n. l. submandibulares.

Nodi lymphatici mastoidei (PNA), сосцевидные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные кзади от ушной раковины у переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы; принимают лимфу из теменной области и от ушной раковины; выносящие сосуды впадают в n. l. parotidei profundi.

Nodi lymphatici mediastinales anteriores (PNA; lymphoglandulae mediastinales ant., BNA; lymphonodi mediastinales ventrales, JNA), передние средостенные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в переднем и верхнем средостении кпереди от верхней полой и правой плечеголовной вен, вдоль левой плечеголовной вены, кпереди от дуги аорты и левой общей

сонной артерии; принимают лимфу от сердца, перикарда, диафрагмы, вилочковой железы, трахеи, щитовидной железы; выносящие сосуды впадают в п. l. tracheobronchiales sup., п. l. tracheales, п. l. cervicales profundi, в яремный ствол, грудной проток, правый лимф. проток, подключичную и внутреннюю яремную вену у места их слияния.

Nodi lymphatici mediastinales posteriores (PNA; lymphoglandulae mediastinales post., BNA; lymphonodi mediastinales dorsales, JNA), задние средостенные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в заднем средостении около пищевода, перикарда и диафрагмы, от которых принимают лимфу; выносящие сосуды впадают в п. l. bronchopulmonales, п. l. tracheobronchiales, в грудной проток.

Nodi lymphatici mesenterici inferiores (PNA), нижние брыжеечные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные около нижней брыжеечной артерии; принимают лимфу от п. l. colici sin; выносящие сосуды впадают в п. l. lumbales.

Nodi lymphatici mesenterici superiores (PNA; lymphoglandulae mesentericae, BNA; lymphonodi mesosteniales, JNA), верхние брыжеечные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по ходу верхней брыжеечной артерии и ее главных ветвей; принимают лимфу от тощей и подвздошной кишок и от п. l. ileocolici, colici dext. et medii; выносящие сосуды впадают в п. l. iliaci, п. l. lumbales.

Nodus lymphaticus nasolabialis (PNA), носогубной лимф. узел - лимф. узел, расположенный в носогубной борозде; принимает лимфу из поверхностных частей лица; выносящие сосуды впадают в п. l. submandibulares.

Nodi lymphatici occipitales (PNA; lymphoglandulae occipitales, BNA; lymphonodi occipitales, JNA), затылочные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные на затылочной фасции и под фасцией у места прикрепления мышц к затылочной кости; принимают лимфу от кожи затылочной области, а также от кожи и мышц задней области шеи; выносящие сосуды впадают в п. l. cervicales profundi.

Nodi lymphatici pancreaticolienales (PNA; lymphoglandulae pancreaticolienales, BNA; lymphonodi pancreaticolienales, JNA), панкреатоселезеночные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в воротах селезенки и вдоль верхнего и нижнего краев поджелудочной железы; принимают лимфу от селезенки, поджелудочной железы и желудка; выносящие сосуды впадают в п. l. celiaci, п. l. lumbales.

Nodi lymphatici paramammarii (PNA), парамаммарные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по латеральному краю большой грудной мышцы; принимают лимфу от молочной железы; выносящие сосуды впадают в п. l. axillares.

Nodi lymphatici pararectales (PNA; lymphonodi anorectales, JNA), околопрямокишечные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные на мышечной оболочке нижней трети прямой кишки по ходу верхней прямокишечной артерии и ее ветвей; принимают лимфу от стенок прямой кишки; выносящие сосуды впадают в п. l. rectales sup.

Nodi lymphatici parastemales (PNA; lymphoglandulae stemales, BNA; lymphonodi stemales, JNA), окологрудные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные вдоль внутренней грудной артерии и вены; принимают лимфу от передних стенок грудной полости и живота, от перикарда, вилочковой железы, париетальной плевры, диафрагмы; выносящие сосуды впадают в п. l. mediastinales ant., п. l. cervicales profundi, в грудной проток, яремный ствол, правый лимф. проток.

Nodi lymphatici paratracheales (PNA), околотрахеальные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по сторонам от трахеи и между трахеей и пищеводом, преимущественно по ходу возвратных гортанных нервов; принимают лимфу от щитовидной железы, гортани, трахеи и пищевода; выносящие сосуды впадают в n. l. cervicales profundi и n. l. mediastinales, могут впадать в яремный ствол, грудной проток, правый лимфатический проток.

Nodi lymphatici parauterini (PNA), околوماتочные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по бокам шейки матки в широкой связке матки; принимают лимфу от матки и широкой связки; выносящие сосуды впадают в n. l. iliaci int.

Nodi lymphatici paravaginales (PNA), околывлагалищные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные латерально от влагалища над его сводом; принимают лимфу от верхней части влагалища; выносящие сосуды впадают в n. l. iliaci int.

Nodi lymphatici paravesicales (PNA), околпузырные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по ходу мочепузырных артерий на стенках мочевого пузыря, от которого принимают лимфу; выносящие сосуды впадают в n. l. iliaci ext. et int.

Nodi lymphatici parotidei profundi (PNA), глубокие околоушные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные возле околоушной железы под одноименной фасцией; принимают лимфу от околоушной железы, наружного и среднего уха, кожи височной и теменной областей, щеки, век, верхней губы, носа; выносящие сосуды впадают в n. l. cervicales profundi et superficiales.

Nodi lymphatici parotidei superficiales (PNA; lymphoglandulae parotideae, BNA; lymphonodi parotidici, JNA), поверхностные околоушные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные возле околоушной железы, над одноименной фасцией; принимают лимфу от околоушной железы, наружного и среднего уха, кожи височной и теменной областей, щеки, век, верхней губы, носа; выносящие сосуды впадают в n. l. cervicales profundi et superficiales.

Nodi lymphatici pectorales (PNA; lymphoglandulae pectorales, BNA; lymphonodi pectorales, JNA), грудные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные на передней зубчатой мышце вдоль латеральной грудной артерии на уровне II - VI ребер; принимают лимфу от молочной железы и от боковой стенки грудной полости; выносящие сосуды впадают в n. l. centrales, n. l. subscapulares и n. l. apicales.

Nodi lymphatici pericardiales laterales (PNA), латеральные перикардальные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные у места вхождения диафрагмальных нервов в диафрагму; принимают лимфу от диафрагмы, плевры, перикарда и печени; выносящие сосуды впадают в n. l. mediastinales ant. et post.

Nodi lymphatici phrenici (PNA), диафрагмальные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные над диафрагмой позади мечевидного отростка грудины и передних концов VII ребер, а также у места вхождения диафрагмальных нервов в диафрагму; принимают лимфу от диафрагмы, париетальной плевры, перикарда, печени; выносящие сосуды впадают в n. l. mediastinales ant. et post., n. l. parastemales, n. l. bronchopulmonales.

Nodi lymphatici poplitei (PNA; lymphoglandulae popliteae, BNA; lymphonodi poplitei, JNA), подколенные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в подколенной ямке возле подколенной артерии и вены; принимают лимфу от глубоких отделов голени, от кожи ее задней поверхности и от пяточной области; выносящие сосуды впадают в n. l. inguinales superficiales et profundi.

Nodi lymphatici prececales (PNA), предслепокишечные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по ходу передней слепокишечной артерии и на передней поверхности слепой кишки; принимают лимфу от стенки слепой кишки; выносящие сосуды впадают в п. l. ileocolici.

Nodi lymphatici prepericardiales (PNA), предперикардальные лимфатические узлы - лимф. узлы, расположенные на верхней поверхности диафрагмы позади мечевидного отростка; принимают лимфу от диафрагмы и диафрагмальной плевры, от печени и передней стенки живота; выносящие сосуды идут по ходу внутренней грудной артерии и вены и впадают в подключичный ствол.

Nodi lymphatici pretracheales (PNA), предтрахейные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные на передней и боковых стенках трахеи книзу от щитовидной железы; принимают лимфу от щитовидной железы и гортани; выносящие сосуды впадают в п. l. cervicales profundi и п. l. mediastinales ant.

Nodi lymphatici prevertebrales (PNA), предпозвоночные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные на передней поверхности грудного отдела позвоночного столба; принимают лимфу от п. l. intercostales; выносящие сосуды впадают в грудной проток.

Nodi lymphatici promontorii (PNA), лимф. узлы мыса - лимф. узлы, расположенные впереди от левой общей подвздошной вены на нижней части тела V поясничного позвонка; принимают лимфу от предстательной железы (у мужчин), от матки и влагалища (у женщин), от мочеоточника, а также от п. l. iliaci ext. et int.; выносящие сосуды впадают в п. l. iliaci communes.

Nodi lymphatici pulmonales (PNA; lymphoglandulae pulmonales, BNA; lymphonodi pulmonales, JNA), легочные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в легком, в местах ветвления бронхов и кровеносных сосудов; принимают лимфу от легких; выносящие сосуды впадают в п. l. bronchopulmonales.

Nodi lymphatici pylorici (PNA), привратниковые лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные на головке поджелудочной железы под привратником; принимают лимфу от желудка, головки поджелудочной железы, верхней части двенадцатиперстной кишки, а также от п. l. gastroepiploici dext.; выносящие сосуды впадают в п. l. hepatici.

Nodi lymphatici rectales superiores (PNA), верхние прямокишечные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные у начала верхних прямокишечных артерий; принимают лимфу от верхней части прямой и тазовой части сигмовидной кишки; выносящие сосуды впадают в п. l. mesenterici inf.

Nodi lymphatici retroauriculares (PNA; lymphoglandulae auriculares post., BNA; lymphonodi retroauriculares, JNA), заушные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в клетчатке позади ушной раковины; принимают лимфу от кожи теменной области и ушной раковины; выносящие сосуды впадают в п. l. parotidei, п. l. cervicales superficiales et profundi.

Nodi lymphatici retrocecales (PNA), ретроцекальные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по ходу задней слепокишечной артерии; принимают лимфу от стенок слепой кишки; выносящие сосуды впадают в п. l. ileocolici.

Nodi lymphatici retropharyngei (PNA; lymphonodi retropharyngici, JNA), заглоточные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные позади глотки; принимают лимфу от носовой и ротовой

частей глотки, стенок полости носа, от твердого и мягкого неба, миндалин, слуховой трубы; выносящие сосуды впадают в п. l. cervicales profundi.

Nodi lymphatici sacrales (PNA; lymphoglandulae sacrales, BNA; lymphonodi sacrales, JNA), крестцовые лимф. узлы - лимф. узлы, лежащие на передней поверхности крестца; принимают лимфу от прямой кишки, а также от предстательной железы (у мужчин), от матки (у женщин); выносящие сосуды впадают в п. l. lumbales.

Nodi lymphatici sigmoidei (PNA), сигмовидные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные по ходу сигмовидных артерий; принимают лимфу от сигмовидной кишки; выносящие сосуды впадают в п. l. mesenterici inf.

Nodi lymphatici submandibulares (PNA; lymphoglandulae submaxillares, BNA; lymphonodi submandibulares, JNA), поднижнечелюстные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в подчелюстном треугольнике спереди и сзади от поднижнечелюстной железы и лицевой вены, а также в толще железы; принимают лимфу от слизистой оболочки полости носа, десны, зубов, языка, твердого и мягкого неба, от кожи губ, подбородка, щеки, носа, нижнего века, а также подъязычной и поднижнечелюстной слюнных желез; выносящие сосуды впадают в п. l. cervicales profundi.

Nodi lymphatici submentales (PNA; lymphonodi submentales, JNA), подподбородочные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в подподбородочном треугольнике, между передними брюшками двубрюшных мышц; принимают лимфу от кожи подбородка и нижней губы, десны, зубов, языка; выносящие сосуды впадают в п. l. submandibulares и п. l. cervicales profundi.

Nodi lymphatici subscapulares (PNA; lymphoglandulae subscapulares, BNA; lymphonodi subscapulares, JNA), подлопаточные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные около подлопаточной артерии у входа в трехстороннее и четырехстороннее отверстия; принимают лимфу от плечевого сустава, мышц и кожи лопаточной области; выносящие сосуды впадают в п. l. centrales, п. l. apicales, п. l. cervicales profundi.

Nodi lymphatici supraclaviculares (PNA), надключичные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные в большой и малой надключичных ямках; принимают лимфу от щитовидной железы, языка, задней области шеи, а также от п. l. axillares и п. l. parastemales; выносящие сосуды впадают в яремный ствол или непосредственно в грудной и правый лимф. протоки.

Nodi lymphatici thyroidei (PNA), щитовидные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные на передней поверхности щитовидного хряща; принимают лимфу от щитовидной железы и гортани; выносящие сосуды впадают в п. l. jugulares ant.

Nodus lymphaticus tibialis anterior (PNA; lymphoglandula tibialis ant., BNA; lymphonodus tibialis ant., JNA), передний большеберцовый лимф. узел - лимф. узел, расположенный возле передней большеберцовой артерии и вены, между передними мышцами голени; принимает лимфу от передней поверхности голени и тыла стопы; выносящие сосуды впадают в п. l. poplitei.

Nodus lymphaticus tibialis posterior (PNA), задний большеберцовый лимф. узел - лимф. узел, расположенный на середине голени по ходу задней большеберцовой артерии; принимает лимфу от подошвенной поверхности стопы и нижней части голени; выносящие сосуды впадают в п. l. poplitei и п. l. inguinales.

Nodi lymphatici tracheales (PNA; lymphoglandulae tracheales, BNA; lymphonodi tracheales, JNA), трахеальные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные сбоку от трахеи возле возвратного гортанного нерва, а также (редко) спереди и сзади от трахеи; принимают лимфу от трахеи, нижней части глотки, от пищевода, гортани, щитовидной железы; выносящие сосуды впадают в п. l. cervicales profundi, яремный ствол, грудной проток, правый лимф. проток, в яремную и подключичную вену в области венозного угла.

Nodi lymphatici tracheobronchiales inferiores (PNA; lymphonodi tracheobronchiales caudales, JNA), нижние трахеобронхиальные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные под бифуркацией трахеи выше легочных вен; принимают лимфу от сердца, перикарда, легких, бронхов, пищевода, а также от п. l. bronchopulmonales; выносящие сосуды впадают в п. l. tracheobronchiales sup., п. l. tracheales, п. l. mediastinales post., грудной проток.

Nodi lymphatici tracheobronchiales superiores (PNA; lymphonodi tracheobronchiales craniales, JNA), верхние трахеобронхиальные лимф. узлы - лимф. узлы, расположенные сбоку от трахеи и начала главного бронха; принимают лимфу от трахеи, легкого, пищевода, а также от п. l. tracheobronchiales inf. и п. l. bronchopulmonales; выносящие сосуды впадают в п. l. tracheales, п. l. cervicales profundi, яремный ствол, грудной проток, правый лимф. проток.

МЫШЦЫ

Abductor digiti minimi (manus) (PNA; abductor digiti quinti manus, BNA, JNA; abductor digiti minimi brevis manus), мышца, отводящая мизинец кисти - мышца ладони; начало: гороховидная кость, сухожилие локтевого сгибателя запястья, гороховидно-крючковатая связка, иногда удерживатель сгибателей; прикрепление: локтевой край основания проксимальной фаланги мизинца.

Abductor digiti minimi (pedis) (PNA; abductor digiti quinti pedis, BNA, JNA; abductor digiti minimi pedis), мышца, отводящая мизинец стопы - мышца подошвы стопы, отводящая и сгибающая V палец; начало: латеральный отросток бугра и подошвенная поверхность пяточной кости, бугристость V плюсневой кости, подошвенный апоневроз; прикрепление: проксимальная фаланга V пальца.

Abductor digiti minimi brevis manus, короткая мышца, отводящая мизинец кисти - см. *Abductor digiti minimi (manus)*.

Abductor digiti minimi pedis, мышца, отводящая мизинец стопы - см. *Abductor digiti minimi (pedis)*.

Abductor digiti quinti manus (BNA, JNA), мышца, отводящая пятый палец кисти - см. *Abductor digiti minimi (manus)*.

Abductor digiti quinti pedis (BNA, JNA), мышца, отводящая пятый палец стопы - см. *Abductor digiti minimi (pedis)*.

Abductor extensus pollicis, наружная мышца, отводящая большой палец кисти - см. *Abductor pollicis brevis*.

Abductor hallucis (PNA, BNA, JNA, pollicem abducens), мышца, отводящая большой палец стопы - мышца подошвы стопы, сгибающая и отводящая большой палец, укрепляющая медиальную часть свода стопы; начало: медиальный отросток бугра пяточной кости, бугристость ладьевидной кости, удерживатель сухожилий-сгибателей и подошвенный апоневроз; прикрепление: проксимальная фаланга большого пальца, медиальная сесамовидная косточка и капсула плюснефалангового сустава.

Abductor pollicis brevis (PNA, BNA, JNA; abductor extensus pollicis), короткая мышца, отводящая большой палец кисти - мышца ладони, отводящая и частично противопоставляющая большой палец; начало: удерживатель сгибателей и бугорок ладьевидной кости; прикрепление: основание проксимальной фаланги большого пальца.

Abductor pollicis longus (PNA, BNA, JNA; abductor pollicis major), длинная мышца, отводящая большой палец кисти - мышца задней области предплечья, отводящая большой

палец и всю кисть; начало: задняя поверхность лучевой и локтевой костей, межмышечная перепонка; прикрепление: основание I пястной кости.

Abductor pollicis major, большая мышца, отводящая большой палец кисти - см. *Abductor pollicis longus*.

Adductor brevis (PNA, BNA, JNA; adductor femoris brevis, adductor parvus), короткая приводящая мышца - мышца передней области бедра, приводящая, сгибающая и вращающая его кнаружи; начало: передняя поверхность лобковой кости; прикрепление: медиальная губа шероховатой линии бедренной кости.

Adductor femoris brevis, короткая мышца, приводящая бедро - см. *Adductor brevis*.

Adductor gracilis, тонкая приводящая мышца - см. *Gracilis*.

Adductor hallucis (PNA, BNA, JNA), мышца, приводящая большой палец стопы - мышца подошвы стопы, укрепляющая ее свод, приводящая и сгибающая большой палец; начало: косой головки (caput obliquum) - кубовидная и латеральная клиновидная кости, подошвенная, пяточно-кубовидная и длинная подошвенная связки, основания II - V плюсневых костей; поперечной головки (caput transversum) - капсула II - V плюсне-фаланговых суставов и глубокая поперечная плюсовая связка; прикрепление: проксимальная фаланга большого пальца и латеральная сесамовидная косточка.

Adductor longus (PNA, BNA, JNA; adductor magnus femoris, adductor pectinealis, rubiofemoralis), длинная приводящая мышца - мышца передней области бедра, приводящая, сгибающая и вращающая его кнаружи; начало: лобковая кость и хрящ лобкового симфиза; прикрепление: средняя треть медиальной губы шероховатой линии бедренной кости.

Adductor magnus (PNA, BNA, JNA; adductor profundus magnus femoris, custos virginum), большая приводящая мышца - мышца передней области бедра, приводящая его; начало: седалищный бугор, нижние ветви лобковой и седалищной костей; прикрепление: медиальная губа шероховатой линии и медиальный надмыщелок бедренной кости.

Adductor magnus femoris, большая мышца, приводящая бедро - см. *Adductor longus*.

Adductor parvus, короткая приводящая мышца - см. *Adductor brevis*.

Adductor pectinealis, гребешковая приводящая мышца - см. *Adductor longus*.

Adductor pollicis (PNA, BNA, JNA), мышца, приводящая большой палец кисти - мышца ладони, приводящая и отчасти противопоставляющая большой палец; начало: косой головки (caput obliquum) - основания II - III пястных костей, головчатая кость, лучистая связка запястья; поперечной головки (caput transversum) - головки II - III пястных костей и ладонная поверхность III пястной кости; прикрепление: основание проксимальной фаланги большого пальца, медиальная сесамовидная косточка I пястно-фалангового сустава.

Adductor profundus magnus femoris, большая глубокая мышца, приводящая бедро - см. *Adductor magnus*.

Anconeus (PNA, anconaeus, BNA, JNA; epitrochleoanconaeus, BNA; anconaeus posterior, brachialis posterior), локтевая мышца - мышца задней области локтя и предплечья, разгибающая его и оттягивающая капсулу локтевого сустава; начало: латеральный надмыщелок плечевой кости, лучевая коллатеральная связка запястья; прикрепление: задний край локтевой кости, его проксимальная четверть.

Anconaeus posterior, задняя локтевая мышца - см. *Anconeus*.

Angularis oris inferior, нижняя мышца угла рта - см. *Depressor anguli oris*.

Antitragicus (PNA, BNA, JNA), противокозелковая мышца - мышца ушной раковины, тянущая противокозелок; начало: противокозелок ушной раковины; прикрепление: межкостная вырезка.

Aponeuroticus, апоневротическая мышца - см. *Tensor fasciae latae*.

Arrectores pilonim (PNA, BNA, JNA), мышцы, поднимающие волосы - гладкие мышечные волокна сосочкового слоя дермы, идущие к волосным мешочкам и сальным железам.

Articularis genus (PNA, JNA; articularis genu, BNA), суставная мышца колена - мышца передней области бедра, оттягивающая вверх капсулу коленного сустава, предупреждая

возможность ее ущемления между бедренной костью и надколенником; начало: передняя поверхность бедренной кости; прикрепление: капсула коленного сустава.

Aryepiglotticus (PNA, BNA, JNA; depressor epiglottidis), черпало-надгортанная мышца - мышца гортани, оттягивающая надгортанник вниз и суживающая вход в гортань; является продолжением косой межчерпаловидной мышцы к краю надгортанника.

Arytaenoideus obliquus (BNA) - см. *Arytaenoideus obliquus*.

Arytaenoideus transversus (BNA) - см. *Arytaenoideus transversus*.

Arytaenoideus obliquus (PNA; arytaenoideus obliquus, BNA; pars obliqua m. arytaenoidei, JNA; interarytaenoideus obliquus), косая черпаловидная мышца - мышца гортани, суживающая вход в нее и ее преддверие; начало: мышечный отросток черпаловидного хряща; прикрепление: верхушка черпаловидного хряща противоположной стороны.

Arytaenoideus transversus (PNA; arytaenoideus transversus, BNA; pars transversa m. arytaenoidei, JNA; interarytaenoideus proprius), поперечная черпаловидная мышца - непарная мышца гортани, суживающая заднюю часть голосовой щели, расположенная между задними поверхностями и мышечными отростками обоих черпаловидных хрящей.

Aryvocalis, черпалоголосовая мышца - см. *Vocalis*.

Auricularis anterior (PNA, BNA; auricularis temporalis, JNA; epicranii superficialis), передняя ушная мышца - рудиментарная мышца ушной раковины, тянущая ее вперед; начало: сухожильный шлем и поверхностный листок височной фасции; прикрепление: ушная раковина.

Auricularis nuchalis (JNA), выйная ушная мышца - см. *Auricularis posterior*.

Auricularis posterior (PNA, BNA; auricularis nuchalis, JNA; epicranii auricularis posterior), задняя ушная мышца - рудиментарная мышца ушной раковины, тянущая ее кзади; начало: сосцевидный отросток височной и верхняя выйная линия затылочной кости; прикрепление: ушная раковина.

Auricularis superior (PNA, BNA; pars parietalis m. epicranii temporoparietalis, JNA; epicranii auricularis superior), верхняя ушная мышца - рудиментарная мышца ушной раковины, тянущая ее вверх и натягивающая сухожильный шлем; начало: сухожильный шлем и поверхностный листок височной фасции; прикрепление: ушная раковина.

Auricularis temporalis (JNA), височная ушная мышца - см. *Auricularis anterior*.

Biceps brachii (PNA, BNA, JNA; flexor antibrachii radialis, quadrigeminus brachii), двуглавая мышца плеча - мышца передней области плеча, сгибающая предплечье в локтевом суставе, супинирующая предплечье, участвующая в отведении и сгибании руки в плечевом суставе; начало: длинной головки (caput longum) - надсуставной бугорок лопатки, короткой головки (caput breve) - верхушка клювовидного отростка лопатки; прикрепление: бугристость лучевой кости, фасция предплечья.

Biceps cruris, двуглавая мышца голени - см. *Biceps femoris*.

Biceps femoris (PNA, BNA, JNA; biceps cruris, flexor cruris extemus), двуглавая мышца бедра - мышца задней области бедра, разгибающая его, сгибающая голень и вращающая их наружу; начало: длинной головки (caput longum) - седалищный бугор, короткой головки (caput breve) - латеральная губа шероховатой линии бедренной кости; прикрепление: головка малоберцовой кости, латеральный мыщелок большеберцовой кости и фасция голени.

Biventer mandibulae (JNA), двубрюшная мышца нижней челюсти - см. *Digastricus*.

Biventer ossis hyoidei, двубрюшная мышца подъязычной кости - см. *Digastricus*.

Brachialis (PNA, BNA, JNA; brachialis anterior, brachialis intemus, flexor antibrachii ulnaris), плечевая мышца - мышца передней области плеча, сгибающая предплечье в локтевом суставе, несколько супинируя его, и оттягивающая капсулу локтевого сустава; начало: передняя поверхность плечевой кости от дельтовидной бугристости до капсулы локтевого сустава, медиальная и латеральная межмышечные перегородки; прикрепление: бугристость локтевой кости.

Brachialis anterior, передняя плечевая мышца - см. *Brachialis*.

Brachialis intemus, внутренняя плечевая мышца - см. *Brachialis*.

Brachialis posterior, задняя плечевая мышца - см. *Anconeus*.

Brachioradialis (PNA, BNA, JNA; supinator longus), плечелучевая мышца - мышца передней области предплечья, сгибающая его в локтевом суставе и устанавливающая лучевую кость в среднем положении между пронацией и супинацией; начало: латеральный край плечевой кости и латеральная межмышцелковая перегородка; прикрепление: латеральная поверхность лучевой кости проксимальнее шиловидного отростка.

Bronchoesophageus (PNA; bronchooesophageus, BNA; bronchooesophagicus, JNA), бронхопищеводная мышца - тонкая треугольная мышечная пластинка, отходящая от задней стенки левого бронха и вплетающаяся слева в продольный мышечный слой стенки пищевода.

Bronchooesophageus (BNA), бронхопищеводная мышца - см. *Bronchoesophageus*.

Bronchooesophagicus (JNA), бронхопищеводная мышца - см. *Bronchoesophageus*.

Buccae, мышца щеки - см. *Buccinator*.

Buccinator (PNA, BNA; buccinatorius, JNA; buccae), щечная мышца - мышца щечной области лица, оттягивающая угол рта в стороны, прижимающая щеку к зубам, сжимающая щеки, предохраняющая слизистую оболочку щеки от прикусывания при жевании; начало: альвеолярный отросток верхней челюсти, щечный гребень и альвеолярная часть нижней челюсти, крылонижнечелюстной шов; прикрепление: кожа и слизистая оболочка угла рта; переходит в круговую мышцу рта.

Buccinatorius (JNA), щечная мышца - см. *Buccinator*.

Bulbocavemosus (BNA, JNA), луковично-пещеристая мышца - см. *Bulbospongiosus*.

Bulbospongiosus (PNA; bulbocavemosus, BNA, JNA; bulbourethralis, constrictor cunni, levator penis, pubocavemosus, sphincter vaginae), луковично-губчатая мышца - непарная мышца промежности, сжимающая у мужчин мочеиспускательный канал, а у женщин - преддверие влагалища; начало: сухожильный центр промежности, наружный сфинктер заднего прохода, у мужчин - нижняя поверхность луковицы полового члена; прикрепление: у мужчин - луковица полового члена, у женщин - нижняя поверхность клитора, тыльная поверхность луковицы преддверия, слизистая оболочка преддверия влагалища.

Bulbourethralis, луковично-уретральная мышца - см. *Bulbospongiosus*.

Caninus (BNA, JNA), собачья мышца - см. *Levator anguli oris*.

Cephalopharyngicus (JNA), головоглоточная мышца - см. *Constrictor pharyngis superior*.

Ceratocricoideus (PNA, BNA, JNA; cricothyreoides posticus), рожково-перстневидная мышца - непостоянный мышечный пучок на задней поверхности хрящей гортани; начало: пластинка перстневидного хряща и m. cricoarytenoideus post.; прикрепление: нижний рог щитовидного хряща.

Chondroglossus (PNA, BNA), хрящезычная мышца - часть волокон m. hyoglossus; начало: малый рог подъязычной кости; прикрепление: корень языка.

Ciliaris (PNA, BNA, JNA), ресничная мышца - совокупность трех групп гладких мышечных волокон: меридиональных (fibrae meridionales, мышца Брюкке), радиальных (fibrae radiales, мышца Иванова) и циркулярных (fibrae circulares, мышца Мюллера), расположенных в толще ресничного тела и изменяющих натяжение капсулы хрусталика в процессе аккомодации глаза.

Cleidohyoideus, ключично-подъязычная мышца - см. *Stemohyoideus*.

Coccygeus (PNA, BNA; coccygicus, JNA; iliococcygeus), копчиковая мышца - мышца диафрагмы таза, укрепляющая тазовое дно; начало: седалищная ость и тазовая поверхность крестцово-остистой связки; прикрепление: боковые края IV, V крестцовых позвонков и копчика, крестцово-остистая связка.

Coccygicus (JNA), копчиковая мышца - см. *Coccygeus*.

Constrictor cunni, мышца, сжимающая половую щель - см. *Bulbospongiosus*.

Constrictor labiorum, мышца, сжимающая губы - см. *Orbicularis oris*.

Constrictor pharyngis inferior (PNA, BNA; laryngopharyngicus, JNA), нижний констриктор глотки - мышца заднебоковой стенки глотки, суживающая ее полость; начало: pars thyropharyngea - от косой линии щитовидного хряща гортани, pars cricopharyngea - от перстневидного хряща; прикрепление: шов глотки на ее задней стенке.

Constrictor pharyngis medius (PNA, BNA; hyopharyngicus, JNA), средний констриктор глотки - мышца заднебоковой стенки глотки, суживающая ее полость; начало: pars chondropharyngea - от малого рога подъязычной кости и шилоподъязычной связки; pars ceratopharyngea - от большого рога подъязычной кости; прикрепление: шов глотки на ее задней стенке.

Constrictor pharyngis superior (PNA, BNA; cephalopharyngicus, JNA), верхний констриктор глотки - мышца заднебоковой стенки глотки, суживающая ее полость; начало: pars pterygopharyngea - от медиальной пластинки и крючка крыловидного отростка клиновидной кости, pars buccopharyngea - от щечно-глоточной фасции и крылонижнечелюстного шва, pars mylopharyngea - от челюстно-подъязычной линии нижней челюсти, pars glossopharyngea - от m. transversus lingue; прикрепление: шов глотки на ее задней стенке, для верхних волокон - глоточный бугорок тела затылочной кости.

Coracobrachialis (PNA, BNA, JNA; perforatus, levator humeri intemus), клювовидно-плечевая мышца - мышца верхней конечности, сгибающая плечо в плечевом суставе и приводящая его к средней линии; начало: верхушка клювовидного отростка лопатки; прикрепление: медиальная поверхность плечевой кости дистальнее гребня малого бугорка, медиальная межмышечная перегородка.

Corrugator glabellae (JNA), мышца, сморщивающая надпереносье - см. *Corrugator supercilii*.

Corrugator menti, мышца, сморщивающая подбородок - см. *Mentalis*.

Corrugator supercilii (PNA; corrugator glabellae, JNA; frontalis verus), мышца, сморщивающая бровь, - мимическая мышца, сдвигающая брови, образуя продольные складки между ними; начало: носовая часть лобной кости; прикрепление: кожа бровей.

Costalis dorsi (BNA), реберная мышца спины - см. *Iliocostalis thoracis*.

Cremaster (PNA, BNA, JNA; cremaster externus), мышца, поднимающая яичко, - мышца, расположенная вдоль семенного канатика; начало: отдельными пучками от m. obliquus internus abdominis и m. transversus abdominis, паховой связки и передней стенки влагалища m. rectus abdominis; прикрепление: вокруг яичка.

Cremaster externus, наружная мышца, поднимающая яичко, - см. *Cremaster*.

Cricoarytaenoideus dorsalis (JNA), дорсальная перстнечерпаловидная мышца - см. *Cricoarytenoideus posterior*.

Cricoarytenoideus lateralis (PNA), латеральная перстнечерпаловидная мышца - мышца гортани, суживающая голосовую щель; начало: дуга перстневидного хряща и перстнещитовидная связка; прикрепление: мышечный отросток черпаловидного хряща.

Cricoarytenoideus posterior (PNA; cricoarytaenoideus dorsalis, JNA; cricoarytenoideus posticus), задняя перстнечерпаловидная мышца - мышца гортани, расширяющая голосовую щель; начало: пластинка перстневидного хряща; прикрепление: мышечный отросток черпаловидного хряща.

Cricothyroideus anticus, передняя перстнещитовидная мышца - см. *Cricothyroideus*.

Cricothyroideus posticus, задняя перстнещитовидная мышца - см. *Ceratocricoideus*.

Cricothyroideus (PNA; cricothyroideus anticus), перстнещитовидная мышца - мышца гортани, напрягающая голосовые связки; начало: дуга перстневидного хряща; прикрепление: пластинка и нижний рог щитовидного хряща.

Cubitoradialis, локтелучевая мышца - см. *Pronator quadratus*.

Custos virginum, мышца "страж девственности" - см. *Adductor magnus*.

Cutaneus manus, кожная мышца руки - см. *Palmaris brevis*.

Deltoides (JNA), дельтовидная мышца - см. *Deltoideus*.

Deltoideus (PNA, BNA; deltoides, JNA; elevator humeri), дельтовидная мышца - мышца, занимающая дельтовидную область верхней конечности, отводящая плечо в плечевом суставе до горизонтального положения, передние пучки отводят руку вперед и несколько вращают внутрь, а задние пучки отводят руку назад до угла 45° и вращают наружу: начало: латеральная треть ключицы, акромион и ость лопатки, иногда подостная фасция; прикрепление: дельтовидная бугристость плечевой кости.

Dentatus posterior superior, верхняя задняя зубчатая мышца - см. *Serratus posterior superior*.

Dentatus posterior inferior, нижняя задняя зубчатая мышца - см. *Serratus posterior inferior*.

Depressor anguli oris (PNA; triangularis, BNA, JNA; depressor labiorum communis, angularis oris inferior, pyramidalis menti), мышца, опускающая угол рта, - мимическая мышца, опускающая угол рта и тянущая его кнаружи; начало: нижний край нижней челюсти кнаружи от подбородочного бугорка; прикрепление: кожа угла рта.

Depressor capitis supercilii (JNA), мышца, опускающая головку брови, - см. *Depressor supercilii*.

Depressor epiglottidis, мышца, опускающая надгортанник, - см. *Aryepiglotticus*.

Depressor glabellae (JNA), мышца, опускающая надпереносье, - см. *Procerus*.

Depressor labii inferioris (PNA; quadratus labii inferioris, BNA; quadratus labii mandibularis, JNA; quadratus inferior, quadratus menti, depressor labii inferioris proprius, mentolabialis), мышца, опускающая нижнюю губу, - мимическая мышца, оттягивающая нижнюю губу вниз и латерально; начало: нижний край нижней челюсти, platysma; прикрепление: кожа нижней губы.

Depressor labii inferioris proprius, собственная мышца, опускающая нижнюю губу, - см. *Depressor labii inferioris*.

Depressor labiorum communis, общая мышца, опускающая губы, - см. *Depressor anguli oris*.

Depressor ossis hyoidei, мышца, опускающая подъязычную кость, - см. *Sternohyoideus*.

Depressor septi mobilis narium, мышца, опускающая подвижную перегородку ноздрей, - см. *Depressor septi nasi*.

Depressor septi nasi (PNA, BNA; origo nasalis m. orbicularis oris, JNA; depressor septi mobilis narium, nasalis labii superioris, nasolabialis), мышца, опускающая перегородку носа, - мимическая мышца, опускающая кончик носа; начало: альвеолярное возвышение верхнего медиального резца и m. orbicularis oris; прикрепление: кожа и хрящ перегородки носа.

Depressor supercilii (PNA; depressor capitis supercilii, JNA; superciliaris medialis), мышца, опускающая бровь, - мимическая мышца, опускающая бровь; начало: лобное брюшко m. epicranii; прикрепление: кожа спинки носа.

Depressor vesicae urinae, мышца, опускающая мочевой пузырь, - см. *Pubovesicalis*.

Depressor vesicalis, мышца, опускающая мочевой пузырь, - см. *Pubovesicalis*.

Diaphragma (PNA, BNA, JNA; diaphragmaticus, phrenicus), диафрагма - мышца, отделяющая грудную полость от брюшной и участвующая в дыхании; начало: грудинной части (pars sternalis) - мечевидный отросток грудины, реберной части (pars costalis) - внутренняя поверхность VII - XII ребер, поясничной части (pars lumbalis) - XII грудной, I - IV поясничные позвонки, медиальные и латеральные дугообразные связки; прикрепление (мышечных волокон): сухожильный центр диафрагмы.

Diaphragma oris, диафрагма рта - см. *Mylohyoideus*.

Diaphragma pelvis (PNA, BNA, JNA), диафрагма таза - общее название мышц (m. levator ani, m. pubococcygeus, m. levator prostatae, m. puborectalis, m. iliococcygeus), формирующих дно малого таза.

Diaphragma urogenitale (PNA, BNA, JNA), мышечно-фасциальная пластинка, расположенная под лобковым симфизом, образованная m. transversus perinei profundus, m. sphincter urethrae и покрывающими их фасциями, через которые проходит влагалище и мочеиспускательный канал; у мужчин в ней залегает бульбоуретральная железа, у женщин - большая железа преддверия.

Digastricus (PNA, BNA; biventer mandibulae, JNA; digastricus maxillae inferioris, biventer ossis hyoidei), двубрюшная мышца - мышца передней области шеи, поднимающая подъязычную кость и опускающая нижнюю челюсть; начало: переднего брюшка (venter ant.) - двубрюшная ямка нижней челюсти, заднего брюшка (venter post.) - сосцевидная вырезка височной кости; прикрепление: тело и большой рог подъязычной кости.

Digastricus maxillae inferioris; двубрюшная мышца нижней челюсти - см. *Digastricus*.

Digitum manus profundum, глубокие мышцы пальцев рук - см. *Interossei palmares*.

Dilatator pharyngis, расширитель глотки - см. *Stylopharyngeus*.

Dilatator pupillae (PNA, BNA, JNA), дилататор зрачка - совокупность гладких мышечных волокон, расположенных радиально в радужке глаза и расширяющих зрачок.

Dilatator tubae Eustachii, расширитель евстахиевой трубы - см. *Tensor veli palatini*.

Director penis, мышца, направляющая половой член, - см. *Ischiocavernosus*.

Dorsalis maximus, большая мышца спины - см. *Latissimus dorsi*.

Elevator humeri, мышца, поднимающая плечо, - см. *Deltoideus*.

Epicranii (JNA), надчерепная мышца - см. *Epicranius*.

Epicranius (PNA, BNA, epicranii, JNA), надчерепная мышца - мышца свода черепа, сдвигающая сухожильный шлем и кожу волосистой части головы, поднимающая брови и собирающая кожу лба в поперечные складки; начало: затылочного брюшка (*venter occipitalis*) - верхняя выйная линия затылочной кости с переходом в сухожильный шлем; лобного брюшка (*venter frontalis*) - сухожильный шлем с вплетением в кожу бровей.

Epicranius auricularis posterior, задняя ушная надчерепная мышца - см. *Auricularis posterior*.

Epicranius auricularis superior, верхняя ушная надчерепная мышца - см. *Auricularis superior*.

Epicranius superficialis, поверхностная надчерепная мышца - см. *Auricularis anterior*.

Epitrochleoanconeus (BNA) - см. *Anconeus*.

Erector penis, мышца, выпрямляющая половой член, - см. *Ischiocavernosus*.

Erector spinae (PNA; sacrospinalis, BNA, JNA), мышца, выпрямляющая туловище, - общее название группы мышц, выпрямляющих туловище: *m. iliocostalis*, *m. longissimus*, *m. spinalis*.

Extensor abductorius, отводящий разгибатель - см. *Extensor carpi ulnaris*.

Extensor carpi radialis brevis (PNA, BNA, JNA; *extensor carpi rectus*), короткий лучевой разгибатель запястья - мышца задней области предплечья, разгибающая кисть; начало: латеральный надмыщелок плечевой кости, лучевая коллатеральная связка, кольцевая связка лучевой кости; прикрепление: основание III. а иногда и II пястной кости.

Extensor carpi radialis longus (PNA, BNA, JNA; *radialis externus longus*, *radialis externus primus*), длинный лучевой разгибатель запястья - мышца задней области предплечья, разгибающая кисть, отводящая ее в лучевую сторону и сгибающая предплечье; начало: латеральный край плечевой кости, латеральный надмыщелок и латеральная межмышечная перегородка; прикрепление: основание II пястной кости.

Extensor carpi rectus, прямой разгибатель запястья - см. *Extensor carpi radialis brevis*.

Extensor carpi ulnaris (PNA, BNA, JNA; *extensor abductorius*), локтевой разгибатель запястья - мышца задней области предплечья, разгибающая кисть и отводящая ее в локтевую сторону; начало: латеральный надмыщелок плечевой кости, лучевая коллатеральная связка, задний край локтевой кости и фасция предплечья; прикрепление: бугристость V пястной кости.

Extensor digiti minimi (PNA; *extensor digiti quinti proprius*, BNA, JNA), разгибатель мизинца - мышца задней области предплечья, разгибающая мизинец; начало: латеральный надмыщелок плечевой кости, латеральная межмышечная перегородка, кольцевая связка лучевой кости и фасция предплечья; прикрепление: основание дистальной и средней фаланг мизинца вместе с сухожилием *m. extensor digitorum manus*.

Extensor digiti quinti proprius (BNA, JNA), собственный разгибатель V пальца кисти - см. *Extensor digiti minimi*.

Extensor digitorum brevis pedis (PNA, BNA, JNA), короткий разгибатель пальцев стопы - мышца тыла стопы, разгибающая в плюснефаланговых суставах II - IV пальцы и отводящая их кнаружи; начало: тыльная поверхность пяточной кости и нижний удерживатель сухожилий разгибателей; прикрепление: тыльные апоневрозы II - IV пальцев.

Extensor digitorum communis (BNA, JNA), общий разгибатель пальцев - см. *Extensor digitorum manus*.

Extensor digitorum communis longus pedis, общий длинный разгибатель пальцев стопы - см. *Extensor digitorum longus pedis*.

Extensor digitorum longus pedis (PNA, BNA, JNA; *extensor digitorum communis longus pedis*, *extensor digitorum pedis sublimis*), длинный разгибатель пальцев стопы - мышца передней области голени, разгибающая стопу и II - V пальцы, пронирующая и отводящая стопу кнаружи;

начало: латеральный мышцелок большеберцовой кости, головка и передний край малоберцовой кости, межкостная перепонка, передняя межмышечная перегородка и фасция голени; прикрепление: тыльный апоневроз II - V пальцев.

Extensor digitorum manus (PNA; extensor digitorum communis, BNA, JNA; extensor digitorum radialis), разгибатель пальцев кисти - мышца задней области предплечья, разгибающая II - V пальцы и всю кисть; начало: латеральный надмышцелок плечевой кости, лучевая коллатеральная связка, кольцевая связка лучевой кости и фасция предплечья; прикрепление: основание дистальных и средних фаланг II - V пальцев.

Extensor digitorum manus profundus, глубокий разгибатель пальцев кисти - см. *Extensor indicis*.

Extensor digitorum pedis sublimis, поверхностный разгибатель пальцев стопы - см. *Extensor digitorum longus pedis*.

Extensor digitorum radialis, лучевой разгибатель пальцев - см. *Extensor digitorum manus*.

Extensor hallucis brevis (PNA, BNA, JNA), короткий разгибатель большого пальца стопы - мышца тыла стопы, разгибающая большой палец и тянущая его кнаружи; начало: тыльная поверхность пяточной кости и нижний удерживатель сухожилий разгибателей; прикрепление: проксимальная фаланга большого пальца.

Extensor hallucis longus (PNA, BNA, JNA), длинный разгибатель большого пальца стопы - мышца передней области голени, разгибающая большой палец и участвующая в разгибании и супинации стопы; начало: медиальная поверхность малоберцовой кости и межкостная перепонка; прикрепление: дистальная фаланга V пальца.

Extensor indicis (PNA; extensor indicis proprius, BNA, JNA; extensor digitorum manus profundus, indicator), разгибатель указательного пальца - мышца задней области предплечья, разгибающая указательный палец; начало: задняя поверхность локтевой кости; прикрепление: тыльный апоневроз II пальца.

Extensor indicis proprius (BNA, JNA), собственный разгибатель указательного пальца - см. *Extensor indicis*.

Extensor pollicis brevis (PNA, BNA, JNA; extensor pollicis minor), короткий разгибатель большого пальца кисти - мышца задней области предплечья, разгибающая и отчасти отводящая большой палец; начало: межкостный край локтевой кости, межкостная перепонка, задняя поверхность лучевой кости; прикрепление: проксимальная фаланга большого пальца.

Extensor pollicis longus (PNA, BNA, JNA), длинный разгибатель большого пальца кисти - мышца задней области предплечья, разгибающая и отчасти приводящая большой палец; начало: межкостный край локтевой кости и межкостный край и задняя поверхность лучевой кости; прикрепление: дистальная фаланга большого пальца.

Extensor pollicis minor, малый разгибатель большого пальца кисти - см. *Extensor pollicis brevis*.

Extensores interossei, межкостные разгибатели - см. *Interossei dorsales manus*.

Femoris internus, внутренняя мышца бедра - см. *Gracilis*.

Fibularis brevis (JNA), короткая малоберцовая мышца - см. *Peroneus brevis*.

Fibularis longus (JNA), длинная малоберцовая мышца - см. *Peroneus longus*.

Fibularis tertius (JNA), третья малоберцовая мышца - см. *Peroneus tertius*.

Flexor accessorius (PNA), добавочный сгибатель - см. *Quadratus plantae*.

Flexor antibrachii radialis, лучевой сгибатель предплечья - см. *Biceps brachii*.

Flexor antibrachii ulnaris, локтевой сгибатель предплечья - см. *Brachialis*.

Flexor carpi radialis (PNA, BNA, JNA; radialis internus, radialis anterior, radialis anticus, flexor manus radialis), лучевой сгибатель запястья - мышца передней области предплечья, сгибающая и отводящая кисть, несколько пронирующая ее; начало: медиальный надмышцелок плечевой кости, межмышечные перегородки, фасция предплечья; прикрепление: ладонная поверхность основания II пястной кости.

Flexor carpi ulnaris (PNA, BNA, JNA), локтевой сгибатель запястья - мышца передней области предплечья, сгибающая и приводящая кисть; начало: плечевой головки (caput humerale)

- медиальный надмыщелок плечевой кости и медиальная межмышечная перепонка; локтевой головки (caput ulnare) - локтевой отросток, задняя поверхность локтевой кости, фасция предплечья; прикрепление: гороховидная кость, а посредством гороховидно-крючковой и гороховидно-пястной связок - крючковой и V пястная кости.

Flexor cruris externus, наружный сгибатель голени - см. *Biceps femoris*.

Flexor digiti minimi brevis manus (PNA: flexor digiti quinti manus, BNA, JNA; flexor digiti minimi manus), короткий сгибатель мизинца кисти - мышца ладони, сгибающая проксимальную фалангу мизинца и приводящая его; начало: крючок крючковой кости и удерживатель сгибателей; прикрепление: проксимальная фаланга V пальца.

Flexor digiti minimi brevis pedis (PNA; flexor digiti quinti brevis pedis, BNA, JNA), короткий сгибатель мизинца стопы - мышца подошвы стопы, сгибающая мизинец, отводящая его в сторону и укрепляющая продольный свод стопы; начало: основание V плюсневой кости, длинная подошвенная связка и сухожильное влагалище m. peroneus longus; прикрепление: основание проксимальной фаланги V пальца.

Flexor digiti minimi manus, сгибатель мизинца кисти (собственный) - см. *Flexor digiti minimi brevis manus*.

Flexor digiti quinti brevis pedis (BNA, JNA), короткий сгибатель пятого пальца стопы - см. *Flexor digiti minimi brevis pedis*.

Flexor digiti quinti manus (BNA, JNA), сгибатель пятого пальца руки - см. *Flexor digiti minimi brevis manus*.

Flexor digitorum brevis pedis (PNA, BNA, JNA), короткий сгибатель пальцев стопы - мышца подошвы стопы, сгибающая пальцы; начало: бугор пяточной кости и подошвенный апоневроз; прикрепление: средние фаланги II - V пальцев.

Flexor digitorum communis profundus, общий глубокий сгибатель пальцев кисти - см. *Flexor digitorum profundus manus*.

Flexor digitorum longus pedis (PNA, BNA, JNA; flexor digitorum profundus, flexor digitorum perforans pedis, flexor tibialis), длинный сгибатель пальцев стопы - мышца задней области голени, сгибающая пальцы и стопу, приводя ее внутрь и супинируя; начало: задняя поверхность большеберцовой кости и межкостная перепонка; прикрепление: дистальные фаланги II - V пальцев.

Flexor digitorum perforans pedis, прободающий сгибатель пальцев стопы - см. *Flexor digitorum longus pedis*.

Flexor digitorum perforatus, прободающий сгибатель пальцев кисти - см. *Flexor digitorum superficialis manus*.

Flexor digitorum profundus manus (PNA, BNA, JNA; flexor digitorum communis profundus), глубокий сгибатель пальцев кисти - мышца передней области предплечья, сгибающая дистальные фаланги II - V пальцев, при сильном сокращении сгибающая кисть; начало: передняя поверхность локтевой кости и межкостная перепонка; прикрепление: дистальные фаланги II - V пальцев.

Flexor digitorum profundus, глубокий сгибатель пальцев - см. *Flexor digitorum longus pedis*.

Flexor digitorum sublimis (BNA), поверхностный сгибатель пальцев - см. *Flexor digitorum superficialis manus*.

Flexor digitorum superficialis manus (PNA, JNA; flexor digitorum sublimis, BNA; flexor digitorum perforatus), поверхностный сгибатель пальцев кисти - мышца передней области предплечья, сгибающая среднюю и проксимальную фаланги II - V пальцев, при сильном сокращении участвующая в сгибании кисти; начало: плечелоктевой головки (caput humeroulnare) - медиальный надмыщелок плечевой кости и венечный отросток локтевой кости, лучевой головки (caput radiate) - верхняя часть лучевой кости; прикрепление: средние фаланги II - V пальцев.

Flexor hallucis brevis (PNA, BNA, JNA), короткий сгибатель большого пальца стопы - мышца подошвы стопы, сгибающая большой палец; начало: медиальная клиновидная кость и

подошвенная пяточно-кубовидная связка; прикрепление: основание проксимальной фаланги большого пальца, сесамовидные косточки первого плюснефалангового сустава.

Flexor hallucis longus (PNA, BNA, JNA), длинный сгибатель большого пальца стопы - мышца задней области голени, сгибающая большой палец и стопу в подошвенном направлении, супинирующая и приводящая ее; начало: задняя поверхность малоберцовой кости, межкостная перепонка и задняя межмышечная перепонка; прикрепление: основание дистальной фаланги большого пальца стопы.

Flexor manus radialis, лучевой сгибатель кисти - см. *Flexor carpi radialis*.

Flexor pollicis brevis (PNA, BNA, JNA), короткий сгибатель большого пальца кисти - мышца ладони, сгибающая проксимальную фалангу большого пальца и несколько противопоставляющая его; начало: поверхностной головки (*caput superficiale*) - удерживатель сгибателей, глубокой головки (*caput profundum*) - кость-трапеция, трапецевидная и головчатая кости, основание I пястной кости; прикрепление: сесамовидные косточки I пястно-фалангового сустава, основание проксимальной фаланги большого пальца.

Flexor pollicis longus (PNA, BNA, JNA), длинный сгибатель большого пальца кисти - мышца передней области предплечья, сгибающая дистальную фалангу большого пальца, участвующая в вгибании кисти; начало: передняя поверхность лучевой кости дистальнее бугристости, межкостная перепонка, часто медиальный надмыщелок плечевой кости; прикрепление: основание дистальной фаланги большого пальца.

Flexor tibialis, большеберцовый сгибатель - см. *Flexor digitorum longus pedis*.

Frontalis verus, истинная лобная мышца - см. *Corrugator supercilii*.

Gastrocnemius (PNA, BNA, JNA; *gemelli surae*), икроножная мышца - мышца задней области голени, являющаяся частью *m. triceps surae*; начало: подколенная поверхность, медиальный и латеральный мыщелки бедренной кости, капсула коленного сустава; прикрепление: пяточным сухожилием к бугру пяточной кости вместе с *m. soleus* и *m. plantaris*.

Gastrocnemius intemus, внутренняя икроножная мышца - см. *Soleus*.

Gemelli surae, близнецовая мышца голени - см. *Gastrocnemius*.

Gemellus inferior (PNA, BNA; *gemellus tuberalis*, JNA), нижняя близнецовая мышца - мышца ягодичной области, вращающая бедро кнаружи; начало: седалищный бугор седалищной кости; прикрепление: вертельная ямка бедренной кости.

Gemellus spinalis (JNA), остистая близнецовая мышца - см. *Gemellus superior*.

Gemellus superior (PNA, BNA; *gemellus spinalis*, JNA), верхняя близнецовая мышца - мышца ягодичной области, вращающая бедро кнаружи; начало: седалищная ость седалищной кости; прикрепление: вертельная ямка бедренной кости.

Gemellus tuberalis (JNA), бугристая близнецовая мышца - см. *Gemellus inferior*.

Genioglossus (PNA, BNA, JNA), подбородочно-язычная мышца - мышца языка, при одностороннем сокращении отклоняющая его в сторону, при двустороннем - выдвигающая его вперед; начало: подбородочная ость нижней челюсти; прикрепление: слизистая оболочка языка; нижние пучки прикрепляются к надгортаннику и подъязычной кости.

Geniohyoideus (PNA, BNA, JNA), подбородочно-подъязычная мышца - мышца передней области шеи, расположенная выше подъязычной кости, тянущая ее вверх и вперед и опускающая нижнюю челюсть; начало: подбородочная ость нижней челюсти; прикрепление: тело подъязычной кости.

Glossopalatinus (BNA, JNA), язычно-небная мышца - см. *Palatoglossus*.

Glutaeus anterior, передняя ягодичная мышца - см. *Tensor fasciae latae*.

Glutaeus lateralis, латеральная ягодичная мышца - см. *Tensor fasciae latae*.

Glutaeus profundus, глубокая ягодичная мышца - см. *Gluteus minimus*.

Glutaeus tertius, третья ягодичная мышца - см. *Gluteus minimus*.

Gluteus maximus (PNA, BNA, JNA), большая ягодичная мышца - мышца ягодичной области, разгибает бедро, поворачивающая его несколько кнаружи и напрягающая фасцию бедра; при стоянии выпрямляет согнутое вперед туловище; начало: подвздошная кость, боковой край

крестца, копчик, пояснично-грудная фасция, крестцово-бугорная связка; прикрепление: ягодичная бугристость бедренной кости, широкая фасция бедра.

Gluteus medius (PNA, BNA, JNA), средняя ягодичная мышца - мышца ягодичной области, отводящая свободную ногу, передние пучки вращают бедро внутрь, задние - наружу; при стоянии наклоняет туловище в свою сторону; начало: наружная поверхность подвздошной кости между передней и задней ягодичными линиями, подвздошный гребень, широкая фасция бедра; прикрепление: большой вертел бедренной кости.

Gluteus minimus (PNA, BNA, JNA; *gluteus profundus*, *glutaeus tertius*), малая ягодичная мышца - мышца ягодичной области, отводящая бедро, при стоянии наклоняющая таз в сторону; начало: наружная поверхность подвздошной кости между передней и нижней ягодичными линиями; прикрепление: большой вертел бедренной кости.

Gracilis (PNA, BNA, JNA; *gracilis intemus*, *adductor gracilis*, *femoralis intemus*), тонкая мышца - мышца передней области бедра, приводящая бедро, сгибающая голень и поворачивающая ее кнутри; начало: нижняя ветвь лобковой кости; прикрепление: бугристость большеберцовой кости и фасция голени.

Gracilis intemus, внутренняя тонкая мышца - см. *Gracilis*.

Helicis major (PNA, BNA, JNA), большая мышца завитка - мышца ушной раковины, тянущая переднюю часть завитка книзу; начало: ость завитка; прикрепление: возвышение треугольной ямки ушной раковины.

Helicis minor (PNA, BNA, JNA), малая мышца завитка - мышца ушной раковины, тянущая переднюю часть завитка книзу; начало: щель завитка; прикрепление: ножка завитка.

Hyoglossus (PNA, BNA, JNA), подъязычно-язычная мышца - мышца языка, оттягивающая его вниз и назад; начало: верхнебоковой отдел тела и большой рог подъязычной кости; прикрепление: спинка и край языка.

Hyopharyngicus (JNA), подъязычно-глоточная мышца - см. *Constrictor pharyngis medius*.

Iliacus (PNA, BNA; *ilicus*, JNA; *iliacus internus*), подвздошная мышца - часть *m. iliopsoas*; начало: подвздошная ямка, верхние и нижние передние подвздошные ости; прикрепление: малый вертел бедренной кости.

Iliacus extemus, наружная подвздошная мышца - см. *Pyramidalis abdominis*.

Iliacus externus piriformis, грушевидная наружная подвздошная мышца - см. *Piriformis*.

Iliacus internus, внутренняя подвздошная мышца - см. *Iliacus*.

Illicus (JNA), подвздошная мышца - см. *Iliacus*.

Iliococcygeus, подвздошно-копчиковая мышца - см. *Coccygeus*.

Iliocostalis (PNA, BNA, JNA; *sacrolumbalis*, *lumbocostalis*), подвздошно-реберная мышца - совокупность мышц, при одностороннем сокращении отгибающих туловище и шею в свою сторону, при двустороннем - выпрямляющих согнутое вперед туловище и шею; различают *m. iliocostalis cervicis*, *m. iliocostalis thoracis*, *m. iliocostalis lumborum*.

Iliocostalis cervicis (PNA, BNA), подвздошно-реберная мышца шеи - часть *m. iliocostalis*; начало: углы III - IV ребер; прикрепление: задние бугорки поперечных отростков III - IV шейных позвонков.

Iliocostalis dorsi (BNA), подвздошно-реберная мышца спины - см. *Iliocostalis thoracis*.

Iliocostalis lumborum (PNA, BNA), подвздошно-реберная мышца поясницы - часть *m. iliocostalis*; начало: латеральный крестцовый гребень, гребень подвздошной кости, грудопоясничная фасция; прикрепление: поперечные отростки поясничных позвонков, глубокий листок грудно-поясничной фасции, углы VI - IX ребер.

Iliocostalis thoracis (PNA; *iliocostalis dorsi*, BNA; *costalis dorsi*), подвздошно-реберная мышца груди - часть *m. iliocostalis*; начало: углы VII - XII ребер; прикрепление: углы V - VII ребер.

Iliopsoas (PNA, BNA, JNA), подвздошно-поясничная мышца - мышца, состоящая из *m. iliacus* и *m. psoas major*, сгибающая бедро, притягивающая его к животу и поворачивающая несколько в латеральную сторону; при фиксированной нижней конечности сгибает таз и туловище кпереди; начало: подвздошная ямка, верхняя и нижняя передние подвздошные ости,

боковая поверхность тела и поперечный отросток XII грудного, I - IV поясничных позвонков; прикрепление: малый вертел бедренной кости.

Iliotibialis, подвздошно-большеберцовая мышца - см. *Tensor fasciae latae*.

Incisivus inferior, нижняя резцовая мышца - см. *Mentalis*.

Incisurae helicis (PNA, JNA; incisurae helicis Santorini, BNA), мышца вырезки завитка - непостоянная рудиментарная мышца ушной раковины; начало: хрящ наружного слухового прохода; прикрепление: передняя поверхность козелка.

Incisurae helicis Santorini, мышца вырезки завитка (Санторини) - см. *Incisurae helicis*.

Indicator, указательная мышца - см. *Extensor indicis*.

Infra spinam (JNA), подостная мышца - см. *Infraspinatus*.

Infrascapularis подлопаточная мышца - см. *Subscapularis*.

Infraspinatus (PNA, BNA; infra spinam, JNA), подостная мышца - мышца лопаточной области, вращающая плечо кнаружи и отводящая поднятую руку назад; начало: подостная ямка лопатки и подостная фасция; прикрепление: большой бугорок плечевой кости.

Interarytaenoideus obliquus, косая межчерпаловидная мышца - см. *Arytaenoideus obliquus*.

Interarytaenoideus proprius, собственная межчерпаловидная мышца - см. *Arytaenoideus transversus*.

Intercostales extemi (PNA, BNA, JNA), наружные межреберные мышцы - мышцы межреберных промежутков, поднимающие ребра, участвуя в акте дыхания при вдохе; начало: нижний край вышележащего ребра от бугорка ребра до начала реберного хряща; прикрепление: верхний край нижележащего ребра.

Intercostales intemi (PNA, BNA, JNA), внутренние межреберные мышцы - мышцы межреберных промежутков, опускающие ребра, участвуя в акте дыхания при выдохе; начало: верхний край нижележащего ребра от грудины до угла ребра; прикрепление: нижний край вышележащего ребра.

Intercostales intimi (PNA, BNA, JNA), самые внутренние межреберные мышцы - мышечные пучки, занимающие самое глубокое положение в межреберных промежутках.

Intercostales lumbales (JNA), поясничные межреберные мышцы - см. *Intertransversarii laterales et mediales lumborum*.

Intercostotransversarii cervicales (JNA), шейные межреберно-поперечные мышцы - см. *Intertransversarii posteriores cervicis*.

Intercostotransversarii ventrales (JNA), вентральные межреберно-поперечные мышцы - см. *intertransversarii anteriores cervicis*.

Interossei dorsales manus (PNA, BNA, JNA; extensores interossei), тыльные межкостные мышцы кисти - мышцы, расположенные между пястными костями кисти, отводящие II и IV пальцы от III, сгибающие проксимальную и разгибающие среднюю и дистальную фаланги II, III и IV пальцев; начало: тыльные поверхности I - V пястных костей; прикрепление: тыльные апоневрозы и капсулы плюснефаланговых суставов II, III и IV пальцев.

Interossei dorsales pedis (PNA, BNA, JNA), тыльные межкостные мышцы стопы - мышцы, расположенные между плюсневыми костями, сгибающие проксимальные, незначительно разгибающие средние и дистальные фаланги II - IV пальцев, отводящие II палец в обе стороны, III и IV - в сторону мизинца, участвующие в укреплении свода стопы; начало (каждой мышцы): двумя головками от смежных плюсневых костей; прикрепление: проксимальные фаланги II - IV пальцев (у II - с латеральной и медиальной стороны, у III и IV - с латеральной стороны).

Interossei palmares (PNA; interossei volares, BNA, JNA; digitorum manus profundus), ладонные межкостные мышцы - мышцы, расположенные между пястными костями, приводящие II, IV и V пальцы к оси кисти, проходящей через III палец, сгибающие проксимальную и разгибающие среднюю и дистальную фаланги II, IV и V пальцев; начало: локтевая поверхность II, лучевая поверхность IV и V пястных костей; прикрепление: проксимальные фаланги пястно-фаланговых суставов и тыльные апоневрозы II, IV и V пальцев.

Interossei plantares (PNA, BNA, JNA), подошвенные межкостные мышцы - мышцы, расположенные между плюсневыми костями стопы; сгибающие проксимальные фаланги III и V

пальцев и приближающие их ко II пальцу; начало: III - V плюсневые кости и длинная подошвенная связка; прикрепление: медиальная поверхность проксимальных фаланг и тыльные апоневрозы III - V пальцев.

Interossei volares (BNA, JNA), ладонные межкостные мышцы - см. *Interossei palmares*.

Interspinales (PNA, BNA, JNA), межостистые мышцы - мышечные пучки между остистыми отростками позвонков, разгибающие согнутый вперед позвоночник; различают: mm. interspinales cervicis, mm. interspinales thoracis, mm. interspinales lumborum.

Interspinales cervicis (PNA, JNA), межостистые мышцы шеи - часть mm. interspinales, разгибающая шейный отдел позвоночника; начало: нижняя поверхность остистых отростков шейных позвонков; прикрепление: верхняя поверхность остистых отростков нижележащих позвонков.

Interspinales lumborum (PNA), межостистые мышцы поясницы - часть mm. interspinales, разгибающая поясничный отдел позвоночника; начало: нижняя поверхность остистых отростков поясничных позвонков; прикрепление: верхняя поверхность остистых отростков нижележащих позвонков.

Interspinales thoracis (PNA), межостистые мышцы груди - часть mm. interspinales, разгибающая грудной отдел позвоночника; начало: нижняя поверхность остистых отростков грудных позвонков; прикрепление: верхняя поверхность остистых отростков нижележащих грудных позвонков, кроме IV - X.

Intertransversarii anteriores (BNA), передние межпоперечные мышцы - см. *Intertransversarii anteriores cervicis*.

Intertransversarii anteriores cervicis (PNA; intertransversarii anteriores, BNA; intercostotransversarii ventrales, JNA), передние межпоперечные мышцы шеи - мышцы шеи, сгибающие шейный отдел позвоночника в свою сторону; начало: передние бугорки поперечных отростков; прикрепление: одноименные бугорки нижележащих шейных позвонков.

Intertransversarii laterales et mediales (BNA), латеральные и медиальные межпоперечные мышцы - см. *Intertransversarii laterales et mediales lumborum*.

Intertransversarii dorsales thoracales (BNA), дорсальные межпоперечные мышцы груди - см. *Intertransversarii thoracis*.

Intertransversarii laterales et mediales lumborum (PNA; intertransversarii laterales et mediales, BNA; intercostales lumbales, JNA), латеральные и медиальные межпоперечные мышцы поясницы - мышцы поясницы, сгибающие поясничный отдел позвоночника в свою сторону; начало: сосцевидные отростки поясничных позвонков; прикрепление: сосцевидные и добавочные отростки соседних поясничных позвонков.

Intertransversarii posteriores (BNA), задние межпоперечные мышцы - см. *Intertransversarii posteriores cervicis*.

Intertransversarii posteriores cervicis (PNA; intertransversarii posteriores, BNA; intercostotransversarii cervicales, JNA), задние межпоперечные мышцы шеи - мышцы шеи, сгибающие шейный отдел позвоночника в задне-боковом направлении; начало: поперечные отростки шейных позвонков; прикрепление: задние бугорки поперечных отростков II - VII шейных позвонков, поперечный отросток I грудного позвонка, бугорок и шейка I ребра.

Intertransversarii thoracis (PNA; intertransversarii dorsales thoracales, BNA), межпоперечные мышцы груди - мышцы позвоночника, сгибающие его грудной отдел в свою сторону; начало: поперечные отростки I - X грудных позвонков; прикрепление: поперечные отростки соседних грудных позвонков (II - XI).

Ischiocavernosus (PNA, BNA, JNA; director penis, erector penis), седалищно-пещеристая мышца - мышца промежности, сжимающая пещеристое тело и сдавливающая тыльную вену полового члена или клитора; начало: седалищный бугор и нижняя ветвь седалищной кости; прикрепление: белочная оболочка пещеристого тела полового члена или клитора.

Laryngopharyngicus (JNA), глоточно-гортанная мышца - см. *Constrictor pharyngis inferior*.

Latissimus dorsi (PNA, BNA, JNA; dorsalis maximus), широчайшая мышца спины - мышца спины, опускающая плечо и тянущая его назад и медиально с одновременным вращением

внутри; начало: остистые отростки четырех-шести последних грудных и всех поясничных позвонков, дорсальная поверхность крестца, задний отдел гребня подвздошной кости, четыре нижних ребра; прикрепление: гребень малого бугорка плечевой кости.

Levator angularis oris superior, верхняя мышца, поднимающая угол рта, - см. *Levator anguli oris*.

Levator anguli oris (PNA; caninus, BNA, JNA; levator angularis oris superior, levator labiorum communis), мышца, поднимающая угол рта, - мимическая мышца, тянущая угол рта кверху; начало: клыковая ямка верхней челюсти; прикрепление: кожа угла рта.

Levator ani (PNA, BNA, JNA; levator intestini recti, diaphragma pelvis), мышца, поднимающая задний проход, - мышца дна малого таза, поднимающая промежность, поднимающая и суживающая задний проход, у женщин суживающая влагалище; начало: верхняя ветвь лобковой кости, седалищная ость, запирающая фасция и сухожильная дуга тазовой фасции; прикрепление: охватывает прямую кишку сзади и прикрепляется к копчику, часть волокон вплетается в стенку прямой кишки.

Levator humeri internus, внутренняя мышца, поднимающая плечо, - см. *Coracobrachialis*.

Levator intestini recti, мышца, поднимающая прямую кишку, - см. *Levator ani*.

Levator labii inferioris, мышца, поднимающая нижнюю губу, - см. *Mentalis*.

Levator labii superioris (PNA; caput infraorbitale m. quadrati labii superioris, BNA; levator nasi et labii maxillaris lateralis, JNA), мышца, поднимающая верхнюю губу, - мимическая мышца, поднимающая верхнюю губу и углубляющая носогубную складку; начало: подглазничный край верхней челюсти; прикрепление: кожа верхней губы.

Levator labii superioris alaeque nasi (PNA; caput angulare m. quadrati labii superioris, BNA; levator nasi et labii maxillaris medialis, JNA), мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа, - мимическая мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа; начало: лобный отросток верхней челюсти; прикрепление: кожа щеки, верхней губы и крыла носа.

Levator labiorum communis, общая мышца, поднимающая губы, - см. *Levator anguli oris*.

Levator menti, мышца, поднимающая подбородок, - см. *Mentalis*.

Levator nasi et labii maxillaris lateralis, латеральная мышца, поднимающая нос и верхнюю губу, - см. *Levator labii superioris*.

Levator nasi et labii maxillaris medialis (JNA), медиальная мышца, поднимающая нос и верхнюю губу, - см. *Levator labii superioris alaeque nasi*.

Levator palpebrae superioris (PNA, BNA, JNA; orbitopalpebralis), мышца, поднимающая верхнее веко, - мышца глазницы, поднимающая верхнее веко; начало: клиновидная кость вокруг зрительного канала и влагалище зрительного нерва; прикрепление: хрящ верхнего века.

Levator penis, мышца, поднимающая половой член, - см. *Bulbospongiosus*.

Levator scapulae (PNA, BNA, JNA), мышца, поднимающая лопатку, - мышца задней области шеи, поднимающая лопатку и приближающая ее к средней линии; начало: задние бугорки поперечных отростков шейных позвонков; прикрепление: верхний угол лопатки.

Levator veli palatini (PNA, BNA, JNA), мышца, поднимающая небную занавеску, - мышца мягкого неба, поднимающая его, расширяя зев и суживая глоточное отверстие слуховой трубы; начало: нижняя поверхность каменистой части височной кости и хрящевая часть слуховой трубы; прикрепление: соединяется с волокнами такой же мышцы противоположной стороны по срединной линии мягкого неба.

Levatores costarum breves et longi (PNA, BNA; transversocostales breves et longi, JNA), короткие и длинные мышцы, поднимающие ребра, - мышцы груди, участвующие в боковом сгибании позвоночника; начало: поперечные отростки VII шейного - XI грудного позвонков; прикрепление: mm. levatores costarum breves к соседним ребрам на их задней поверхности, mm. levatores costarum longi - через одно ребро в нижнегрудном отделе позвоночника.

Longissimus (PNA, BNA, JNA; semispinatus, transversalis), длинейшая мышца - мышца, при одностороннем сокращении поворачивающая туловище и наклоняющая голову в свою сторону, а при двустороннем - выпрямляющая согнутый вперед позвоночник и разгибающая голову; различают: m. longissimus capitis, m. longissimus cervicis, m. longissimus thoracis.

Longissimus capitis (PNA, BNA, JNA), длиннейшая мышца головы - часть m. longissimus, отклоняющая голову назад; начало: поперечные отростки III - VII шейных позвонков; прикрепление: сосцевидный отросток височной кости.

Longissimus cervicis (PNA, BNA, JNA), длиннейшая мышца шеи - часть m. longissimus, разгибающая шейный отдел позвоночника; начало: поперечные отростки нижних шейных и верхних грудных позвонков; прикрепление: задние бугорки поперечных отростков II - V шейных позвонков.

Longissimus dorsi (BNA, JNA), длиннейшая мышца спины - см. *Longissimus thoracis*.

Longissimus thoracis (PNA; longissimus dorsi, BNA, JNA) - длиннейшая мышца груди - часть m. longissimus, разгибающая грудной отдел позвоночника; начало: остистые, добавочные и сосцевидные отростки верхних крестцовых, поясничных и нижних грудных позвонков; прикрепление: углы II - XII ребер, поперечные отростки грудных позвонков.

Longitudinalis inferior linguae (PNA, BNA; longitudinalis profundus, JNA), нижняя продольная мышца языка - мышечные пучки, укорачивающие язык, выгибая его спинку кверху, расположенные в нижней части языка в сагиттальном направлении по обе стороны от продольной перегородки языка.

Longitudinalis profundus (JNA), глубокая мышца языка - см. *Longitudinalis inferior linguae*.

Longitudinalis superficialis (JNA), поверхностная мышца языка - см. *Longitudinalis superior linguae*.

Longitudinalis superior linguae (PNA, BNA; longitudinalis superficialis, JNA), верхняя продольная мышца языка - мышечные пучки, укорачивающие язык, выгибая его поверхность в сагиттальном направлении, и поднимающие кончик языка, расположенные в верхней части языка в сагиттальном направлении от его корня к кончику.

Longus capitis (PNA, BNA, JNA), длинная мышца головы - мышца шеи, наклоняющая при двустороннем сокращении голову и шейный отдел позвоночника вперед; начало: передние бугорки поперечных отростков III - IV шейных позвонков; прикрепление: базилярная часть затылочной кости.

Longus colli (PNA, BNA, JNA), длинная мышца шеи - мышца шеи, при одностороннем сокращении наклоняющая шею в сторону, при двустороннем - вперед; начало: медиальной части - тела I - III грудных и V - VII шейных позвонков, верхней косой части - передние бугорки поперечных отростков II - V шейных позвонков, нижней косой части - тела верхних грудных позвонков; прикрепление: медиальной части - тела II - V шейных позвонков, верхней косой части - передний бугорок атланта и тело осевого позвонка, нижней косой части - передние бугорки поперечных отростков V - VII шейных позвонков.

Lumbocostalis, пояснично-реберная мышца - см. *Iliocostalis*.

Lumbricales manus (PNA, BNA, JNA), червеобразные мышцы кисти - мышцы ладонной поверхности кисти, сгибающие проксимальную и разгибающие среднюю и дистальную фаланги II - V пальцев; начало: сухожилия m. flexor digitorum profundus; прикрепление: лучевая поверхность тыльного апоневроза II - V пальцев.

Lumbricales pedis (PNA, BNA, JNA), червеобразные мышцы стопы - мышцы подошвенной поверхности стопы, сгибающие проксимальные фаланги пальцев и тянущие их в сторону большого пальца; разгибание средних и дистальных фаланг выражено слабо; начало: сухожилия длинного сгибателя пальцев; прикрепление: проксимальные фаланги и тыльные апоневрозы II - V пальцев.

Mandibularis externus, наружная нижнечелюстная мышца - см. *Masseter*.

Masseter (PNA, BNA, JNA; mandibularis externus), жевательная мышца - мышца боковой области лица, поднимающая нижнюю челюсть и выдвигающая ее вперед; начало: нижний край и внутренняя поверхность скуловой дуги, височная фасция; прикрепление: жевательная бугристость нижней челюсти.

Masseter internus, внутренняя жевательная мышца - см. *Pterygoideus medialis*.

Mentalis (PNA, BNA, JNA; levator menti, levator labii inferioris, incisivus inferior, corrugator menti), подбородочная мышца - мимическая мышца, подтягивающая кожу подбородка кверху и

вытягивающая нижнюю губу; начало: альвеолярные возвышения резцов и клыка нижней челюсти; прикрепление: кожа подбородка.

Mentolabialis, подбородочно-губная мышца - см. *Depressor labii inferioris*.

Multifidus (PNA, BNA, JNA), многораздельная мышца - мышца, расположенная на задней поверхности позвоночника, при одностороннем сокращении вращающая позвоночник, при двустороннем - выпрямляющая его; начало: дорсальная поверхность крестца, дорсальная крестцово-подвздошная связка, гребень подвздошной кости, грудопоясничная фасция, сосцевидные отростки поясничных, поперечные отростки грудных и суставные отростки IV - VII шейных позвонков; прикрепление: остистые отростки позвонков (до IV шейного).

Myloglossus, челюстно-язычная мышца - см. *Mylohyoideus*.

Mylohyoideus (PNA, BNA, JNA, diaphragma oris, myloglossus), челюстно-подъязычная мышца - мышца поднижнечелюстного треугольника шеи, подтягивающая подъязычную кость кверху и кпереди, опускающая нижнюю челюсть; образует дно полости рта; начало: челюстно-подъязычная линия нижней челюсти; прикрепление: тело подъязычной кости и шов между ней и подбородочной остью нижней челюсти.

Nasalis (PNA, BNA, JNA), носовая мышца - мимическая мышца лица, опускающая спинку и крыло носа, суживая носовые отверстия; начало: альвеолярные возвышения латерального резца и клыка на верхней челюсти; прикрепление: поперечная часть соединяется на хрящевой части спинки носа сухожильным апоневрозом с одноименной мышцей противоположной стороны; крыльчатая часть - хрящ и кожа крыла носа.

Nasalis labii superioris, носовая мышца верхней губы - см. *Depressor septi nasi*.

Nasolabialis, носогубная мышца - см. *Depressor septi nasi*.

Nasum dilatans, мышца, расширяющая нос, - см. *Procerus*.

Obliquus abdominis externus (JNA), наружная косая мышца живота - см. *Obliquus externus abdominis*.

Obliquus abdominis internus (JNA), внутренняя косая мышца живота - см. *Obliquus internus abdominis*.

Obliquus atlantis (JNA), косая мышца атланта - см. *Obliquus capitis inferior*.

Obliquus auriculae (PNA, BNA, JNA), косая мышца ушной раковины - группа коротких мышечных волокон на задней поверхности ушной раковины; начало: возвышение треугольной ямки; прикрепление: возвышение раковины.

Obliquus buibi inferior (JNA), нижняя косая мышца глаза - см. *Obliquus inferior*.

Obliquus buibi superior (JNA), верхняя косая мышца глаза - см. *Obliquus superior*.

Obliquus capitis (JNA), косая мышца головы - см. *Obliquus capitis superior*.

Obliquus capitis inferior (PNA, BNA; obliquus atlantis, JNA; obliquus capitis major), нижняя косая мышца головы - мышца шеи, при одностороннем сокращении вращающая атлант и голову в свою сторону, при двустороннем - наклоняющая голову назад; начало: остистый отросток осевого позвонка; прикрепление: поперечный отросток атланта.

Obliquus capitis major, большая косая мышца головы - см. *Obliquus capitis inferior*.

Obliquus capitis minor, малая косая мышца головы - см. *Obliquus capitis superior*.

Obliquus capitis superior (PNA, BNA; obliquus capitis, JNA; obliquus capitis minor), верхняя косая мышца головы - мышца шеи, при одностороннем сокращении вращающая голову в противоположную сторону, при двустороннем - наклоняющая голову назад; начало: поперечный отросток атланта; прикрепление: латеральная часть нижней выйной линии затылочной кости.

Obliquus externus abdominis (PNA, BNA; obliquus abdominis externus, JNA), наружная косая мышца живота - мышца передне-боковой брюшной стенки, при одностороннем сокращении сгибающая туловище с вращением его в противоположную сторону, при двустороннем - наклоняющая туловище вперед; принимает участие в образовании брюшного пресса; начало: V - XII ребра; прикрепление: наружная губа гребня подвздошной кости, паховая связка, лобковый бугорок, белая линия живота.

Obliquus inferior (oculi) (PNA, BNA; obliquus buibi inferior, JNA), нижняя косая мышца - мышца глазного яблока, вращающая его кверху и в сторону; начало: нижняя стенка глазницы, латеральная окружность ямки слезного мешка; прикрепление: латеральная часть склеры позади экватора глазного яблока.

Obliquus internus abdominis (PNA, BNA; obliquus abdominis internus, JNA), внутренняя косая мышца живота - мышца передне-боковой брюшной стенки, при одностороннем сокращении сгибающая туловище и вращающая его в свою сторону; принимает участие в образовании брюшного пресса; начало: наружный листок пояснично-спинной фасции, промежуточная линия гребня подвздошной кости, паховая связка; прикрепление: X - XII ребра и белая линия живота.

Obliquus superior (oculi) (PNA, BNA; obliquus buibi superior, JNA; trochlearis), верхняя косая мышца - мышца глазного яблока, вращающая его книзу и в сторону; начало: общее сухожильное кольцо вокруг зрительного канала и прилежащей части верхней глазничной щели, клиновидная кость; прикрепление: верхняя поверхность склеры позади от экватора глазного яблока.

Obturator externus (BNA, JNA), наружная запирающая мышца - см. *Obturatorius externus*.

Obturator internus (BNA, JNA), внутренняя запирающая мышца - см. *Obturatorius internus*.

Obturatorius externus (PNA; obturator externus, BNA, JNA), наружная запирающая мышца - мышца таза и бедра, вращающая бедро кнаружи; начало: наружная поверхность тазовой кости вокруг запирающего отверстия и запирающая мембрана; прикрепление: вертельная ямка бедренной кости.

Obturatorius internus (PNA; obturator internus, BNA, JNA), внутренняя запирающая мышца - мышца таза, вращающая бедро кнаружи; начало: внутренняя поверхность тазовой кости вокруг запирающего отверстия и запирающая мембрана; прикрепление: вертельная ямка бедренной кости.

Ornopharyngeus (PNA, BNA, JNA), лопаточно-подъязычная мышца - мышца шеи, опускающая подъязычную кость; начало: верхний край и поперечная связка лопатки; прикрепление: тело подъязычной кости.

Opponens digiti minimi (manus) (PNA; opponens digiti quinti manus, BNA, JNA), мышца, противопоставляющая мизинец кисти, - мышца ладони, тянущая мизинец в сторону большого пальца; начало: крючок крючковидной кости, удерживатель сгибателей; прикрепление: локтевой край V пястной кости.

Opponens digiti minimi (pedis), мышца, противопоставляющая мизинец стопы, - см. *Opponens digiti quinti (pedis)*.

Opponens digiti quinti (manus) (BNA, JNA), мышца, противопоставляющая V палец кисти, - см. *Opponens digiti minimi (manus)*.

Opponens digiti quinti (pedis) (BNA, JNA; opponens digiti minimi pedis), мышца, противопоставляющая V палец стопы, - непостоянная мышца стопы, осуществляющая подошвенное сгибание V плюсневой кости и укрепление свода стопы; начало: длинная подошвенная связка и сухожильное влагалище m. peroneus longus; прикрепление: V плюсневая

Opponens pollicis (PNA, BNA, JNA), мышца, противопоставляющая большой палец кисти, - мышца ладонной поверхности кисти, противопоставляющая большой палец остальной части кисти; начало: бугорок многоугольной кости и удерживатель сгибателей; прикрепление: I пястная кость.

Orbicularis oculi (PNA, BNA, JNA), круговая мышца глаза - мимическая мышца, закрывающая глазную щель и расширяющая слезный мешок; начало: носовая часть лобной кости, лобный отросток верхней челюсти, слезная кость, медиальная связка века; прикрепление: латеральный шов века, кожа бровей, окружающие мышцы; латеральная связка века; циркулярно окружает глазную щель и слезный мешок.

Orbicularis oris (PNA, BNA, JNA; constrictor labiorum), круговая мышца рта - мимическая мышца, расположенная в толще губ, окружая ротовое отверстие от углов рта к срединной

линии, сжимающая губы, вытягивающая их вперед и закрывающая рот; начало и прикрепление: кожа и слизистая оболочка губ несколько латеральнее средней линии.

Orbicularis urethrae membranaceae (BNA), круговая мышца перепончатой уретры - см. *Sphincter urethrae*.

Orbitalis (PNA, BNA, JNA), глазничная мышца - мышечные волокна, расположенные в глубине глазницы и перекидывающиеся через нижнюю глазничную щель.

Orbitopalpebralis, глазнично-вековая мышца - см. *Levator palpebrae superioris*.

Origo nasalis m. orbicularis oris (JNA), носовое начало круговой мышцы рта - см. *Depressor septi nasi*.

Palatoglossus (PNA; glossopalatinus, BNA, JNA), небно-язычная мышца - мышца боковой стенки зева, опускающая небную занавеску и суживающая зев; начало: нижняя поверхность мягкого неба; прикрепление: боковой край основания языка.

Palatopharyngeus (PNA; pharyngopalatinus, BNA, JNA), небно-глоточная мышца - мышца боковой стенки глотки, тянущая мягкое небо вниз и назад до соприкосновения с задней стенкой глотки, сближающая между собой небные дужки, поднимающая глотку, гортань и расширяющая просвет слуховой трубы; начало: апоневроз мягкого неба, медиальная пластинка и крючок крыловидного отростка клиновидной кости, хрящевая часть слуховой трубы; прикрепление: боковая стенка глотки, задний край пластинки и нижний рог щитовидного хряща.

Palmaris brevis (PNA, BNA, JNA; cutaneus manus), короткая ладонная мышца - мышца ладони, натягивающая кожу возвышения мизинца; начало: локтевой край ладонного апоневроза, удерживатель сгибателей; прикрепление: кожа возвышения мизинца.

Palmaris longus (PNA, BNA, JNA), длинная ладонная мышца - мышца передней области предплечья, сгибающая кисть и напрягающая ладонный апоневроз; начало: медиальный надмыщелок плечевой кости и фасция предплечья; прикрепление: ладонный апоневроз.

Papillares (PNA, BNA, JNA), сосочковые мышцы - общее название мышц предсердно-желудочковых клапанов сердца, удерживающих их створки в сомкнутом состоянии при систоле желудочков.

Papillares parvi (JNA), малые сосочковые мышцы - см. *Papillares septales*.

Papillaris anterior 1 (PNA; papillaris ventralis, JNA), передняя сосочковая мышца - мышца правого предсердно-желудочкового клапана, удерживающая его переднюю и заднюю створки в сомкнутом состоянии при систоле желудочков; начало: внутренняя поверхность передней стенки правого желудочка сердца; прикрепление: передняя и задняя створки правого предсердно-желудочкового клапана.

Papillaris anterior 2 (PNA; papillaris sinister, JNA), передняя сосочковая мышца - мышца левого предсердно-желудочкового клапана, удерживающая его переднюю и заднюю створки в сомкнутом состоянии при систоле желудочков; начало: внутренняя поверхность передней стенки левого желудочка; прикрепление: передняя и задняя створки левого предсердно-желудочкового клапана.

Papillaris dexter (JNA), правая сосочковая мышца - см. *Papillaris posterior*.

Papillaris parvus (JNA), короткая сосочковая мышца - 1) см. *Papillaris posterior*; 2) см. *Papillaris septales*.

Papillaris posterior 1 (PNA; papillaris parvus, JNA), задняя сосочковая мышца - мышца правого предсердно-желудочкового клапана, удерживающая его заднюю и перегородочную створки в сомкнутом состоянии при систоле желудочков; начало: внутренняя поверхность задней стенки правого желудочка; прикрепление: задняя и перегородочная створки правого предсердно-желудочкового клапана.

Papillaris posterior 2 (PNA; papillaris dexter, JNA), задняя сосочковая мышца - мышца левого предсердно-желудочкового клапана, удерживающая его переднюю и заднюю створки в сомкнутом состоянии при систоле желудочков; начало: внутренняя поверхность задней стенки левого желудочка; прикрепление: передняя и задняя створки левого предсердно-желудочкового клапана.

Papillares septales (PNA; m. papillaris parvus, JNA), перегородочные сосочковые мышцы - непостоянные мышцы правого предсердно-желудочкового клапана, удерживающие его переднюю створку в сомкнутом состоянии при систоле желудочков; начало: мышечная часть межжелудочковой перегородки; прикрепление: передняя створка правого предсердно-желудочкового клапана.

Papillaris sinister (JNA), левая сосочковая мышца - см. *Papillaris anterior 2*.

Papillaris ventralis (JNA), вентральная сосочковая мышца - см. *Papillaris anterior 1*.

Pectinalis, гребенчатая мышца - см. *Pectineus*.

Pectinati (PNA, BNA; trabeculae carneae, JNA), гребенчатые мышцы - мышечные пучки на внутренней поверхности стенки правого ушка сердца и частично правого предсердия, участвующие в сокращении предсердия.

Pectineus (PNA, BNA, JNA; pectinalis, primus femoris), гребенчатая мышца - мышца передней области бедра, приводящая и вращающая его кнаружи; начало: гребень лобковой кости, лобковый бугорок, верхняя лобковая связка; прикрепление: гребенчатая линия у проксимального конца медиальной губы шероховатой линии бедренной кости.

Pectoralis major (PNA, BNA, JNA), большая грудная мышца - мышца передней поверхности грудной стенки, приводящая руку к туловищу и поворачивающая ее кнутри, опускающая поднятую руку, поднимающая ребра и грудину, участвующая в дыхании; начало: ключица, грудина, хрящи II - VII ребер, влагалище m. rectus abdominis; прикрепление: гребень большого бугорка плечевой кости.

Pectoratis minor (PNA, BNA, JNA), малая грудная мышца - мышца передней поверхности грудной стенки, опускающая и тянущая вперед лопатку; при фиксированной лопатке поднимает грудную клетку, выполняя функцию вспомогательной дыхательной мышцы; начало: II - V ребра; прикрепление: клювовидный отросток лопатки.

Perforatus, прободающая мышца - см. *Coracobrachialis*.

Peroneus parvus, малая малоберцовая мышца - см. *Peroneus tertius*.

Peroneus posticus, задняя малоберцовая мышца - см. *Peroneus longus*.

Peroneus primus, первая малоберцовая мышца - см. *Peroneus longus*.

Peroneus brevis (PNA; peroneus brevis, BNA; fibularis brevis, JNA), короткая малоберцовая мышца - мышца голени, сгибающая стопу в подошвенном направлении, пронирующая и отводящая ее кнаружи; начало: латеральная поверхность малоберцовой кости, передняя и задняя межмышечные перегородки; прикрепление: V плюсневая кость, иногда сухожилие разгибателя V пальца.

Peroneus longus (PNA; peroneus longus, BNA; fibularis longus, JNA; peroneus posticus, peroneus primus), длинная малоберцовая мышца - мышца голени, сгибающая стопу в подошвенном направлении, пронирующая и отводящая ее кнаружи; начало: латеральный мыщелок большеберцовой и верхняя треть малоберцовой кости, капсула межберцового сустава, передняя и задняя межмышечные перегородки и фасция голени; прикрепление: подошвенная поверхность медиальной клиновидной и I плюсневой костей.

Peroneus tertius (PNA; peroneus tertius, BNA; fibularis tertius, JNA; peroneus parvus), третья малоберцовая мышца - непостоянная мышца голени, поднимающая наружный край стопы; начало: нижняя треть малоберцовой кости и межкостная перепонка; прикрепление: основание V плюсневой кости вместе с V сухожилием m. extensor digitorum longus.

Pharyngopalatinus (BNA, JNA), глоточно-небная мышца - см. *Palatopharyngeus*.

Pharyngotubalis (JNA), глоточно-трубная мышца - см. *Salpingopharyngeus*.

Phrenicus, диафрагмальная мышца - см. *Diaphragma*.

Piriformis (PNA, BNA, JNA; primus quadrigeminus, iliacus externus piriformis), грушевидная мышца - мышца ягодичной области, отводящая и вращающая бедро кнаружи; начало: тазовая поверхность крестца латеральнее II - IV тазовых крестцовых отверстий, капсула крестцово-подвздошного сустава, верхний край большой седалищной вырезки; прикрепление: медиальная поверхность большого вертела бедренной кости.

Plantaris (PNA, BNA, JNA), подошвенная мышца - мышца задней области голени, принимающая участие в подошвенном сгибании стопы, натягивающая капсулу коленного сустава и фасцию голени; начало: подколенная поверхность бедренной кости над латеральным мыщелком и капсула коленного сустава; прикрепление: бугор пяточной кости.

Platysma (PNA; platysma myoides, BNA, JNA), подкожная мышца шеи - мышца шеи, тянущая угол рта вниз; начало: фасция m. pectoralis major и m. deltoideus; прикрепление: край нижней челюсти, угол рта, фасция околоушной железы и жевательная фасция.

Platysma myoides (BNA, JNA), подкожная мышца шеи - см. *Platysma*.

Pleuroesophageus (PNA; pleuroesophageus, BNA; pleuroesophagicus, JNA), плевропищеводная мышца - тяжи гладкой мускулатуры, начинающиеся от средостенной плевры, вплетающиеся в стенку пищевода и участвующие в его сокращении.

Pleuroesophageus (BNA), плевропищеводная мышца - см. *Pleuroesophageus*.

Pleuroesophagicus (JNA), плевропищеводная мышца - см. *Pleuroesophageus*.

Pollicem abducens, отводящая мышца большого пальца - см. *Abductor hallucis*.

Popliteus (PNA, BNA, JNA), подколенная мышца - мышца задней области колена, сгибающая голень и поворачивающая ее кнутри; начало: латеральный надмыщелок бедренной кости, капсула коленного сустава (дугобразная подколенная связка); прикрепление: большеберцовая кость (линия камбаловидной мышцы).

Primus femoris, первая мышца бедра - см. *Pectineus*.

Primus quadrigeminus, первая четырехугольная мышца - см. *Piriformis*.

Procerus (PNA, BNA; depressor glabellae, JNA: nasum dilatans), мышца "гордецов" - мимическая мышца лица, опускающая кожу надпереносья, образуя поперечные складки; начало: костная спинка носа и апоневроз m. nasalis; прикрепление: кожа области надпереносья.

Pronator quadratus (PNA, BNA, JNA; quadratus antibrachii, cubitoradialis), квадратный пронатор - мышца передней области предплечья, пронирующая предплечье и кисть; начало: передняя поверхность локтевой кости в ее дистальной четверти; прикрепление: передняя поверхность лучевой кости в ее дистальной четверти.

Pronator teres (PNA, BNA, JNA), круглый пронатор - мышца передней области предплечья, пронирующая и сгибающая предплечье в локтевом суставе; начало: плечевой головки (caput humerale) - медиальный надмыщелок плечевой кости и медиальная межмышечная перегородка, локтевой головки (caput ulnare) - бугристость локтевой кости; прикрепление: латеральная поверхность лучевой кости выше ее середины.

Psoas major (PNA, BNA, JNA), большая поясничная мышца - мышца нижней конечности, сгибающая ее в тазобедренном суставе; начало: боковая поверхность тел и поперечные отростки XII грудного и I - IV поясничных позвонков; прикрепление: малый вертел бедренной кости.

Psoas minor (PNA, BNA, JNA), малая поясничная мышца - непостоянная мышца поясничной области, наклоняющая в свою сторону позвоночник и напрягающая подвздошную фасцию; начало: боковая поверхность тел XI - XII грудных и I поясничного позвонков; прикрепление: гребень лобковой кости, подвздошная фасция.

Pterygoideus externus (BNA), наружная крыловидная мышца - см. *Pterygoideus lateralis*.

Pterygoideus interous (BNA), внутренняя крыловидная мышца - см. *Pterygoideus medialis*.

Pterygoideus lateralis (PNA, JNA; pterygoideus externus, BNA), латеральная крыловидная мышца - мышца, расположенная на основании черепа, при одностороннем сокращении смещающая нижнюю челюсть в противоположную сторону, при двустороннем - выдвигаящая ее вперед; начало: подвисочная площадка и гребень большого крыла клиновидной кости, наружная пластинка ее крыловидного отростка; прикрепление: капсула и суставной диск височно-нижнечелюстного сустава, крыловидная ямка мыщелкового отростка нижней челюсти.

Pterygoideus medialis (PNA, JNA; pterygoideus internus, BNA; masseter internus), медиальная крыловидная мышца - жевательная мышца, при одностороннем сокращении смещающая нижнюю челюсть в противоположную сторону, при двустороннем - поднимающая ее и выдвигаящая вперед; начало: крыловидная ямка крыловидного отростка клиновидной кости,

пирамидальный отросток небной кости; прикрепление: крыловидная бугристость угла нижней челюсти.

Pubiofemoralis, лобково-бедренная мышца - см. *Adductor longus*.

Pubovesicalis (PNA, BNA; depressor vesicalis, depressor vesicae urinae), лобково-пузырная мышца - мышца области мочевого пузыря, расширяющая внутреннее отверстие мочеиспускательного канала; начало: лобковый симфиз; прикрепление: область внутреннего отверстия мочеиспускательного канала.

Pyramidalis abdominis (PNA, BNA, JNA; pyramidalis pelvis, iliacus externus), пирамидальная мышца - мышца живота, напрягающая белую линию; начало: лобковая кость и симфиз; прикрепление: белая линия живота.

Pyramidalis auriculae (PNA; pyramidalis auriculae Jungi, BNA), пирамидальная мышца ушной раковины - рудиментарная мышца ушной раковины; начало: козелок; прикрепление: ость завитка.

Pyramidalis auriculae Jungi (BNA), пирамидальная мышца ушной раковины (Юнга) - см. *Pyramidalis auriculae*.

Pyramidalis menti, пирамидальная мышца подбородка - см. *Depressor anguli oris*.

Pyramidalis pelvis, пирамидальная мышца таза - см. *Pyramidalis abdominis*.

Pyramidostapedius, пирамидно-стремечковая мышца - см. *Stapedius*.

Quadratus antibrachii, квадратная мышца предплечья - см. *Pronator quadratus*.

Quadratus femoris (PNA, BNA, JNA), квадратная мышца бедра - мышца ягодичной области, вращающая бедро кнаружи; начало: седалищный бугор седалищной кости; прикрепление: межвертельный гребень бедренной кости.

Quadratus inferior, нижняя квадратная мышца - см. *Depressor labii inferioris*.

Quadratus labii inferioris (BNA), квадратная мышца нижней губы - см. *Depressor labii inferioris*.

Quadratus labii mandibularis (JNA), нижнечелюстная квадратная мышца - см. *Depressor labii inferioris*.

Quadratus lumborum (PNA, BNA, JNA; rectus abdominis posticus), квадратная мышца поясницы - мышца поясничной области, сгибающая поясничную часть позвоночника и опускающая XII ребро; начало: внутренняя губа гребня подвздошной кости, подвздошно-поясничная связка, поперечные отростки поясничных позвонков; прикрепление: XII ребро, пояснично-реберная связка, поперечные отростки I - IV поясничных позвонков.

Quadratus menti - см. *Depressor labii inferioris*.

Quadratus plantae (PNA, BNA, JNA; m. flexor accessorius, PNA), квадратная мышца подошвы - мышца подошвенной поверхности стопы, корригирующая действие m. flexor digitorum longus, придавая ее тяге прямое направление по отношению к пальцам; начало: пяточная кость; прикрепление: латеральный край сухожилия m. flexor digitorum longus.

Quadriceps femoris (PNA, BNA, JNA), четырехглавая мышца бедра - мышца передней области бедра, разгибающая голень в коленном суставе и участвующая в сгибании бедра в тазобедренном суставе; состоит из m. rectus femoris, m. vastus lat., m. vastus med. и m. vastus intermedius, которые, соединяясь вместе, образуют общее сухожилие, включающее надколенник и прикрепляющееся к бугристости большеберцовой кости в виде связки надколенника.

Quadrigeminus brachii, двуглавая мышца плеча - см. *Biceps brachii*.

Radialis anterior, передняя лучевая мышца - см. *Flexor carpi radialis*.

Radialis anticus, передняя лучевая мышца - см. *Flexor carpi radialis*.

Radialis internus, внутренняя лучевая мышца - см. *Flexor carpi radialis*.

Radialis externus longus, длинная наружная лучевая мышца - см. *Extensor carpi radialis longus*.

Radialis externus primus, первая наружная лучевая мышца - см. *Extensor carpi radialis longus*.

Rectococcygeus (PNA, BNA; rectococcygicus, JNA), прямокишечно-копчиковая мышца - мышца области малого таза, фиксирующая прямую кишку; начало: передняя поверхность II и III копчиковых позвонков; прикрепление: вплетается в продольный мышечный слой прямой кишки.

Rectococcygicus (JNA), прямокишечно-копчиковая мышца - см. *Rectococcygeus*.

Rectourethralis (PNA), прямокишечно-уретральная мышца - пучок гладких мышечных клеток, укрепляющий дно малого таза; начало: нижняя часть прямой кишки; прикрепление: начальная часть мочеиспускательного канала.

Rectouterinus (PNA, BNA, JNA), прямокишечно-маточная мышца - пучок гладких мышечных клеток, фиксирующий матку; начало: нижняя часть прямой кишки; прикрепление: наружный мышечный слой матки и влагалища.

Rectovesicalis (PNA, BNA), прямокишечно-пузырная мышца - пучок гладких мышечных клеток, укрепляющий дно малого таза; начало: нижняя часть прямой кишки; прикрепление: мочевого пузыря.

Rectus abdominis (PNA, BNA, JNA), прямая мышца живота - мышца передней брюшной стенки, сближающая грудную клетку с тазом, сгибающая туловище вперед; принимает участие в образовании брюшного пресса; начало: хрящи V - VII ребер, тело и мечевидный отросток грудины; прикрепление: верхняя ветвь лобковой кости от симфиза до лобкового бугорка.

Rectus abdominis posticus, задняя прямая мышца живота - см. *Quadratus lumborum*.

Rectus buibi inferior (JNA), нижняя прямая мышца глаза - см. *Rectus inferior*.

Rectus buibi nasalis (JNA), носовая прямая мышца глаза - см. *Rectus medialis*.

Rectus buibi superior (JNA), верхняя прямая мышца глаза - см. *Rectus superior*.

Rectus buibi temporalis (JNA), височная прямая мышца глаза - см. *Rectus lateralis*.

Rectus capitis anterior (PNA, BNA; rectus capitis ventralis, JNA), передняя прямая мышца головы - мышца, наклоняющая голову вперед и в свою сторону; начало: латеральная масса атланта; прикрепление: базилярная часть затылочной кости.

Rectus capitis dorsalis major (JNA), большая дорсальная прямая мышца - см. *Rectus capitis posterior major*.

Rectus capitis dorsalis minor (JNA), малая дорсальная прямая мышца головы - см. *Rectus capitis posterior minor*.

Rectus capitis lateralis (PNA, BNA, JNA), латеральная прямая мышца головы - мышца, при одностороннем сокращении наклоняющая голову набок, при двустороннем - участвующая в наклоне головы вперед; начало: поперечный отросток атланта; прикрепление: латеральная часть затылочной кости.

Rectus capitis posterior major (PNA, BNA; rectus capitis dorsalis major, JNA), большая задняя прямая мышца головы - мышца задней области шеи, при одностороннем сокращении вращающая голову в свою сторону, при двустороннем - наклоняющая голову назад; начало: остистый отросток осевого позвонка; прикрепление: выйная площадка, чешуи затылочной кости.

Rectus capitis posterior minor (PNA, BNA; rectus capitis dorsalis minor, JNA), малая задняя прямая мышца головы - мышца задней области шеи, при одностороннем сокращении вращающая голову в свою сторону, при двустороннем - наклоняющая голову назад; начало: задний бугорок атланта; прикрепление: выйная площадка чешуи затылочной кости.

Rectus capitis ventralis (JNA), вентральная прямая мышца головы - см. *Rectus capitis anterior*.

Rectus femoris (PNA, BNA, JNA), прямая мышца бедра - головка m. quadriceps femoris, разгибающая голень и сгибающая бедро; начало: нижняя передняя подвздошная ость и верхний край губы вертлужной впадины; прикрепление: в составе сухожилия четырехглавой мышцы бедра к бугристости большеберцовой кости.

Rectus inferior (PNA, BNA; rectus buibi inferior, JNA), нижняя прямая мышца глаза - мышца глазницы, вращающая глазное яблоко вниз и несколько внутрь; начало: общее сухожильное кольцо вокруг зрительного канала и прилежащей части верхней глазничной щели; прикрепление: нижняя часть склеры впереди экватора глазного яблока.

Rectus lateralis (PNA, BNA; rectus buibi temporalis, JNA), латеральная прямая мышца глаза - мышца глазницы, вращающая глазное яблоко кнаружи; начало: одним сухожилием от общего сухожильного кольца вокруг зрительного канала и прилежащей части верхней глазничной щели, другим - от корня малого крыла клиновидной кости; прикрепление: латеральная часть склеры впереди экватора глазного яблока.

Rectus medialis (PNA, BNA; rectus buibi nasalis, JNA), медиальная прямая мышца глаза - мышца глазницы, вращающая глазное яблоко внутрь; начало: общее сухожильное кольцо вокруг зрительного канала и прилежащей части верхней глазничной щели; прикрепление: медиальная часть склеры впереди экватора глазного яблока.

Rectus superior (PNA, BNA; rectus buibi superior, JNA), верхняя прямая мышца глаза - мышца глазницы, вращающая глазное яблоко вверх и несколько кнаружи и одновременно поднимающая верхнее веко благодаря соединению с сухожилием m. levator palpebrae sup.; начало: общее сухожильное кольцо вокруг зрительного канала и прилежащей части верхней глазничной щели; прикрепление: верхняя часть склеры впереди экватора глазного яблока.

Rhomboides major (JNA), большая ромбовидная мышца - см. *Rhomboideus major*.

Rhomboides minor (JNA), малая ромбовидная мышца - см. *Rhomboideus minor*.

Rhomboideus major (PNA, BNA; rhomboides major, JNA), большая ромбовидная мышца - мышца спины, приближающая лопатку к позвоночнику, несколько поднимая ее вверх; начало: остистые отростки I - IV грудных позвонков; прикрепление: медиальный край лопатки.

Rhomboideus minor (PNA, BNA; rhomboides minor, JNA), малая ромбовидная мышца - мышца спины, приближающая лопатку к позвоночнику, несколько поднимая ее вверх; начало: остистые отростки VI - VII шейных позвонков и выйная связка; прикрепление: медиальный край лопатки.

Risorius (PNA, BNA, JNA), мышца смеха - мимическая мышца, оттягивающая угол рта кнаружи и углубляющая носогубную складку; начало: фасция околоушной железы и жевательная фасция; прикрепление: кожа угла рта.

Rotatores (PNA, BNA, JNA), мышцы-вращатели - общее название глубоких мышц позвоночника, вращающих его; различают: mm. rotatores cervicis, mm. rotatores thoracis, mm. rotatores lumborum.

Rotatores cervicis (PNA), вращатели шеи - мышцы позвоночника, вращающие его шейный отдел; начало: поперечные отростки шейных (кроме атланта) позвонков; прикрепление: остистые отростки вышележащих (через один) позвонков.

Rotatores lumborum (PNA), вращатели поясницы - мышцы позвоночника, вращающие его поясничный отдел; начало: поперечные отростки поясничных позвонков и дорсальная поверхность крестца; прикрепление: остистые отростки вышележащих (через один) поясничных позвонков.

Rotatores thoracis (PNA), вращатели груди - мышцы позвоночника, вращающие его грудной отдел; начало: поперечные отростки грудных позвонков; прикрепление: дуги вышележащих соседних грудных позвонков.

Sacroccocygeus anterior (BNA), передняя крестцово-копчиковая мышца - см. *Sacroccocygeus ventralis*.

Sacroccocygeus ventralis (PNA; sacroccocygeus anterior, BNA; sacroccocygicus ventralis, JNA), вентральная крестцово-копчиковая мышца - рудиментарная мышца; начало: тазовая поверхность крестца от III крестцовых отверстий до копчика; прикрепление: вентральная крестцово-копчиковая связка до II - IV копчиковых позвонков.

Sacroccocygicus ventralis (JNA), вентральная крестцово-копчиковая мышца - см. *Sacroccocygeus ventralis*.

Sacrolumbalis, крестцово-поясничная мышца - см. *Iliocostalis*.

Sacrospinalis (BNA, JNA), крестцово-позвоночная мышца - см. *Erector spinae*.

Salpingopharyngeus (PNA, BNA; pharyngotubalis, JNA), трубно-глоточная мышца; часть m. constrictor pharyngis sup., идущая к слуховой трубе и подтягивающая глотку вверх.

Sartorius (PNA, BNA, JNA), портняжная мышца - мышца передней области бедра, сгибающая бедро в тазобедренном суставе и голень в коленном суставе, при согнутом колене вращающая голень кнутри; начало: верхняя передняя подвздошная ость; прикрепление: бугристость и передний край большеберцовой кости, фасция голени.

Scalenus anterior (PNA, BNA; scalenus ventralis, JNA), передняя лестничная мышца - глубокая мышца шеи, сгибающая ее в сторону, а при двустороннем сокращении - вперед, поднимающая I ребро, участвующая в дыхании; начало: передние бугорки поперечных отростков III - VI шейных позвонков; прикрепление: I ребро.

Scalenus dorsalis (JNA), дорсальная лестничная мышца - см. *Scalenus posterior*.

Scalenus medius (PNA, BNA, JNA), средняя лестничная мышца - глубокая мышца спины, при одностороннем сокращении сгибающая шею в сторону, при двустороннем - вперед, поднимающая I ребро и участвующая в дыхании; начало: передние бугорки поперечных отростков всех шейных позвонков; прикрепление: I ребро.

Scalenus minimus (PNA, BNA), наименьшая лестничная мышца - непостоянная мышца шеи, удерживающая купол плевры; начало: поперечный отросток VII шейного позвонка; прикрепление: внутренний край I ребра и купол плевры.

Scalenus posterior (PNA, BNA; scalenus dorsalis, JNA), задняя лестничная мышца - глубокая мышца шеи, при одностороннем сокращении наклоняющая ее в сторону, а при двустороннем - вперед; поднимает II ребро, участвует в дыхании; начало: задние бугорки поперечных отростков V - VII шейных позвонков; прикрепление: II ребро.

Scalenus ventralis (JNA), вентральная лестничная мышца - см. *Scalenus anterior*.

Semimembranaceus (JNA), полуперепончатая мышца - см. *Semimembranosus*.

Semimembranosus (PNA, BNA; semimembranaceus, JNA), полуперепончатая мышца - мышца задней области бедра, разгибает бедро, сгибает голень и вращает ее кнутри; начало: седалищный бугор; прикрепление: медиальный мыщелок бедренной кости, фасция m. popliteus, задняя стенка капсулы коленного сустава с переходом в косую подколенную связку.

Semispinalis (PNA, BNA, JNA), полуостистая мышца - мышца позвоночника, разгибает его верхние отделы, тянущая голову кзади или удерживающая ее в запрокинутом положении; при одностороннем сокращении производит незначительное вращение туловища; состоит из m. semispinalis capitis, m. semispinalis cervicis и m. semispinalis thoracis.

Semispinalis capitis (PNA, BNA; transversoccipitalis, JNA) - полуостистая мышца головы - верхняя часть m. semispinalis; начало: суставные отростки IV - VII шейных и поперечные отростки I - VI грудных позвонков; прикрепление: чешуя затылочной кости между верхней и нижней выйными линиями.

Semispinalis cervicis (PNA, BNA), полуостистая мышца шеи - средняя часть m. semispinalis, начало: поперечные отростки II - VII грудных позвонков; прикрепление: остистые отростки II - VI шейных позвонков.

Semispinalis dorsi (BNA), полуостистая мышца спины - см. *Semispinalis thoracis*.

Semispinalis thoracis (PNA; semispinalis dorsi, BNA), полуостистая мышца груди - нижняя часть m. semispinalis; начало: поперечные отростки VI - XII грудных позвонков; прикрепление: остистые отростки VI - VII шейных, I - VI грудных позвонков.

Semispinatus, полуостистая мышца - см. *Longissimus*.

Semitendineus (JNA), полусухожильная мышца - см. *Semitendinosus*.

Semitendinosus (PNA, BNA; semitendineus, JNA), полусухожильная мышца - мышца задней области бедра, разгибает его, сгибает и вращает ее кнутри; начало: седалищный бугор; прикрепление: медиальная поверхность и бугристость большеберцовой кости, фасция голени.

Serratus anterior (PNA, BNA; serratus lateralis, JNA), передняя зубчатая мышца - мышца боковой стенки груди, тянущая лопатку кнаружи и вперед и прижимающая ее к грудной стенке, способствуя подниманию руки выше горизонтальной линии; при фиксированной лопатке поднимает ребра, участвуя в усиленном вдохе; начало: I - IX ребра; прикрепление: медиальный край, верхний и нижний углы лопатки.

Serratus dorsalis caudalis (JNA), каудальная дорсальная зубчатая мышца - см. *Serratus posterior inferior*.

Serratus dorsalis cranialis (JNA), краниальная дорсальная зубчатая мышца - см. *Serratus posterior superior*.

Serratus lateralis (JNA), латеральная зубчатая мышца - см. *Serratus anterior*.

Serratus posterior inferior (PNA, BNA; serratus dorsalis caudalis, JNA; spinocostalis longus, dentatus posterior inferior), нижняя задняя зубчатая мышца - поверхностная мышца спины, опускающая нижние ребра; начало: грудопоясничная фасция на уровне остистых отростков XI - XII поясничных позвонков; прикрепление: IX - XII ребра.

Serratus posterior superior (PNA, BNA; serratus dorsalis cranialis, JNA; spinocostalis longus, dentatus posterior superior), верхняя задняя зубчатая мышца - поверхностная мышца спины, поднимающая верхние ребра; начало: остистые отростки VI - VII шейных и I - II грудных позвонков, выйная связка; прикрепление: II - V ребра.

Soleus (PNA, BNA, JNA: gastrocnemius internus), камбаловидная мышца - часть m. triceps surae, мышца, сгибающая стопу в подошвенном направлении; начало: малоберцовой головки (caput fibulare) - латеральная и задняя поверхности малоберцовой кости; большеберцовой головки (caput tibiale) - задняя поверхность большеберцовой кости, сухожильная дуга m. solei; прикрепление: пяточным сухожилием к бугру пяточной кости вместе с m. gastrocnemius и m. plantaris.

Sphincter ampullae (PNA), сфинктер ампулы - см. *Sphincter ampullae hepatopancreaticae*.

Sphincter ampullae hepatopancreaticae (PNA; sphincter ampullae, PNA; sphincter Oddi), сфинктер печечно-поджелудочной ампулы - мышечные волокна стенки печечно-поджелудочной ампулы в большом сосочке двенадцатиперстной кишки, сжимающие его.

Sphincter ani cutaneus, кожный сфинктер заднего прохода - см. *Sphincter ani externus*.

Sphincter ani externus (PNA, BNA, JNA; sphincter ani cutaneus), наружный сфинктер заднего прохода - непарная мышца, сжимающая конечную часть прямой кишки; начало: верхушка копчика, заднепроходно-копчиковая связка; прикрепление: кожа и сухожильный центр промежности, луковича полового члена.

Sphincter ani intemus (PNA, BNA, JNA), внутренний сфинктер заднего прохода - утолщенный циркулярный гладкомышечный слой мышечной оболочки нижнего отдела прямой кишки, сжимающий ее.

Sphincter ani tertius (O'Beirnei), третий сфинктер заднего прохода - утолщение циркулярного слоя гладких мышечных клеток стенки прямой кишки в области ее поперечной складки (на расстоянии примерно 10 см от заднепроходного отверстия).

Sphincter ductus choledochi (PNA), сфинктер общего желчного протока - циркулярный слой гладких мышечных клеток интрамуральной части общего желчного протока.

Sphincter Oddi, сфинктер Одди - см. *Sphincter ampullae hepatopancreaticae*.

Sphincter pupillae (PNA, BNA, JNA), сфинктер зрачка - циркулярные гладкие мышечные клетки в радужке вблизи ее зрачкового края, суживающие зрачок.

Sphincter pylori (PNA, BNA, JNA), сфинктер привратника - утолщенный циркулярный слой мышечной оболочки желудка, расположенный между привратником и двенадцатиперстной кишкой, разобщающий их полости.

Sphincter urethrae (PNA, sphincter urethrae membranaceae, BNA; sphincter urethrae diaphragmaticae, JNA; orbicularis urethrae membranaceae), сфинктер мочеиспускательного канала - дугообразные волокна глубокой поперечной мышцы промежности, окружающие перепончатую часть мочеиспускательного канала и сжимающие его.

Sphincter urethrae diaphragmaticae (JNA), диафрагмальный сфинктер уретры - см. *Sphincter urethrae*.

Sphincter urethrae membranaceae (BNA), сфинктер перепончатой уретры - см. *Sphincter urethrae*.

Sphincter vaginae, сфинктер влагалища - см. *Bulbospongiosus*.

Spinalis (PNA, BNA, JNA), остистая мышца - общее название мышечных пучков, расположенных вдоль остистых отростков позвонков и разгибающих позвоночник; различают: m. spinalis capitis, m. spinalis cervicis, m. spinalis thoracis.

Spinalis capitis (PNA, BNA), остистая мышца головы - слабо развитая, часто отсутствующая часть m. spinalis; начало: остистые отростки верхних грудных и нижних шейных позвонков; прикрепление: нижняя выйная линия или наружный затылочный выступ затылочной кости.

Spinalis cervicis (PNA, BNA), остистая мышца шеи - шейно-грудная часть m. spinalis; начало: остистые отростки VI - VII шейных, I - II грудных позвонков; прикрепление: остистые отростки II - IV шейных позвонков.

Spinalis dorsi (BNA), остистая мышца спины - см. *Spinalis thoracis*.

Spinalis thoracis (PNA; spinalis dorsi, BNA), остистая мышца груди - пояснично-грудная часть m. spinalis; начало: остистые отростки X - XII грудных, I - III поясничных позвонков; прикрепление: остистые отростки II - VIII грудных позвонков.

Spinocostalis longus, нижняя длинная остисто-реберная мышца - см. *Serratus posterior inferior*.

Spinocostalis longus, верхняя длинная остисто-реберная мышца - см. *Serratus posterior superior*.

Splenius capitis (PNA, BNA, JNA), ременная мышца головы - мышца шеи, при одностороннем сокращении поворачивающая голову в свою сторону, при двустороннем - отклоняющая голову назад; начало: остистые отростки VII шейного, I - III грудных позвонков, выйная связка; прикрепление: верхняя выйная линия затылочной кости, сосцевидный отросток височной кости.

Splenius cervicis (PNA, BNA, JNA), ременная мышца шеи - мышца задней поверхности шеи, сгибающая шею назад и в сторону; начало: остистые отростки и межостные связки III - IV грудных позвонков; прикрепление: задние бугорки поперечных отростков I - III шейных позвонков.

Stapedius (PNA, BNA, JNA; pyramidostapedius), стремени мышца - мышца среднего уха, смещающая стремя в окне преддверия; начало: пирамидальное возвышение сосцевидной стенки барабанной полости; прикрепление: задняя ножка стремени у головки.

Stemocleidomastoideus (PNA, BNA, JNA), грудино-ключично-сосцевидная мышца - мышца передней области шеи, при двустороннем сокращении отклоняющая голову назад, при одностороннем - наклоняющая ее, поворачивая при этом лицо в противоположную сторону; начало: рукоятка грудины, грудинный конец ключицы; прикрепление: сосцевидный отросток височной кости, верхняя выйная линия затылочной кости.

Sternohyoideus (PNA, BNA, JNA; cleidohyoideus depressor ossis hyoidei), грудино-подъязычная мышца - мышца передней области шеи, опускающая подъязычную кость; начало: задний край рукоятки грудины, капсула грудино-ключичного сустава, грудинный конец ключицы; прикрепление: нижний край подъязычной кости.

Sternothyroideus (PNA; sternothyroideus, BNA, JNA), грудино-щитовидная мышца - мышца передней области шеи, опускающая щитовидный хрящ; начало: задняя поверхность рукоятки грудины, хрящ I, а иногда и II ребра; прикрепление: косая линия щитовидного хряща.

Styloglossus (PNA, BNA, JNA), шиловязочная мышца - мышца языка, оттягивающая его вверх и кзади; начало: шиловидный отросток височной кости и шилоподъязычная связка; прикрепление: боковые края корня языка.

Stylohyoideus (PNA, BNA, JNA), шилоподъязычная мышца - мышца поднижнечелюстной области, поднимающая подъязычную кость; начало: шиловидный отросток височной кости; прикрепление: тело и большой рог подъязычной кости.

Stylopharyngeus (PNA, BNA: stylopharyngicus, JNA: stylopharyngolaryngeus, dilatator pharyngis), шилоглоточная мышца - мышца поднижнечелюстной области, поднимающая глотку; начало: шиловидный отросток височной кости; прикрепление: заднебоковая стенка глотки, щитовидный хрящ гортани, надгортанник.

Stylopharyngicus (JNA), шилоглоточная мышца - см. *Stylopharyngeus*.

Stylopharyngolaryngeus, шилоглоточно-гортанная мышца - см. *Stylopharyngeus*.

Subclavius (PNA, BNA, JNA), подключичная мышца - мышца подключичной области, оттягивающая ключицу вниз и медиально; начало: хрящ I ребра; прикрепление: акромиальный конец ключицы.

Subcostales (PNA, BNA, JNA). подреберные мышцы - мышечные пучки на внутренней поверхности грудной клетки в области углов нижних ребер, имеющие такое же направление волокон, как у *mm. intercostales int.*, но перекидывающиеся через одно или два ребра; опускают ребра, тем самым участвуя в акте выдоха.

Subscapularis (PNA, BNA, JNA; *infrascapularis*, *subscapulohumeralis*), подлопаточная мышца - мышца, вращающая плечо внутрь, приводящее его, оттягивая при этом капсулу плечевого сустава; начало: реберная поверхность лопатки и подлопаточная фасция; прикрепление: малый бугорок плечевой кости.

Subscapulohumeralis, подлопаточно-плечевая мышца - см. *Subscapularis*.

Superciliaris medialis, медиальная мышца бровей - см. *Depressor supercilii*.

Supinator (PNA, BNA, JNA; *supinatorius*, *supinator brevis*), супинатор - мышца задней области предплечья. вращающая предплечье кнаружи и разгибаящая руку в локтевом суставе; начало: латеральный надмыщелок плечевой кости; лучевая коллатеральная связка, кольцевая связка лучевой кости и гребень супинатора локтевой кости; прикрепление: лучевая кость от бугристости до прикрепления *m. pronator teres*.

Supinator brevis, короткий супинатор - см. *Supinator*.

Supinator longus, длинный супинатор - см. *Brachioradialis*.

Supinatorius, супинирующая мышца - см. *Supinator*.

Supra spinam (JNA), надостная мышца - см. *Supraspinatus*.

Supraspinatus (PNA, BNA; *supra spinam*, JNA), надостная мышца - мышца лопаточной области, отводящая руку в сторону; начало: надостная ямка лопатки и надостная фасция; прикрепление: большой бугорок плечевой кости.

Suspensarius duodeni (PNA, BNA, JNA), мышца, подвешивающая двенадцатиперстную кишку, - мышечный пучок, идущий от диафрагмы к двенадцатиперстной кишке.

Temporalis (PNA, BNA, JNA), височная мышца - жевательная мышца, поднимающая нижнюю челюсть и тянущая ее назад; начало: костная поверхность височной ямки и височная фасция; прикрепление: венечный отросток и ветвь нижней челюсти.

Tensor fasciae latae (PNA, BNA, JNA; *glutaeus anterior*, *glutaeus laterals*, *aponeuroticus*, *iliotibialis*), напрягатель широкой фасции - мышца передней области бедра, напрягающая широкую фасцию, сгибающая ногу в коленном суставе, отводящая и сгибающая ее в тазобедренном суставе; начало: верхняя передняя подвздошная ость, общий апоневроз *m. gluteus medius* и *m. gluteus minimus*; прикрепление: переходит в подвздошно-большеберцовый тракт широкой фасции бедра, который прикрепляется к латеральному мыщелку большеберцовой кости.

Tensor palati mollis, мышца, напрягающая мягкое небо, - см. *Tensor veli palatini*.

Tensor tympani (PNA, BNA, JNA), мышца, напрягающая барабанную перепонку, - мышца среднего уха, оттягивающая внутрь рукоятку молоточка, напрягая барабанную перепонку; начало: хрящевая стенка слуховой трубы, стенка мышечно-трубного канала, ость клиновидной кости, каменистая часть височной кости; прикрепление: рукоятка молоточка вблизи его шейки.

Tensor veli palatini (PNA, BNA, JNA; *tensor palati mollis*, *dilatator tubae Eustachii*), мышца, напрягающая небную занавеску, - мышца мягкого неба, растягивающая мягкое небо и напрягающая небный апоневроз; расширяет просвет слуховой трубы; начало: ладьевидная ямка и внутренняя пластинка крыловидного отростка, нижняя поверхность и ость клиновидной кости, хрящевая и перепончатая часть слуховой трубы; прикрепление: небный апоневроз.

Teres major (PNA, BNA, JNA), большая круглая мышца - мышца плечевого пояса, приводящая плечо, вращающая его внутрь, тянущая вниз и назад; начало: дорсальная поверхность нижнего угла лопатки; прикрепление: гребень малого бугорка плечевой кости.

Teres minor (PNA, BNA, JNA), малая круглая мышца - мышца плечевого пояса, тянущая плечо назад, вращающая его кнаружи; начало: латеральный край лопатки; прикрепление: большой бугорок плечевой кости.

Thyreothyroideus externus (BNA), наружная щиточерпаловидная мышца - см. *Thyroarytenoideus*.

Thyreopiglotticus (BNA, JNA), щитонадгортанная мышца - см. *Thyroepiglotticus*.

Thyreohyoideus (BNA, JNA), щитоподъязычная мышца - см. *Thyrohyoideus*.

Thyroarytenoideus (PNA; *thyreothyroideus externus*, BNA; *pars lateralis m. thyreothyroidei*, JNA), щиточерпаловидная мышца - мышца гортани, суживающая щель между голосовыми отростками; начало: внутренняя поверхность пластинки щитовидного хряща; прикрепление: мышечный отросток черпаловидного хряща.

Thyreopiglotticus (PNA; *thyreopiglotticus*, BNA, JNA), щитонадгортанная мышца - мышца гортани, расширяющая вход в преддверье гортани; начало: внутренняя поверхность пластинки щитовидного хряща; прикрепление: край надгортанника.

Thyrohyoideus (PNA; *thyreohyoideus*, BNA, JNA), щитоподъязычная мышца - мышца передней области шеи, поднимающая гортань и тянущая подъязычную кость; начало: косая линия щитовидного хряща; прикрепление: тело и основание большого рога подъязычной кости.

Tibialis anterior (PNA, BNA, JNA), передняя большеберцовая мышца - мышца передней области голени, разгибая стопу, приводящая и несколько супинирующая ее; начало: латеральный мыщелок и латеральная поверхность большеберцовой кости, фасция голени, межкостная перепонка; прикрепление: медиальная клиновидная и первая плюсневая кости.

Tibialis posterior (PNA, BNA, JNA), задняя большеберцовая мышца - мышца задней области голени, сгибающая стопу в подошвенном направлении, супинирующая и приводящая ее; начало: межкостная перепонка и прилежащие части большеберцовой и малоберцовой костей; прикрепление: бугристость ладьевидной кости, клиновидные кости, таранная кость, основания II - IV плюсневых костей.

Trabeculae carneae (JNA), мясистые перегородки - см. *Pectinati*.

Trachealis (PNA), мышца трахеи - поперечный слой гладкомышечных клеток перепончатой стенки трахеи.

Tragicus (PNA, BNA, JNA), козелковая мышца - рудиментарная мышца ушной раковины; начало: ушная раковина ниже козелка; прикрепление: наружная поверхность козелка.

Transversalis, поперечная мышца - см. *Longissimus*.

Transversocostales breves et longi (JNA), короткие и длинные поперечно-реберные мышцы - см. *Levatores costarum breves et longi*.

Transversooccipitalis (JNA), поперечно-затылочная мышца - см. *Semispinalis capitis*.

Transversospinalis (PNA), поперечно-остистая мышца - мышца задней поверхности позвоночника, разгибая его; начало: поперечные отростки нижележащих позвонков; прикрепление: остистые отростки вышележащих позвонков.

Transversus abdominis (PNA, BNA, JNA), поперечная мышца живота - мышца переднебоковой части брюшной стенки, сближающая нижние отделы грудной клетки и принимающая участие в образовании брюшного пресса; начало: хрящи VII - XII ребер, глубокий листок пояснично-спинной фасции, поперечные отростки поясничных позвонков, внутренняя губа гребня подвздошной кости и паховая связка; прикрепление: белая линия живота.

Transversus auriculae (PNA, BNA, JNA), поперечная мышца ушной раковины - рудиментарная мышца, приближающая завиток ушной раковины к ее краю; начало: возвышение раковины; прикрепление: край ушной раковины у начала хвоста завитка.

Transversus linguae (PNA, BNA, JNA), поперечная мышца языка - мышца языка, суживающая и удлиняющая его; начало: перегородка языка; прикрепление: боковые края и спинка языка.

Transversus menti (PNA, BNA, JNA), поперечная мышца подбородка - дугообразные мышечные пучки, соединяющие левую и правую подбородочные мышцы и поднимающие кожу подбородка.

Transversus nuchae (PNA, BNA, JNA), поперечная выйная мышца - непостоянная мышца, натягивающая кожу и фасцию затылочной области; начало: верхняя выйная линия и наружный затылочный выступ затылочной кости; прикрепление: кожа латеральной части затылка, затылочная фасция.

Transversus perinei profundus (PNA, BNA, JNA), глубокая поперечная мышца промежности - мышца промежности, входящая в состав мочеполовой диафрагмы; начало: седалищный бугор и часть нижней ветви седалищной кости; прикрепление: сухожильный центр и шов промежности.

Transversus perinei superficialis (PNA, BNA, JNA), поверхностная поперечная мышца промежности - мышца мочеполовой диафрагмы, фиксирующая сухожильный центр промежности; начало: нижняя ветвь седалищной кости и поверхностная фасция промежности; прикрепление: сухожильный центр промежности.

Transversus thoracis (PNA, BNA, JNA), поперечная мышца груди - мышца внутренней поверхности передней грудной стенки, участвующая в дыхании; начало: задняя поверхность тела и мечевидного отростка грудины, хрящ VII ребра; прикрепление: хрящи II - VI ребер.

Trapezius (PNA, BNA, JNA), трапециевидная мышца - поверхностная мышца спины, при одностороннем сокращении приближающая лопатку к позвоночнику, поднимающая плечевой пояс кверху, опускающая лопатку, наклоняющая голову в ту же сторону, поворачивающая лицо в противоположную, при двустороннем сокращении - отклоняющая голову назад; начало: верхняя выйная линия и наружный затылочный выступ, выйная связка, остистые отростки шейных и грудных позвонков; прикрепление: акромиальный конец ключицы, акромион и ость лопатки.

Triangularis (BNA, JNA), треугольная мышца - см. *Depressor anguli oris*.

Triceps brachii (PNA, BNA, JNA), трехглавая мышца плеча - мышца задней области плеча, разгибающая предплечье в локтевом суставе; начало: длинной головки (caput longum) - подсуставной бугорок лопатки; медиальной головки (caput med.) - задняя поверхность плечевой кости дистальнее борозды лучевого нерва, медиальная и латеральная межмышечные перегородки; латеральной головки (caput lat.) - задняя поверхность плечевой кости кверху и латерально от борозды лучевого нерва, латеральная межмышечная перегородка; прикрепление: локтевой отросток локтевой кости, фасция предплечья и капсула локтевого сустава.

Triceps surae (PNA, BNA, JNA), трехглавая мышца голени - мышца задней области голени, сгибающая стопу в подошвенном направлении и супинирующая ее, сгибающая голень в коленном суставе; состоит из m. gastrocnemius и m. soleus, переходящих в общее пяточное сухожилие, которое прикрепляется к бугру пяточной кости.

Trochlearis, блоковая мышца - см. *Obliquus superior*.

Uvulae (PNA, BNA, JNA), мышца язычка - непарная мышца мягкого неба, поднимающая и укорачивающая язычок; начало: задняя носовая ость небных костей и сухожильная пластинка m. tensor veli palatini; прикрепление: верхушка язычка.

Vastus fibularis (JNA), малоберцовая широкая мышца - см. *Vastus lateralis*.

Vastus intermedius (PNA, BNA, JNA), промежуточная широкая мышца бедра - головка m. quadriceps femoris; начало: передняя и латеральная поверхность бедренной кости; прикрепление: основание надколенника.

Vastus lateralis (PNA, BNA; vastus fibularis, JNA), латеральная широкая мышца бедра - головка m. quadriceps femoris; начало: большой вертел, межвертельная линия, ягодичная бугристость, латеральная губа шероховатой линии бедренной кости; прикрепление: латеральный край и основание надколенника.

Vastus medialis (PNA, BNA; vastus tibialis, JNA), медиальная широкая мышца бедра - головка m. quadriceps femoris; начало: медиальная губа шероховатой линии бедренной кости, концевые

сухожилия длинной и большой приводящих мышц; прикрепление: медиальный край надколенника.

Vastus tibialis (JNA), большеберцовая широкая мышца - см. *Vastus medialis*.

Verticalis linguae (PNA, BNA, JNA), вертикальная мышца языка - мышечные пучки, пронизывающие толщу языка и уплощающие его; начало: спинка языка; прикрепление: нижняя поверхность языка.

Vocalls (PNA, BNA, JNA; pars vocalis m. thyreoarytaenoidei, JNA; aryvocalis), голосовая мышца - мышца, находящаяся в толще голосовой складки гортани, расслабляющая голосовые связки; начало: нижняя часть угла щитовидного хряща; прикрепление: голосовой отросток черпаловидного хряща.

Zygomaticus (BNA, JNA), скуловая мышца - см. *Zygomaticus major*.

Zygomaticus major (PNA; zygomaticus, BNA, JNA), большая скуловая мышца - мимическая мышца, тянущая угол рта вверх и латерально, углубляющая носогубную складку; начало: латеральная поверхность скуловой кости и продолжение круговой мышцы глаза; прикрепление: кожа угла рта.

Zygomaticus minor (PNA, JNA; caput zygomaticum m. quadrati labii superioris, BNA), малая скуловая мышца - мимическая мышца, углубляющая носогубную складку, поднимающая угол рта; начало: передняя поверхность скуловой кости; прикрепление: кожа угла рта и носогубной складки.

НЕРВЫ И ДРУГИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Нервы (nervi)

Abducens (PNA, BNA, JNA), отводящий нерв - VI пара черепных нервов; начало: ядро отводящего нерва; иннервирует латеральную прямую мышцу глазного яблока.

Accessorius (PNA, BNA, JNA; Willisii), добавочный нерв - XI пара черепных нервов - начало: двойное ядро и ядро добавочного нерва; иннервирует грудино-ключично-сосцевидную и трапециевидную мышцы.

Acusticus (BNA), слуховой нерв - см. *N. vestibulocochlearis*.

Alveolares superiores (PNA, BNA; it. alveolares maxillares posteriores, JNA), верхние альвеолярные нервы - начало: п. infraorbitalis; иннервируют зубы, десну и альвеолы верхней челюсти.

Alveolaris inferior (PNA, BNA; alveolaris mandibularis, JNA), нижний альвеолярный нерв - начало: п. mandibularis; иннервирует челюстно-подъязычную мышцу, переднее брюшко двубрюшной мышцы, кожу подбородка и нижней губы, зубы, десну и альвеолы нижней челюсти.

Alveolaris mandibularis (JNA), альвеолярный нижнечелюстной нерв - см. *N. alveolaris inferior*.

Ampullaris anterior (PNA; ampullaris superior, BNA; r. ampullae superioris, JNA), передний ампулярный нерв - начало: п. utriculoampullaris; иннервирует ампулярный гребешок передней перепончатой ампулы.

Ampullaris inferior (BNA), нижний ампулярный нерв - см. *N. ampullaris posterior*.

Ampullaris lateralis (PNTA, BNA; r. ampullae lateralis, JNA), латеральный ампулярный нерв - начало: п. utriculoampullaris; иннервирует ампулярный гребешок латеральной перепончатой ампулы.

Ampullaris posterior (PNA; ampullaris inferior, BNA; r. ampullae posterioris, JNA), задний ампулярный нерв - начало: pars vestibularis; иннервирует ампулярный гребешок задней перепончатой ампулы.

Ampullaris superior (BNA), верхний ампулярный нерв - см. *N. ampullaris anterior*.

Anales (JNA), заднепроходные нервы - см. *Nn. rectales inferiores*.

Anococcygei (PNA, BNA; апососсыгичи, JNA), заднепроходно-копчиковые нервы - начал о: п. соссыгеус; иннервируют кожу в области копчика, а также между копчиком и задним проходом.

Anococcygici (JNA), заднепроходно-копчиковые нервы - см. *Nn. anococcygei*.

Articularis (PNA, BNA, JNA), суставной нерв - общее название нервов, иннервирующих суставы.

Auriculares anteriores (PNA, BNA; *auriculares temporales*, JNA), передние ушные нервы - начало: *p. auriculotemporalis*; иннервируют кожу передней части ушной раковины.

Auriculares temporales (JNA), височные ушные нервы - см. *Nn. auriculares anteriores*.

Auricularis magnus (PNA, BNA, JNA), большой ушной нерв - начало: *plexus cervicalis*; иннервирует кожу позади уха, кожу ушной раковины и задней части боковой области лица.

Auricularis posterior (PNA, BNA; *retroauricularis*, JNA), задний ушной нерв - начало: *p. facialis*; иннервирует затылочное брюшко затылочно-лобной мышцы, верхнюю и заднюю ушную мышцы, поперечную и косую мышцы уха, противокосзельковую мышцу.

Auriculotemporalis (PNA, BNA, JNA), ушно-височный нерв - начало: *p. mandibularis*; иннервирует кожу височной области, вогнутой поверхности ушной раковины, передней стенки наружного слухового прохода, наружную поверхность барабанной перепонки, височно-нижнечелюстной сустав, околоушную слюнную железу.

Axillaris (PNA, BNA, JNA), подмышечный (подкрыльцовый) нерв - начало: *fasciculus posterior plexus brachialis*; иннервирует плечевой сустав, дельтовидную и малую круглую мышцы, кожу наружной поверхности плеча.

Buccalis (PNA, JNA; *p. buccinatorius* BNA), щечный нерв - начало: *p. mandibularis*; иннервирует слизистую оболочку щеки.

Buccinatorius (BNA), щечный нерв - см. *N. buccalis*.

Canalis pterygoidei (JNA), нерв крыловидного канала - см. *N. canalis pterygoidei (radix facialis)*.

Canalis pterygoidei (radix facialis) [PNA; *canalis pterygoidei (Vidii)*, BNA; *canalis pterygoidei*, JNA; *Vidii*], нерв крыловидного канала (лицевой корешок) - начало: слияние *p. petrosus major* et *p. petrosus profundus*; подходит к крылонебному ганглию, проводя к нему парасимпатические и симпатические волокна.

Canalis pterygoidei (Vidii) (BNA), нерв крыловидного канала (видиев) - см. *N. canalis pterygoidei (radix iocialis)*.

Capitales (JNA), головные нервы - см. *Nn. craniales*.

Cardiacus caudalis (JNA), каудальный сердечный нерв - см. *N. cardiacus cervicalis inferior*.

Cardiacus cervicalis inferior (PNA: *cardiacus inferior*, BNA; *cardiacus caudalis*, JNA), нижний шейный сердечный нерв - начало: шейно-грудной ганглий; участвует в образовании *plexus cardiacus*; и н нервирует сердце.

Cardiacus cervicalis medius (PNA; *cardiacus medius*, BNA, JNA), средний шейный сердечный нерв - начало: средний шейный ганглий; участвует в образовании *plexus cardiacus*, иннервирует сердце.

Cardiacus cervicalis superior (PNA; *cardiacus superior*, BNA; *cardiacus cranialis*, JNA), верхний шейный сердечный нерв - начало: верхний шейный ганглий; участвует в образовании *plexus cardiacus*; иннервирует сердце.

Cardiacus cranialis (JNA), краниальный сердечный нерв - см. *N. cardiacus cervicalis superior*.

Cardiacus imus, низший сердечный нерв - непостоянный нерв, начало: первый грудной ганглий; участвует в образовании *plexus cardiacus*; иннервирует сердце.

Cardiacus inferior (BNA), нижний сердечный нерв - см. *N. cardiacus cervicalis inferior*.

Cardiacus medius (BNA, JNA), средний сердечный нерв - см. *N. cardiacus cervicalis medius*.

Cardiacus superior (BNA), верхний сердечный нерв - см. *N. cardiacus cervicalis superior*.

Carotici externi (PNA, BNA, JNA), наружные сонные нервы - начало: верхний шейный ганглий; образуют *plexus caroticus externus*; иннервируют стенку наружной сонной артерии.

Caroticotympanici CPNA, JNA; *caroticotympanicus superior et inferior*, BNA), сонно-барабанные нервы - начало: *p. tympanicus*; проходят к *plexus tympanicus*.

Caroticotympanicus inferior (BNA), нижний сонно-барабанный нерв - см. *Nn. caroticotympanici*.

Caroticotympanicus superior (BNA), верхний сонно-барабанный нерв - см. *Nn. caroticotympanici*.

Caroticus internus (PNA, BNA, JNA), внутренний сонный нерв - начало: верхний шейный ганглий; образует plexus caroticus int.; иннервирует внутреннюю сонную артерию и ее ветви.

Cavernosi clitoridis (PNA; cavernosus clitoridis major et cavernosi clitoridis minores, BNA; corporis cavernosi clitoridis major et corporis cavernosi clitoridis minores, JNA), пещеристые нервы клитора - начало: plexus hypogastricus inf. (plexus pelvinus), иннервирует пещеристые тела клитора.

Cavernosi clitoridis minores (BNA), малые пещеристые нервы клитора - см. *Nn. cavernosi clitoridis*.

Cavernosi penis (PNA; cavernosus penis major et cavernosi penis minores, BNA; corporis cavernosi penis major et corporis cavernosi penis minores, JNA), пещеристые нервы полового члена - начало: plexus hypogastricus inf. (plexus pelvinus); иннервируют пещеристые тела полового члена и мочеиспускательный канал.

Cavernosi penis minores (BNA), малые пещеристые нервы полового члена - см. *Nn. cavernosi penis*.

Cavernosus clitoridis major (BNA), большой пещеристый нерв клитора - см. *Nn. cavernosi clitoridis*.

Cavernosus penis major (BNA), большой пещеристый нерв полового члена - см. *Nn. cavernosi penis*.

Cerebrales (BNA), мозговые нервы - см. *Nn. craniales*.

Cervicales (PNA, BNA, JNA), шейные нервы - начало: слияние передних и задних корешков шейных сегментов спинного мозга; разделяются на гр. ventrales, участвующие в образовании plexus cervicalis и plexus brachialis, dorsales, гр. meningei и гр. communicantes.

Cervicalis descendens (JNA), нисходящий шейный нерв - см. *Radix inferior*.

Ciliares breves (PNA, BNA, JNA), короткие ресничные нервы - начало: ресничный ганглий; иннервируют: оболочки глазного яблока, дилататор и сфинктер зрачка, ресничную мышцу.

Ciliares longi (PNA, BNA, JNA), длинные ресничные нервы - начало: nn. nasociliares; иннервируют склеру и сосудистую оболочку глазного яблока.

Clunium caudales (JNA), каудальные нервы ягодич - см. *Nn. clunium inferiores*.

Clunium craniales (JNA), краниальные нервы ягодич - см. *Nn. clunium superiores*.

Clunium inferiores (PNA, BNA; clunium caudales, JNA), нижние нервы ягодич - начало: п. cutaneus femoris post.; иннервируют кожу медиально-нижней части ягодичной области.

Clunium medii (PNA, BNA, JNA), средние нервы ягодич - начало: гр. lat., гр. dorsales nn. sacralium I - III; иннервируют кожу крестцовой области.

Clunium superiores (PNA, BNA; clunium craniales, JNA), верхние нервы ягодич - начало: гр. lat. гр. dorsales nn. lumbalium I - III; иннервируют кожу верхнелатеральной части ягодичной области.

Coccygeus (PNA, BNA; coccygicus, JNA), копчиковый нерв - начало: соединение переднего и заднего корешков копчикового сегмента спинного мозга; иннервирует кожу в области копчика, копчиковую мышцу и мышцу, поднимающую задний проход.

Coccygicus (JNA), копчиковый нерв - см. *N. coccygeus*.

Cochleae (BNA), нерв улитки - см. *Pars cochlearis*.

Corporis cavernosi clitoridis major (JNA), большой нерв пещеристого тела клитора - см. *Nn. cavernosi clitoridis*.

Corporis cavernosi clitoridis minores (JNA), малые нервы пещеристых тел клитора - см. *Nn. cavernosi clitoridis*.

Corporis cavernosi penis major (JNA), большой нерв пещеристого тела полового члена - см. *Nn. cavernosi penis*.

Corporis cavernosi penis minores (JNA), малые нервы пещеристого тела полового члена - см. *Nn. cavernosi penis*.

Craniales (PNA; cerebrales, BNA; capitales, JNA), черепные нервы - начало: двигательные ядра мозгового ствола (двигательные нервы) и чувствительные ганглии (чувствительные нервы); различают 12 пар черепных нервов; распространяются в анатомических образованиях головы, частично шеи, блуждающий нерв - в пределах шеи, грудной и брюшной полости.

Cutaneus (PNA, BNA, JNA), кожный нерв - общее название нервов, иннервирующих кожу и подкожную клетчатку с находящимися в них анатомическими образованиями (сосуды, железы и др.).

Cutaneus antebrachii dorsalis (JNA), кожный дорсальный нерв предплечья - см. *N. cutaneus antebrachii posterior*.

Cutaneus antebrachii lateralis (PNA, cutaneus antebrachii lateralis, BNA; cutaneus antebrachii radialis, JNA), латеральный кожный нерв предплечья - начало: n. musculocutaneus; иннервирует кожу лучевой поверхности предплечья.

Cutaneus antebrachii lateralis (BNA), латеральный кожный нерв предплечья - см. *N. cutaneus antebrachii lateralis*.

Cutaneus antebrachii medialis (PNA; cutaneus antebrachii medialis, BNA; cutaneus antebrachii ulnaris, JNA), медиальный кожный нерв предплечья - начало: fasciculus med. plexus brachialis; иннервирует кожу локтевой поверхности предплечья.

Cutaneus antebrachii posterior (PNA; cutaneus antebrachii dorsalis, BNA; cutaneus antebrachii dorsalis, JNA), задний кожный нерв предплечья - начало: n. radialis; иннервирует кожу тыльной поверхности предплечья.

Cutaneus antebrachii radialis (JNA), лучевой кожный нерв предплечья - см. *N. cutaneus antebrachii lateralis*.

Cutaneus antebrachii ulnaris (JNA), локтевой кожный нерв предплечья - см. *N. cutaneus antebrachii medialis*.

Cutaneus antebrachii dorsalis (BNA), тыльный кожный нерв предплечья - см. *N. cutaneus antebrachii posterior*.

Cutaneus antebrachii lateralis (BNA), латеральный кожный нерв предплечья - см. *N. cutaneus antebrachii lateralis*.

Cutaneus antebrachii medialis (BNA), медиальный кожный нерв предплечья - см. *N. cutaneus antebrachii medialis*.

Cutaneus brachii dorsalis (JNA), тыльный кожный нерв плеча - см. *N. cutaneus brachii posterior*.

Cutaneus brachii lateralis (BNA), латеральный кожный нерв плеча - см. *Cutaneus brachii lateralis superior*.

Cutaneus brachii lateralis superior (PNA, cutaneus brachii lateralis, BNA; r. cutaneus brachii radialis, JNA), верхний латеральный кожный нерв плеча - начало: n. axillaris; иннервирует кожу латеральной поверхности плеча.

Cutaneus brachii medialis (PNA, BNA; cutaneus brachii ulnaris, JNA), медиальный кожный нерв плеча - начало: fasc. med. plexus brachialis; иннервирует кожу медиальной поверхности плеча.

Cutaneus brachii posterior (PNA, BNA; cutaneus brachii dorsalis, JNA), задний кожный нерв плеча - начало: n. radialis; иннервирует кожу задней поверхности плеча.

Cutaneus brachii ulnaris (JNA), кожный локтевой нерв плеча - см. *N. cutaneus brachii medialis*.

Cutaneus colli (BNA, JNA), кожный нерв шеи - см. *N. transversus colli*.

Cutaneus dorsalis intermedius (PNA, BNA; cutaneus dorsi pedis medius, JNA), промежуточный тыльный кожный нерв - начало: n. peroneus (fibularis) superficialis; иннервирует кожу тыльно-латеральной поверхности III пальца, тыльной поверхности IV пальца и тыльно-медиальной поверхности V пальца стопы.

Cutaneus dorsalis lateralis (PNA, BNA; cutaneus dorsi pedis fibularis, JNA), латеральный тыльный кожный нерв - начало: n. suralis; иннервирует кожу в области латеральной лодыжки,

латерального края стопы, тыльно-латеральной поверхности IV и V пальцев (совместно с п. *cutaneus dorsalis intermedius*).

Cutaneus dorsalis medialis (PNA, BNA; *cutaneus dorsi pedis tibialis*, JNA), медиальный тыльный кожный нерв - начало: п. *peroneus (fibularis) superficialis*; иннервирует кожу тыла стопы, медиальной поверхности I пальца, тыльно-латеральной поверхности II и тыльно-медиальной поверхности III пальца.

Cutaneus dorsi pedis fibularis (JNA), малоберцовый кожный нерв тыла стопы - см. *N. cutaneus dorsalis lateralis*.

Cutaneus dorsi pedis medius (JNA), средний кожный нерв тыла стопы - см. *N. cutaneus dorsalis intermedius*.

Cutaneus dorsi pedis tibialis (JNA), большеберцовый кожный нерв тыла стопы - см. *N. cutaneus dorsalis medialis*.

Cutaneus femoris dorsalis (JNA), дорсальный кожный нерв бедра - см. *N. cutaneus femoris posterior*.

Cutaneus femoris fibularis (JNA), малоберцовый кожный нерв бедра - см. *Cutaneus femoris lateralis*.

Cutaneus femoris lateralis (PNA, BNA; *cutaneus femoris fibularis* JNA), латеральный кожный нерв бедра - начало: *plexus lumbalis*; и, н иннервирует кожу латеральной поверхности бедра.

Cutaneus femoris posterior (PNA, BNA; п. *cutaneus femoris dorsalis*, JNA), задний кожный нерв бедра - начало: *plexus sacralis*; иннервирует кожу нижней части ягодичной области и задней поверхности бедра.

Cutaneus surae fibularis (JNA), малоберцовый кожный нерв икры - см. *N. cutaneus surae lateralis*.

Cutaneus surae lateralis (PNA, BNA; *cutaneus surae fibularis*, JNA), латеральный кожный нерв икры - начало: п. *peroneus (fibularis) communis*; иннервирует кожу задней и латеральной поверхностей голени.

Cutaneus surae medialis (PNA, BNA; *suralis*, JNA), медиальный кожный нерв икры - начало: п. *tibialis*; иннервирует кожу нижней части задней поверхности голени.

Depressor (BNA), депрессор - начало: п. *vagus*; участвует в образовании экстракардиальных нервных сплетений.

Digitales dorsales (PNA, BNA; *digitales manus dorsales*, JNA), тыльные пальцевые нервы - начало: г. *superficialis n. radialis* и г. *dorsalis n. ulnaris*; иннервирует кожу тыльной поверхности проксимальных фаланг пальцев.

Digitales dorsales hallucis fibularis et digiti secundi tibialis (JNA), тыльные пальцевые нервы, малоберцовый нерв большого пальца стопы и большеберцовый нерв II пальца - см. *Nn. digitales dorsales hallucis lateralis et digiti secundi medialis*.

Digitales dorsales hallucis lateralis et digiti secundi medialis (PNA, BNA; *digitales dorsales hallucis fibularis et digiti secundi tibialis*, JNA), тыльные пальцевые нервы, латеральный нерв большого пальца стопы и медиальный нерв II пальца - начало: п. *peroneus (fibularis) profundus*; и н иннервируют кожу обращенных друг к другу тыльных поверхностей I и II пальцев стопы.

Digitales dorsales pedis (PNA, BNA, JNA), тыльные пальцевые нервы стопы - начало: п. *cutaneus dorsalis med.*, п. *cutaneus dorsalis intermedius* и п. *cutaneus dorsalis lat.*; иннервируют кожу тыльно-латеральной поверхности III, а также всей тыльной поверхности IV и V пальцев стопы.

Digitales manus dorsales (JNA), тыльные пальцевые нервы кисти - см. *Nn. digitales dorsales*.

Digitales palmares communes (PNA; *digitales volares communes*, BNA, JNA), общие ладонные пальцевые нервы - начало: п. *medianus* и п. *ulnaris*; иннервируют кожу ладонных поверхностей пальцев кисти (I, II, III и латеральную часть IV пальца - п. *medianus*, медиальную часть IV пальца и V палец - п. *ulnaris*).

Digitales palmares proprii (PNA; *digitales volares proprii*, BNA, JNA), собственные ладонные пальцевые нервы - начало: п. *medianus* и п. *ulnaris*; иннервируют кожу ладонной поверхности

пальцев (I, II, III и латеральная часть IV пальца - n. medianus, медиальная часть IV пальца и V палец - n. ulnaris).

Digitales plantares communes (PNA, BNA, JNA). общие подошвенные пальцевые нервы - начало: n. plantaris med. и n. plantaris lat.; разделяются на nn. digitales plantares proprii; иннервируют кожу подошвенных поверхностей пальцев.

Digitales plantares proprii (PNA, BNA, JNA), собственные подошвенные пальцевые нервы - начало: nn. digitales plantares communes; иннервируют кожу подошвенных поверхностей пальцев, червеобразные мышцы, короткий сгибатель мизинца, мышцу, противопоставляющую мизинец, и IV межкостную мышцу.

Digitales volares communes (BNA, JNA), общие ладонные пальцевые нервы - см. *Nn. digitales palmares communes*.

Digitales volares proprii (BNA, JNA), собственные ладонные пальцевые нервы - см. *Nn. digitales palmares proprii*.

Dorsalis clitoridis (PNA, BNA, JNA), дорсальный нерв клитора - начало: n. pudendus; иннервирует кожу клитора, его пещеристые тела, глубокую поперечную мышцу промежности, сфинктер и слизистую оболочку мочеиспускательного канала.

Dorsalis penis (PNA, BNA, JNA), дорсальный нерв полового члена - начало: n. pudendus; иннервирует кожу полового члена, его пещеристые тела, поверхностную и глубокую поперечные мышцы промежности, сфинктер и слизистую оболочку мочеиспускательного канала.

Dorsalis scapulae (PNA, BNA, JNA), дорсальный нерв лопатки - начало: plexus brachialis; иннервирует мышцу, поднимающую лопатку, и ромбовидные мышцы.

Erigentes (PNA), нервы, возбуждающие эрекцию, - см. *Nn. splanchnici pelvini*.

Ethmoidalis anterior (PNA, BNA; ethmoideus anterior, JNA), передний решетчатый нерв - начало: n. nasociliaris; иннервирует слизистую оболочку носовой полости, лобной пазухи и кожу кончика носа.

Ethmoidalis posterior (PNA, BNA; ethmoideus posterior, JNA), задний решетчатый нерв - начало: n. nasociliaris; иннервирует слизистую оболочку задних ячеек решетчатой кости и клиновидной пазухи.

Ethmoideus anterior (JNA), передний решетчатый нерв - см. *N. ethmoidalis anterior*.

Ethmoideus posterior (JNA), задний решетчатый нерв - см. *N. ethmoidalis posterior*.

Facialis (PNA, BNA, JNA), лицевой нерв - VII пара черепных нервов: начало: ядро лицевого нерва; иннервирует мимические мышцы лица, мышцы ушной раковины, мышцу стремечка, подкожную мышцу и заднее брюшко двубрюшной мышцы.

Femoralis (PNA, BNA, JNA), бедренный нерв - начало: plexus lumbalis; иннервирует кожу передней поверхности бедра, медиальной поверхности голени и медиального края стопы, а также переднюю группу мышц бедра.

Fibularis communis (JNA), общий малоберцовый нерв - см. *N. peroneus (fibularis) communis*.

Fibularis profundus (JNA), глубокий малоберцовый нерв - см. *N. peroneus (fibularis) profundus*.

Fibularis superficialis (JNA), поверхностный малоберцовый нерв - см. *N. peroneus (fibularis) superficialis*.

Frontalis (PNA, BNA, JNA), лобный нерв - начало: n. ophthalmicus; иннервирует кожу области лба, верхнего века и корня носа, слезный мешок и конъюнктиву верхнего века.

Genitofemoralis (PNA, BNA, JNA), бедренно-половой нерв - начало: plexus lumbalis; иннервирует кожу мошонки (у женщин - больших половых губ) и верхнемедиальной поверхности бедра, мышцу, поднимающую яичко, мясистую оболочку яичка.

Glossopharyngeus (PNA, BNA; glossopharyngicus, JNA), языкоглоточный нерв - IX пара черепных нервов; начало: верхний и нижний ганглии языкоглоточного нерва (чувствительные волокна), двойное ядро (двигательные волокна), нижнее слюноотделительное ядро (парасимпатические волокна); иннервирует твердую мозговую оболочку, слизистую оболочку

барабанной полости, глотки и задней трети языка, небную миндалину, шилоглоточную мышцу и околоушную слюнную железу.

Glossopharyngicus (JNA), языкоглоточный нерв - см. *N. glossopharyngeus*.

Glutaeus caudalis (JNA), каудальный ягодичный нерв - см. *N. gluteus inferior*.

Glutaeus cranialis (JNA), краниальный ягодичный нерв - см. *N. gluteus superior*.

Gluteus inferior (PNA, BNA; glutaeus caudalis, JNA), нижний ягодичный нерв - начало: plexus sacralis; иннервирует ягодичные мышцы, квадратную мышцу бедра, внутреннюю запирательную и близнецовые мышцы, капсулу тазобедренного сустава.

Gluteus superior (PNA, BNA; glutaeus cranialis, JNA), верхний ягодичный нерв - начало: plexus sacralis; иннервирует среднюю и малую ягодичные мышцы, а также мышцу, напрягающую широкую фасцию.

Haemorrhoidales inferiores (BNA), нижние прямокишечные нервы - см. *Nn. rectales inferiores*.

Haemorrhoidales medii (BNA; rectales caudales, JNA), средние прямокишечные нервы - начало: plexus pudendus; иннервируют в составе n. pudendus нижнюю часть прямой кишки.

Haemorrhoidales superiores (BNA; rectales craniales, JNA), верхние прямокишечные нервы - начало: plexus mesentericus inf.; образуют plexus rectalis sup.

Hypogastricus (dexter et sinister) (PNA), подчревный (правый и левый) нерв - начало: plexus hypogastricus sup.; связывает plexus hypogastricus sup. и plexus hypogastricus inf.

Hypoglossus (PNA, BNA, JNA), подъязычный нерв - XII пара черепных нервов; начало: ядро подъязычного нерва; совместно с шейными нервами образует шейную петлю; иннервирует мышцы языка, за счет шейной петли - подбородочно-подъязычную, щитоподъязычную, лопаточно-подъязычную и грудино-щитовидную мышцы.

Iliohypogastricus (PNA, BNA, JNA), подвздошно-подчревный нерв - начало: plexus lumbalis; иннервирует кожу нижней части боковой области живота и области подкожного кольца пахового канала, широкие мышцы передней брюшной стенки.

Ilioinguinalis (PNA, BNA, JNA), подвздошно-паховый нерв - начало: plexus lumbalis; иннервирует кожу области лобка, корня полового члена (у женщин - передней части больших половых губ), медиальной половины паховой области и верхнемедиальный участок передней области бедра, нижние отделы широких мышц передней брюшной стенки.

Infraorbitalis (PNA, BNA, JNA), подглазничный нерв - начало: n. maxillaris; иннервирует кожу и конъюнктиву нижнего века, кожу щеки, боковой поверхности носа, верхней губы, слизистую оболочку верхней губы, полости носа, верхнечелюстной пазухи, верхнюю десну и верхние зубы.

Infratrochlearis (PNA, BNA, JNA), подблоковый нерв - начало: n. nasociliaris; иннервирует слезный мешок, конъюнктиву верхнего века и кожу медиального угла глазной щели.

Intercostales, межреберные нервы - см. *Rr. ventrales (nn. thoracati)*.

Intercostobrachiales (PNA, BNA, JNA), межреберно-плечевые нервы - начало: соединение г. ventralis n. thoracici I (иногда I и III) с n. cutaneus brachii med.; иннервируют кожу подмышечной области и медиальной поверхности плеча.

Intermedius (PNA, BNA, JNA; Wrisbergi), промежуточный нерв - начало: верхнее слюноотделительное ядро (парасимпатические секреторные волокна) и ганглий коленца n. facialis (чувствительные волокна); иннервируют слезную железу, поднижнечелюстную и подъязычную слюнные железы, железы слизистой оболочки носовой полости, неба, передние $\frac{2}{3}$ языка (вкусовая чувствительность).

Interosseus (antebrachii) anterior [PNA; interosseus (antibrachii) volaris, BNA; interosseus antebrachii volaris, JNA], передний межкостный нерв (предплечья) - начало: n. medianus; иннервирует лучевую и локтевую кости, лучезапястный сустав (спереди), длинный сгибатель большого пальца кисти, глубокий сгибатель пальцев кисти (частично), квадратный пронатор.

Interosseus antebrachii dorsalis (JNA), тыльный межкостный нерв предплечья - см. *N. interosseus (antebrachii) posterior*.

Interosseus (antebrachii) posterior [PNA; interosseus (antibrachii) dorsalis, BNA; interosseus antebrachii dorsalis, JNA], задний межкостный нерв (предплечья) - начало: r. profundus n. radialis; иннервирует лучевую и локтевую кости, лучезапястный сустав (сзади), глубокие мышцы задней области предплечья.

Interosseus antebrachii volaris (JNA), ладонный межкостный нерв предплечья - см. *N. interosseus (antebrachii) anterior*.

Interosseus (antibrachii) dorsalis (BNA), тыльный межкостный нерв предплечья - см. *N. interosseus (antebrachii) posterior*.

Interosseus (antibrachii) volaris (BNA), ладонный межкостный нерв предплечья - см. *N. interosseus (antebrachii) anterior*.

Interosseus cruris (PNA, BNA, JNA), межкостный нерв голени - начало: n. tibialis; иннервирует заднюю поверхность большеберцовой кости, межкостную перепонку, голеностопный сустав.

Ischiadicus (PNA, BNA, JNA), седалищный нерв - начало: plexus sacralis; иннервирует мышцы задней поверхности бедра, тазобедренный и коленный суставы, а своими главными ветвями [n. tibialis, n. peroneus (fibularis) communis] кожу, суставы, кости и мышцы голени и стопы.

Jugularis (PNA, BNA, JNA), яремный нерв - начало: верхний шейный ганглий; проводит симпатические нервы к верхнему ганглию блуждающего нерва и к нижнему ганглию языкоглоточного нерва; иннервирует стенку внутренней яремной вены и мозговые оболочки в области задней черепной ямки.

Labiales (JNA), губные нервы - см. *Nn. labiales posteriores*.

Labiales anteriores [PNA, BNA; gr. labiales (n. ilioinguinalis), JNA], передние губные нервы - начало: n. ilioinguinalis; иннервируют кожу больших половых губ.

Labiales posteriores (PNA, BNA; labiales, JNA), задние губные нервы - начало: nn. perinei (n. pudendus); иннервируют кожу больших половых губ.

Lacrimalis (PNA, BNA, JNA), слезный нерв - начало: n. ophthalmicus; иннервирует слезную железу, конъюнктиву верхнего века.

Laryngeus inferior (PNA, BNA; laryngicus caudalis, JNA), нижний гортанный нерв - начало: n. laryngeus recurrens; иннервирует слизистую оболочку гортани ниже голосовых связок, мышцы гортани.

Laryngeus recurrens (PNA; recurrens, BNA, JNA), возвратный гортанный нерв - начало: n. vagus; участвует в формировании plexus cardiacus; иннервирует шейные отделы трахеи и пищевода, слизистую оболочку гортани ниже голосовых связок, мышцы гортани.

Laryngeus superior (PNA, BNA; laryngicus cranialis, JNA), верхний гортанный нерв - начало: верхний ганглий блуждающего нерва; иннервирует слизистую оболочку гортани выше голосовых связок, слизистую оболочку корня языка и глотки (частично).

Laryngicus caudalis (JNA), каудальный гортанный нерв - см. *N. laryngeus inferior*.

Laryngicus cranialis (JNA), краниальный гортанный нерв - см. *N. laryngeus superior*.

Lingualis (PNA, BNA, JNA), язычный нерв - начало: n. mandibularis; иннервирует: слизистую оболочку языка (передние $\frac{2}{3}$), дна ротовой полости и зева.

Lumbales (PNA, BNA, JNA), поясничные нервы - начало: слияние передних и задних корешков поясничных сегментов спинного мозга; разделяются на gr. dorsales, иннервирующие мышцы поясничного отдела позвоночника и кожу ягодиц, и gr. ventrales, образующие plexus lumbalis и truncus lumbosacralis.

Mandibularis (PNA, BNA, JNA), нижнечелюстной нерв - третья ветвь тройничного нерва; начало: ганглий тройничного нерва (чувствительные волокна) и двигательный корешок (двигательные волокна); иннервирует кожу лица ниже угла рта, нижнюю губу, слизистую оболочку щеки, дна полости рта, языка, нижние зубы и десну, височно-нижнечелюстной сустав, жевательные мышцы, слюнные железы.

Massetericus (PNA, BNA, JNA), жевательный нерв - начало: n. mandibularis; иннервирует височно-нижнечелюстной сустав и жевательную мышцу.

Maxillaris (PNA, BNA, JNA), верхнечелюстной нерв - вторая ветвь тройничного нерва: начало: ганглий тройничного нерва; иннервирует твердую мозговую оболочку, кожу лица выше угла рта, слизистую оболочку щеки, верхней губы, верхнечелюстной пазухи, дна полости носа, верхние зубы и десну.

Meatus acustici externi (PNA, JNA; meatus auditorii externi, BNA), нерв наружного слухового прохода - начало: n. auriculotemporalis; иннервирует стенку наружного слухового прохода и наружную поверхность барабанной перепонки.

Meatus auditorii externi (BNA), нерв наружного слухового прохода - см. *N. meatus acustici externi*.

Medianus (PNA, BNA, JNA), срединный нерв - начало: fasc. med. et lat. plexus brachialis; иннервирует локтевой и лучезапястный суставы, кости предплечья и запястья, кожу лучевой поверхности запястья, ладони, I, II, III и лучевой стороны IV пальцев, мышцы передней поверхности предплечья (кроме локтевого сгибателя пальцев и медиальной половины глубокого сгибателя пальцев), мышцы возвышения большого пальца (кроме мышцы, приводящей большой палец, и глубокой головки короткого сгибателя большого пальца), червеобразные мышцы I, II пальцев.

Membranae tympani, нерв барабанной перепонки - см. *R. membranae tympani*.

Meningeus (medius) (BNA), средний нерв твердой мозговой оболочки - см. *R. meningeus (medius)*.

Mentalis (PNA, BNA, JNA), подбородочный нерв - начало: n. alveolaris inf.; иннервирует кожу подбородка и нижней губы.

Musculi tensoris tympani (JNA), нерв мышцы, напрягающей барабанную перепонку - см. *N. tensoris tympani*.

Musculi tensoris veli palatini (JNA), нерв мышцы, напрягающей небную занавеску - см. *N. tensoris veli palatini*.

Musculocutaneus (PNA, BNA, JNA), мышечно-кожный нерв - начало: fasc. lat. plexus brachialis; иннервирует передние мышцы плеча, локтевой сустав и кожу лучевой части передней поверхности предплечья.

Mylohyoideus (PNA, BNA, JNA), челюстно-подъязычный нерв - начало: n. alveolaris inf.; иннервирует челюстно-подъязычную мышцу и переднее брюшко двубрюшной мышцы.

Nasociliaris (PNA, BNA, JNA), носоресничный нерв - начало: n. ophthalmicus; иннервирует кожу корня и кончика носа, конъюнктиву верхнего века, слезный мешок, глазное яблоко, слизистую оболочку носовой полости, лобной и клиновидной пазух.

Nasopalatinus [PNA, JNA: nasopalatinus (Scarpa), BNA], носонебный нерв - начало: крылонебный ганглий; иннервирует слизистую оболочку носовой перегородки и передней части твердого неба.

Nasopalatinus (Scarpa) (BNA), носонебный нерв (Скарпы) - см. *N. nasopalatinus*.

Obturatorius (PNA, BNA, JNA), запирающий нерв - начало: plexus lumbalis; иннервирует кожу медиальной поверхности бедра, тазобедренный сустав, наружную запирающую мышцу и приводящие мышцы бедра.

Occipitalis major (PNA, BNA, JNA), большой затылочный нерв - начало: n. cervicalis II (его задняя ветвь); иннервирует кожу затылочной области.

Occipitalis minor (PNA, BNA, JNA), малый затылочный нерв - начало: plexus cervicalis; иннервирует кожу затылочной и задней части височной областей, верхней части ушной раковины.

Occipitalis tertius (PNA, BNA, JNA), третий затылочный нерв - непостоянный нерв; начало: n. cervicalis III (его задняя ветвь); иннервирует кожу затылочной области.

Octavus, восьмой нерв - см. *N. vestibulocochlearis*.

Oculomotorius (PNA, BNA, JNA), глазодвигательный нерв - III пара черепных нервов; начало: ядра глазодвигательного нерва (двигательные волокна), добавочное ядро (парасимпатические волокна); иннервирует мышцы глазного яблока (кроме верхней косой и

латеральной прямой), мышцу, поднимающую верхнее веко, сфинктер зрачка, ресничную мышцу.

Olfactorii (PNA, BNA; fila olfactoria, JNA), обонятельные нервы - I пара черепных нервов; начало: чувствительные клетки, заложенные в слизистой оболочке обонятельной области носовой полости; идут к клеткам обонятельной луковицы; иннервируют слизистую оболочку обонятельной области носовой полости.

Ophthalmicus (PNA, BNA, JNA), глазной нерв - первая ветвь тройничного нерва; начало: ганглий тройничного нерва; иннервирует твердую мозговую оболочку, кожу лба, корня носа, верхнего века, конъюнктиву верхнего века, слезный мешок и слезную железу, слизистую оболочку задних ячеек пазухи решетчатой кости, переднего отдела носовой перегородки, латеральной стенки носовой полости, клиновидной и лобной пазух, глазное яблоко.

Opticus (PNA, BNA; fasciculus opticus, JNA), зрительный нерв - II пара черепных нервов; начало: клетки ганглионарного слоя сетчатки глаза; связывает орган зрения с большим мозгом.

Palatini (BNA, JNA), небные нервы - общее название большого и малых небных нервов.

Palatini minores (PNA; palatinus posterior, BNA; palatinus minor, JNA), малые небные нервы - начало: крылонебный ганглий; иннервируют слизистую оболочку и железы мягкого и твердого неба.

Palatinus anterior (BNA), передний небный нерв - см. *N. palatinus major*.

Palatinus major (PNA, JNA; palatinus anterior, BNA), большой небный нерв - начало: крылонебный ганглий; иннервирует слизистую оболочку неба, носовой полости, верхнечелюстной пазухи, частично верхнюю десну.

Palatinus medius (BNA, JNA), средний небный нерв - начало: крылонебный ганглий; иннервирует слизистую оболочку мягкого неба и небную миндалину.

Palatinus posterior (BNA), задний небный нерв - см. *Nn. palatini minores*.

Perineales (PNA; perinei, BNA; perinealis, JNA), промежностные нервы - начало: п. pudendus; иннервируют кожу латерального отдела промежности, мошонки (у женщин - больших половых губ), мышцы промежности.

Peroneus communis (BNA), общий малоберцовый нерв - см. *N. peroneus (fibularis) communis*.

Peroneus profundus (BNA), глубокий малоберцовый нерв - см. *N. peroneus (fibularis) profundus*.

Peroneus superficialis (BNA), поверхностный малоберцовый нерв - см. *N. peroneus (fibularis) superficialis*.

Peroneus (fibularis) communis (PNA; peroneus communis, BNA; fibularis communis, JNA), общий малоберцовый нерв - начало: п. ischiadicus; разделяется на nn. peronei (fibulares) superficialis et profundus; иннервирует коленный сустав, сочленения между большеберцовой и малоберцовой костями, голеностопный сустав, надкостницу костей голени, переднюю и латеральную группы мышц голени и мышцы тыльной поверхности стопы, кожу латеральной поверхности голени и тыльной поверхности стопы и пальцев.

Peroneus (fibularis) profundus (PNA; peroneus profundus, BNA; fibularis profundus, JNA), глубокий малоберцовый нерв - начало: п. peroneus (fibularis) communis; иннервирует переднюю разгибательную группу мышц голени и стопы, кожу обращенных друг к другу поверхностей I и II пальцев, межкостную перепонку и большеберцовую кость.

Peroneus (fibularis) superficialis (PNA; peroneus superficialis, BNA; fibularis superficialis, JNA), поверхностный малоберцовый нерв - начало: п. peroneus (fibularis) communis; иннервирует латеральную группу мышц голени, кожу дистальной части передней поверхности голени, тыла и медиального края стопы, тыльной поверхности II - V пальцев.

Petrosus major (PNA; petrosus superficialis major, BNA, JNA), большой каменистый нерв - начало: п. intermedius; соединяется с п. petrosus profundus, образуя п. canalis pterygoidei (radix facialis); входит в крылонебный ганглий; иннервирует слезную железу, железы слизистой оболочки носовой полости и неба.

Petrosus minor (PNA, petrosus superficialis minor, BNA, JNA), малый каменистый нерв - начало: plexus tympanicus; идет к ушному ганглию; и нерв и рует околоушную слюнную железу.

Petrosus profundus (PNA, BNA, JNA), глубокий каменистый нерв - начало: plexus caroticus int.: соединяется с п. petrosus major, образуя п. canalis pterygoidei (radix facialis): входит в крылонебный ганглий; иннервирует кровеносные сосуды и железы слизистой оболочки полости носа и неба.

Petrosus superficialis major (BNA, JNA), большой поверхностный каменистый нерв - см. *N. petrosus major*.

Petrosus superficialis minor (BNA, JNA), малый поверхностный каменистый нерв - см. *N. petrosus minor*.

Pharyngeus, глоточный нерв - см. *R. pharyngeus*.

Phrenici accessorii (PNA), добавочные диафрагмальные нервы - начало: nn. cervicales VI, VII, VIII; составляют дополнительные корни п. phrenicus.

Phrenicus (PNA, BNA, JNA), диафрагмальный нерв - начало: plexus cervicalis; и нерв и рует диафрагму, перикард, медиастинальную и диафрагмальную плевру, брюшину.

Plantaris fibularis (JNA), малоберцовый подошвенный нерв - см. *N. plantaris lateralis*.

Plantaris lateralis (PNA, BNA; plantaris fibularis, JNA), латеральный подошвенный нерв - начало: п. tibialis; иннервирует кожу латерального края стопы, латеральной поверхности V пальца, обращенные друг к другу части подошвенных поверхностей IV и V пальцев, а также мышцы V пальца стопы, III - IV червеобразные, подошвенные и тыльные межкостные мышцы, латеральную головку короткого сгибателя большого

Plantaris medialis (PNA, BNA; plantaris tibialis, JNA), медиальный подошвенный нерв - начало: п. tibialis; иннервирует кожу медиального края стопы, подошвенной поверхности I пальца и обращенных друг к другу поверхностей I - IV пальцев, мышцы I пальца, короткие сгибатели пальцев, I - II червеобразные мышцы.

Plantaris tibialis (JNA), большеберцовый подошвенный нерв - см. *N. plantaris medialis*.

Pterygoideus externus (BNA), наружный крыловидный нерв - см. *N. pterygoideus lateralis*.

Pterygoideus internus (BNA), внутренний крыловидный нерв - см. *N. pterygoideus medialis*.

Pterygoideus lateralis (PNA, JNA; pterygoideus externus, BNA), латеральный крыловидный нерв - начало: п. mandibularis; иннервирует латеральную крыловидную мышцу.

Pterygoideus medialis (PNA, JNA; pterygoideus internus, BNA), медиальный крыловидный нерв - начало: п. mandibularis; иннервирует медиальную крыловидную мышцу.

Pterygopalatini (PNA, JNA; sphenopalatini, BNA), крылонебные нервы - начало: п. maxillaris; идут к крылонебному ганглию: иннервируют слизистую оболочку носовой полости и неба.

Pudendalis (JNA), половой нерв - см. *N. pudendus*.

Pudendus (PNA, BNA; pudendalis, JNA), половой нерв - начало: plexus sacralis; иннервирует органы малого таза, мышцы и кожу промежности, наружные половые органы, слизистую оболочку мочеиспускательного канала.

Radialis (PNA, BNA, JNA), лучевой нерв - начало: fasc. post. plexus brachialis; иннервирует кожу задней поверхности плеча, тыльной и лучевой поверхностей предплечья, тыла кисти и тыльной поверхности I, II и лучевой стороны III пальца, трехглавую мышцу плеча, плечелучевую мышцу и мышцы тыльной поверхности предплечья, суставы верхней конечности.

Rectales caudales (JNA), каудальные прямокишечные нервы - см. *Nn. haemorrhoidales medii*.

Rectales craniales (JNA), краниальные прямокишечные нервы - см. *Nn. haemorrhoidales superiores*.

Rectales inferiores (PNA; haemorrhoidales inferiores, BNA; anales, JNA), нижние прямокишечные нервы - начало: п. pudendus; иннервируют кожу и наружный сфинктер заднего прохода.

Recurrens (BNA, JNA), возвратный нерв - см. *N. laryngeus*.

Retroauricularis (JNA), заушный (позадиушной) нерв - см. *N. auricularis posterior*.

Saccularis (PNA, BNA; *sacculi*, JNA), сферически-мешотчатый нерв - начало: *pars vestibularis* *n. vestibulocochlearis*; идет к пятну сферического мешочка.

Sacculi (JNA), нерв мешочка - см. *N. saccularis*.

Sacrales (PNA, BNA, JNA), крестцовые нервы - начало: соединение передних и задних корешков крестцовых сегментов спинного мозга; разделяются на *rr. dorsales*, иннервирующие кожу области крестца и ягодичной области, и *rr. ventrales*, образующие *plexus sacralis*.

Saphenus (PNA, BNA, JNA), подкожный нерв - начало: *n. femoralis*; иннервирует кожу медиальной поверхности голени и частично стопы.

Scrotales (JNA), мошоночные нервы - см. *Nn. scrotales posteriores*.

Scrotales anteriores [PNA, BNA; *rr. scrotales* (*n. ilioinguinalis*), JNA], передние мошоночные нервы - начало: *n. ilioinguinalis*; иннервируют кожу области лобка, корня полового члена и мошонки.

Scrotales posteriores (PNA, BNA: *scrotales*, JNA), задние мошоночные нервы - начало: *nn. perineales*; иннервируют кожу задней половины мошонки.

Spermaticus externus (BNA), наружный семенной нерв - см. *R. genitalis* (*n. gettltofemoralis*).

Sphenopalatini (BNA), основно-небные нервы - см. *Nn. pterygopalatini*.

Spinales (PNA, BNA, JNA), спинномозговые нервы - начало: соединение передних и задних корешков спинного мозга; разделяются на *r. ventralis*, *r. dorsalis*, *r. communicans*, *r. meningeus*; иннервируют кожу области головы (частично), кожу и мышцы туловища и конечностей.

Spinous (BNA), остистый нерв - см. *R. meningeus* (*n. mandibularis*).

Splanchnici lumbales (PNA), поясничные внутренностные нервы - начало: поясничные ганглии симпатического ствола; иннервируют внутренние органы брюшной полости.

Splanchnici pelvini (erigentes) (PNA), тазовые внутренностные (возбуждающие) нервы - начало: передние ветви II, III и IV *p. sacrales*; проводят парасимпатические волокна от крестцовых парасимпатических ядер в *plexus hypogastricus inf.*; иннервируют нисходящую ободочную, сигмовидную и прямую кишки, органы таза и наружные половые органы.

Splanchnici sacrales (PNA), крестцовые внутренностные нервы - начало: крестцовые ганглии симпатического ствола; иннервируют органы малого таза.

Splanchnicusimus (PNA, BNA), низший внутренностный нерв - начало: грудные ганглии (XI - XII) симпатического ствола; проводит симпатические волокна в *plexus celiacus* и далее в *plexus renalis*.

Splanchnicus major (PNA, BNA, JNA), большой внутренностный нерв - начало: грудные ганглии (V - IX) симпатического ствола; проводит симпатические волокна в *plexus celiacus*.

Splanchnicus minor (PNA, BNA, JNA), малый внутренностный нерв - начало: грудные ганглии (X - XII) симпатического ствола; проводит симпатические волокна в *plexus celiacus*; подходит к аортально-почечному ганг-

Stapedius (PNA, BNA, JNA), стременистый нерв - начало: *n. facialis*; иннервирует стременистую мышцу.

Staticus (JNA), равновесный нерв - см. *Pars vestibularis* (*n. vestibulocochlearis*).

Statoacusticus (JNA), равновесно-слуховой нерв - см. *N. vestibulocochlearis*.

Subclavius (PNA, BNA, JNA), подключичный нерв - начало: *plexus brachialis*; иннервирует подключичную мышцу.

Subcostalis (PNA, BNA, JNA), подреберный нерв - начало: *n. thoracicus* XII (является его передней ветвью).

Subcutaneus colli, подкожный нерв шеи - см. *N. transversus*.

Sublingualis (PNA, BNA, JNA), подъязычный нерв - начало: *n. lingualis*; иннервирует подъязычную слюнную железу, слизистую оболочку дна полости рта.

Suboccipitalis (PNA, BNA, JNA), подзатылочный нерв - начало: *n. cervicalis* I (*r. dorsalis*); иннервирует глубокие мышцы шеи.

Subscapularis (PNA; *subscapulares*, BNA, JNA), подлопаточный нерв - начало: *plexus brachialis*; иннервирует подлопаточную и большую круглую мышцы.

Supraclaviculares (PNA, BNA, JNA), надключичные нервы - начало: plexus cervicalis; и иннервируют кожу надплечья, верхней части груди и грудиноключичный сустав.

Supraclaviculares anteriores (BNA), передние надключичные нервы - см. *Nn. supraclaviculares mediales*.

Supraclaviculares intermedii (PNA; supraclaviculares medii, BNA), промежуточные надключичные нервы - начало: plexus cervicalis; иннервируют кожу верхней части груди.

Supraclaviculares laterales (posteriores) (PNA; supraclaviculares posteriores, BNA), латеральные (задние) надключичные нервы - начало: plexus cervicalis; иннервируют кожу надплечья.

Supraclaviculares mediales (PNA; supraclaviculares anteriores, BNA), медиальные надключичные нервы - начало: plexus cervicalis; иннервируют грудиноключичный сустав, кожу верхней части груди.

Supraclaviculares medii (BNA), средние надключичные нервы - см. *Nn. supraclaviculares intermedii*.

Supraclaviculares posteriores (BNA), задние надключичные нервы - см. *Nn. supraclaviculares laterales (posteriores)*.

Supraorbitalis [PNA, BNA; r. lateralis (n. frontalis), JNA], надглазничные нервы - начало: n. frontalis; иннервирует кожу лба, кожу и конъюнктиву верхнего века, лобную кость.

Suprascapularis (PNA, BNA, JNA), надлопаточный нерв - начало: plexus brachialis; иннервирует мышцы задней поверхности лопатки, акромиально-ключичный и плечевой суставы.

Supratrochlearis (PNA, BNA, JNA), надблоковый нерв - начало: n. frontalis; иннервирует кожу лба и корня носа, конъюнктиву верхнего века.

Suralis (PNA, BNA, JNA), икроножный нерв - начало: соединение n. cutaneus surae med. с n. cutaneus surae lat.; иннервирует кожу в области латеральной лодыжки, пятки, латерального края стопы и V пальца.

Sympathicus, симпатический нерв - см. *Truncus sympathicus*.

Temporales profundi (PNA, BNA, JNA), глубокие височные нервы - начало: n. mandibularis; иннервируют височную мышцу.

Temporalis profundus anterior (BNA, JNA), передний глубокий височный нерв - начало: n. mandibularis; иннервирует височную мышцу.

Temporalis profundus posterior (BNA, JNA), задний глубокий височный нерв - начало: n. mandibularis; иннервирует височную мышцу.

Tensoris tympani (PNA, BNA; musculus tensoris tympani, JNA), нерв мышцы, напрягающей барабанную перепонку - начало: n. pterygoideus med.; иннервирует мышцу, напрягающую барабанную перепонку.

Tensoris veli palatini (PNA, BNA; musculus tensoris veli palatini, JNA), нерв мышцы, напрягающей небную занавеску - начало: n. pterygoideus med.; иннервирует мышцу, напрягающую небную занавеску.

Tentorii (BNA), нерв намета мозжечка - см. *R. tentorii*.

Terminales (PNA; terminalis, JNA), конечные нервы - начало: конечный ганглий; иннервируют слизистую оболочку обонятельной области носовой полости.

Terminalis (JNA), конечный нерв - см. *Nn. terminales*.

Thoracales (BNA), грудные нервы - см. *Nn. thoracici*.

Thoracales anteriores (BNA; thoracici ventrales, JNA), передние грудные нервы - начало: plexus brachialis; иннервируют большую и малую грудные мышцы.

Thoracales posteriores (BNA; thoracici dorsales, JNA), задние грудные нервы - общее название n. dorsalis scapulae и n. thoracicus longus.

Thoracalis longus (BNA), длинный грудной нерв - см. *N. thoracicus longus*.

Thoracici (PNA, JNA; thoracales, BNA), грудные нервы - начало: соединение передних и задних корешков грудных сегментов спинного мозга; разделяются на rr. ventrales (nn.

intercostales) и rr. dorsales; иннервируют твердую оболочку спинного мозга, кожу туловища, частично плеча, мышцы живота, груди и спины.

Thoracici dorsales (JNA), дорсальные грудные нервы - см. *Nn. thoracales posteriores*.

Thoracici ventrales (JNA), вентральные грудные нервы - см. *Nn. thoracales anteriores*.

Thoracicus longus (PNA, JNA; thoracalis longus, BNA), длинный грудной нерв - начало: plexus brachialis; иннервирует переднюю зубчатую мышцу.

Thoracodorsalis (PNA, BNA, JNA), грудоспинной нерв - начало: plexus brachialis; иннервирует широчайшую мышцу спины.

Tibialis (PNA, BNA, JNA), большеберцовый нерв - начало: n. ischiadicus; иннервирует коленный и голеностопный суставы, кости голени, задние мышцы голени и подошвенные мышцы стопы, кожу задней и частично медиальной поверхности голени, области латеральной лодыжки, латерального края стопы, подошвенной поверхности стопы и пальцев, тыльной поверхности дистальных фаланг пальцев.

Transversus colli (PNA; cutaneus colli, BNA, JNA, subcutaneus colli), поперечный нерв шеи - начало: plexus cervicalis; иннервирует кожу передней поверхности шеи.

Trigeminus (PNA, BNA, JNA), тройничный нерв - V пара черепных нервов; начало: тройничный ганглий нерва (чувствительные волокна), двигательное ядро тройничного нерва (двигательные волокна); образует 3 ветви: n. ophthalmicus, n. maxillaris и n. mandibularis; иннервирует твердую мозговую оболочку, кожу головы (кроме затылочной области), лица, слизистые оболочки полости носа, придаточных пазух, ротовой полости, зева, десны и зубы, глазное яблоко и вспомогательные органы глаза, большие слюнные железы, жевательные мышцы, переднее брюшко двубрюшной мышцы, челюстно-подъязычную мышцу, мышцу, напрягающую барабанную перепонку, мышцу, напрягающую небную занавеску.

Trochlearis (PNA, BNA, JNA), блоковый нерв - IV пара черепных нервов; начало: ядро блокового нерва; иннервирует верхнюю косую мышцу глазного яблока.

Tympanicus (PNA, BNA, JNA), барабанный нерв - начало: нижний ганглий языкоглоточного нерва; иннервирует слизистую оболочку барабанной полости, внутренней поверхности барабанной перепонки, слуховой трубы, ячеек сосцевидного отростка.

Ulnaris (PNA, BNA, JNA), локтевой нерв - начало: fasc. med. plexus brachialis; иннервирует кожу области лучезапястного сустава, возвышения мизинца, ладонной поверхности IV (локтевой стороны) и V пальцев, тыльной поверхности III (локтевой стороны), IV и V пальцев, локтевой сгибатель запястья, глубокий сгибатель пальцев (локтевую часть), межкостные мышцы, III и IV червеобразные мышцы, мышцу, приводящую большой палец, и глубокую головку короткого сгибателя большого пальца, мышцы возвышения мизинца.

Utricularis (PNA, BNA; r. utriculi, JNA), эллиптически-мешотчатый нерв - начало: n. utriculoampullaris; иннервирует пятно эллиптического мешочка.

Utriculoampullaris (PNA, JNA), эллиптически-мешотчато-ампулярный нерв - начало: верхняя часть преддверного ганглия n. vestibulocochlearis; разделяется на n. utricularis, n. ampullaris ant. и n. ampullaris lat.

Vaginales 1 (PNA, BNA, JNA), влагалищные нервы - начало: plexus uterovaginalis; иннервируют влагалище.

Vaginales 2 (PNA, BNA, JNA), влагалищные нервы - начало: n. pudendus; иннервируют совместно с nn. vaginales 1 влагалище.

Vagus (PNA, BNA, JNA), блуждающий нерв - X пара черепных нервов; начало: верхний и нижний ганглии (чувствительные волокна), двойное ядро (двигательные волокна), заднее ядро блуждающего нерва (парасимпатические волокна); иннервирует твердую мозговую оболочку, слизистую оболочку корня языка, кожу выпуклой поверхности ушной раковины и задненижней стенки наружного слухового прохода, органы пищеварительной (до нисходящей ободочной кишки) и дыхательной систем, сердце, селезенку, надпочечники, почки, щитовидные, парашитовидные, вилочковую железы.

Vertebralis (PNA), позвоночный нерв - начало: шейно-грудной ганглий; образует plexus vertebralis, иннервирует позвоночную и базилярную артерию и ее ветви.

Vesicales (JNA), пузырьные нервы 1) см. *Nn. vesicales inferiores*, 2) см. *Nn. vesicales superiores*.

Vesicales caudales (JNA) - каудальные пузырьные нервы - см. *Nn. vesicales inferiores*.

Vesicales inferiores (plexus pudendi) (BNA; vesicales caudales, JNA), нижние пузырьные нервы - начало: plexus pudendalis; входят в состав n. pudendus; иннервируют нижнюю часть мочевого пузыря.

Vesicates inferiores (BNA; vesicates, JNA), нижние пузырьные нервы - начало: plexus vesicalis; иннервируют нижнюю часть мочевого пузыря и мочеиспускательный канал.

Vesicales superiores (BNA; vesicales, JNA), верхние пузырьные нервы - начало: plexus vesicalis; иннервируют верхнюю часть мочевого пузыря, тазовую часть мочеоточника.

Vestibuli (BNA), нерв преддверия - см. *Pars vestibularis (n. vestibulocochlearis)*.

Vestibulocochlearis (PNA; acusticus, BNA; statoacusticus, JNA, octavus), преддверно-улитковый нерв - VIII пара черепных нервов; начало: преддверный ганглий, спиральный ганглий; связывает органы слуха и равновесия с головным мозгом.

Vidii, видиев нерв - см. *N. canalis pterygoidei*.

Wilfisii, виллизиев нерв - см. *N. accessorius*.

Wrisbergi, врисбергов нерв - см. *N. intermedius*.

Zygomaticofacialis (JNA), скулолицевой нерв - см. *R. zygomaticofacialis*.

Zygomaticotemporalis (JNA), скуловисочный нерв - см. *R. zygomaticotemporalis*.

Zygomaticus (PNA, BNA, JNA), скуловой нерв - начало: n. maxillaris; иннервирует кожу передней части височной области, скуловой области и наружного угла глаза.

Ветви (rami)

Abdominales (JNA), брюшные ветви - см. *Rr. phrenicoabdominales*.

Alveolares maxillares anteriores (JNA), передние верхнечелюстные альвеолярные ветви - см. *Rr. alveolares superiores anteriores*.

Alveolares maxillares posteriores (JNA), задние верхнечелюстные альвеолярные ветви - см. *Nn. alveolares superiores*.

Alveolares superiores anteriores (PNA, BNA; alveolares maxillares anteriores, JNA), передние верхние альвеолярные ветви - начало: n. infraorbitalis; участвуют в формировании plexus dentalis sup.; иннервируют верхние резцы и клыки с прилежащими участками десны, слизистую оболочку дна полости носа.

Alveolares superiores posteriores (PNA, BNA; alveolares maxillares posteriores, JNA), задние верхние альвеолярные ветви - начало: n. infraorbitalis; участвуют в формировании plexus dentalis sup.; иннервируют верхние большие коренные зубы, прилежащие участки десны и слизистой оболочки щеки, слизистую оболочку верхнечелюстной пазухи.

Alveolaris maxillaris medius (JNA), средняя верхнечелюстная альвеолярная ветвь - см. *R. alveolaris superior medius*.

Alveolaris superior medius (PNA, BNA; alveolaris maxillaris medius, JNA), средняя верхняя альвеолярная ветвь - начало: n. infraorbitalis; участвует в формировании plexus dentalis sup.; иннервирует верхние малые коренные зубы, прилежащие участки десны, слизистую оболочку верхнечелюстной пазухи.

Ampullae lateralis (JNA), ветвь латеральной ампулы - см. *N. ampullaris lateralis*.

Ampullae posterioris (JNA), ветвь задней ампулы - см. *N. ampullaris posterior*.

Ampullae superioris (JNA), ветвь верхней ампулы - см. *N. ampullaris anterior*.

Anastomotici (n. auriculotemporalis) cum n. faciali (BNA), анастомотические ветви (ушно-височного нерва) с лицевым нервом - см. *Rr. communicantes cum n. faciali*.

Anastomoticus (BNA), анастомотическая ветвь - см. *R. communicans*.

Anastomoticus (ganglii otici) cum chorda tympani (BNA), анастомотическая ветвь (ушного ганглия) с барабанной струной - см. *R. communicans cum chorda tympani*.

Anastomoticus (ganglii otici) cum n. auriculotemporalis (BNA), анастомотическая ветвь (ушного ганглия) с ушно-височным нервом - см. *R. communicans cum n. auriculotemporalis*.

Anastomoticus (ganglii otici) cum n. spinoso (BNA), анастомотическая ветвь (ушного ганглия) с остистым нервом - см. *R. communicans cum r. meningeo (n. mandibularis)*.

Anastomoticus (n. facialis) cum n. glossopharyngeo (BNA), анастомотическая ветвь (лицевого нерва) с языко-глоточным нервом - см. *R. communicans cum n. glossopharyngeo*.

Anastomoticus (n. facialis) cum plexu tympanico (BNA), анастомотическая ветвь (лицевого нерва) с барабанным сплетением - см. *R. communicans cum plexu tympanico*.

Anastomoticus (n. glossopharyngei) cum ramo auriculari (n. vagi) (BNA), анастомотическая ветвь (языко-глоточного нерва) с ушной ветвью - см. *R. communicans cum r. auriculari n. vagi*.

Anastomoticus (n. lacrimalis) cum n. zygomatico (BNA), анастомотическая ветвь (слезного нерва) со скуловым нервом - см. *R. communicans cum n. zygomatico*.

Anastomoticus (n. laryngei sup.) cum n. laryngeo inferiore (BNA), анастомотическая ветвь (верхнего гортанного нерва) с нижним гортанным нервом - см. *R. communicans cum n. laryngeo inferiore*.

Anastomoticus (n. lingualis) cum n. hypoglosso (BNA), анастомотическая ветвь (язычного нерва) с подъязычным нервом - см. *Rr. communicantes cum n. hypoglosso*.

Anastomoticus (n. mediani) cum n. ulnari (BNA) анастомотическая ветвь (срединного нерва) с локтевым нервом - см. *R. communicans cum n. ulnari*.

Anastomoticus (n. vagi) cum n. glossopharyngeo (BNA), анастомотическая ветвь (блуждающего нерва) с языко-глоточным нервом - см. *R. communicans cum n. glossopharyngeo*.

Anastomoticus peroneus (BNA), малоберцовая анастомотическая ветвь - см. *R. communicans peroneus (fibularis)*.

Anastomoticus ulnaris (г. superficialis n. radialis) (BNA), локтевая анастомотическая ветвь - см. *R. communicans ulnaris*.

Anterior (BNA), передняя ветвь - см. *R. ventralis (n. spinalis)*.

Anterior (n. auricularis magni) (PNA, BNA, JNA), передняя ветвь (большого ушного нерва) - начало: n. auricularis magnus; иннервирует кожу над околоушной слюнной железой, кожу наружной (вогнутой) поверхности ушной раковины, мочки уха.

Anterior (n. cutanei antebrachii medialis) (PNA; volaris, BNA, JNA), передняя ветвь (медиального кожного нерва предплечья) - начало: n. cutaneus antebrachii med.; иннервирует кожу медиальной части передней поверхности предплечья.

Anterior (n. laryngei inferioris) (BNA; ventralis, JNA), передняя ветвь (нижнего гортанного нерва) - начало: n. laryngeus inf.; иннервирует мышцы гортани.

Anterior (n. obturatorii) (PNA, BNA; superficialis JNA), передняя ветвь (запирательного нерва) - начало: n. obturatorius; иннервирует кожу медиальной поверхности бедра, длинную и короткую приводящие мышцы, тонкую мышцу бедра.

Anterior (r. cutanei lateralis n. intercostalis) (BNA, ventralis, JNA), передняя ветвь (латеральной кожной ветви межреберного нерва) - начало: r. cutaneus lat. n. intercostalis; иннервирует кожу латеральной части передней грудной и брюшной стенки.

Anteriores (nn. cervicalium) (BNA), передние ветви (шейных нервов) - см. *Rr. ventrales*.

Anteriores (nn. thoracalium) (BNA), передние ветви (грудных нервов) - см. *Rr. ventrales*.

Anteriores (nn. lumbalium) (BNA), передние ветви (поясничных нервов) - см. *Rr. ventrales*.

Auriculares anteriores (PNA, BNA; auriculares temporales, JNA), передние ушные ветви - начало: n. auriculotemporalis; иннервирует кожу передней части наружной (вогнутой) поверхности ушной раковины.

Auriculares temporales (JNA), ушные височные ветви - см. *Rr. auriculares anteriores*.

Auricularis (n. vagi) (PNA, BNA, JNA), ушная ветвь - начало: n. vagus; иннервирует внутреннюю (выпуклую) поверхность ушной раковины и задненижнюю стенку наружного слухового прохода.

Biventricus (JNA), двубрюшная ветвь - см. *R. digastricus*.

Bronchiales (PNA; bronchiales anteriores et posteriores, BNA: bronchiales ventrales et dorsales, JNA), бронхиальные ветви - начало: n. vagus; иннервируют главные бронхи и легкие.

Bronchiales anteriores (BNA), передние бронхиальные ветви - см. *Rr. bronchiales*.

Bronchiales dorsales (JNA), дорсальные бронхиальные ветви - см. *Rr. bronchiales*.

Bronchiales posteriores (BNA), задние бронхиальные ветви - см. *Rr. bronchiales*.

Bronchiales ventrales (JNA), вентральные бронхиальные ветви - см. *Rr. bronchiales*.

Buccales (n. facialis) (PNA, BNA; buccinatorii, JNA), щечные ветви (лицевого нерва) - начало: n. facialis; иннервируют мимические мышцы лица.

Buccinatorii (JNA), щечные ветви - см. *Rr. buccales*.

Calcaneares fibulares (JNA), малоберцовые пяточные ветви - см. *Rr. calcanei laterales*.

Calcaneares tibiales (JNA), большеберцовые пяточные ветви - см. *Rr. calcanei mediales*.

Calcanei laterales (PNA, BNA; calcaneares fibulares, JNA), латеральные пяточные ветви - начало: n. suralis; иннервируют кожу над латеральной лодыжкой, кожу латеральной части пятки и латерального края стопы.

Calcanei mediales (PNA, BNA; calcaneares tibiales, JNA), медиальные пяточные ветви - начало: n. tibialis; иннервируют кожу над медиальной лодыжкой, кожу медиальной части пятки и медиального края стопы.

Cardiaci caudales (JNA), каудальные сердечные ветви - см. *Rr. cardiaci cervicales inferiores*.

Cardiaci cervicales inferiores [PNA; rr. cardiaci inferiores (n. recurrentis), BNA; rr. cardiaci caudales, JNA]; нижние шейные сердечные ветви - начало: n. vagus или n. laryngeus recurrens; участвуют в образовании plexus cardiacus, иннервируют сердце.

Cardiaci cervicales superiores [PNA; cardiaci superiores (n. vagi), BNA; cardiaci craniales, JNA], верхние шейные сердечные ветви - начало: n. vagus; участвуют в образовании plexus cardiacus; иннервируют сердце.

Cardiaci craniales (JNA), краниальные сердечные ветви - см. *Rr. cardiaci cervicales superiores*.

Cardiaci inferiores (n. recurrentis) (BNA), нижние сердечные ветви возвратного нерва - см. *Rr. cardiaci cervicales inferiores*.

Cardiaci superiores (n. vagi) (BNA), верхние сердечные ветви (блуждающего нерва) - см. *Rr. cardiaci cervicales superiores*.

Cardiaci thoracici (PNA), грудные сердечные ветви - начало: n. vagus или n. laryngeus recurrens в пределах грудной полости; участвуют в образовании plexus cardiacus; иннервируют сердце.

Cardifacus, сердечная ветвь - начало: ansa cervicalis; участвует в образовании plexus cardiacus; иннервирует сердце.

Caudales (JNA), каудальные нервы - см. *Rr. inferiores*.

Celiaci [PNA; coeliaci (n. vagi), BNA; coeliaci JNA], чревные ветви - начало: n. vagus; участвуют в образовании plexus celiacus; иннервируют органы полости живота.

Coeliaci (JNA), чревные ветви - см. *Rr. celiaci*.

Coeliaci (n. vagi) (BNA), чревные ветви (блуждающего нерва) - см. *Rr. celiaci*.

Colli [PNA, JNA; colli (n. facialis), BNA], шейная ветвь - начало: n. facialis; иннервирует подкожную мышцу шеи.

Colli (n. facialis) (BNA), шейная ветвь (лицевого нерва) - см. *R. colli*.

Communicans cum chorda tympani [PNA, JNA; anastomoticus (ganglii otici) cum chorda tympani, BNA], соединительная ветвь с барабанной струной - соединяет ушной ганглий с барабанной струной.

Communicans cum ganglione ciliari (PNA; radix longa ganglii ciliaris, BNA), соединительная ветвь с ресничным ганглием - начало: n. nasociliaris; иннервирует ресничный ганглий.

Communicans cum n. auriculotemporalis [PNA; anastomoticus (ganglii otici) cum n. auriculotemporalis, BNA; communicantes, JNA], соединительная ветвь с ушно-височным нервом - начало: ушной ганглий; приносит в n. auriculotemporalis секреторные волокна к околоушной слюнной железе.

Communicans cum n. glossopharyngeo [PNA; anastomoticus (n. facialis) cum n. glossopharyngeo, BNA; communicans cum n. glossopharyngico, JNA], соединительная ветвь с языкоглоточным нервом - соединяет n. facialis с n. glossopharyngeus.

Communicans cum n. glossopharyngeo [PNA; anastomoticus (n. vagi) cum n. glossopharyngeo, BNA; communicans cum n. glossopharyngico, JNA], соединительная ветвь с языкоглоточным нервом - соединяет n. vagus с нижним ганглием языкоглоточного нерва.

Communicans cum n. glossopharyngico (JNA), соединительная ветвь с языкоглоточным нервом - см. *R. communicans cum n. glossopharyngeo*.

Communicans cum n. laryngeo inferiore [PNA; anastomoticus (n. laryngei sup.) cum n. laryngeo inferiore, BNA; communicans cum n. laryngico caudali, JNA], соединительная ветвь с нижним гортанным нервом - соединяет n. laryngeus sup. с n. laryngeus inf.

Communicans cum r. auriculari n. vagi [PNA, JNA; anastomoticus (n. glossopharyngei) cum r. auriculari n. vagi, BNA], соединительная ветвь с ушной ветвью блуждающего нерва - соединяет n. glossopharyngeus с r. auricularis n. vagi.

Communicans cum r. laryngeo interno (PNA), соединительная ветвь с внутренней гортанной ветвью - соединяет n. laryngeus inf. с r. laryngeus int. n. laryngei sup.

Communicans cum n. linguali - см. *Rr. communicantes cum n. linguali*.

Communicans cum n. nasociliari (PNA), соединительная ветвь с носоресничным нервом - соединяет n. oculomotorius с n. nasociliaris.

Communicans cum n. ulnari [PNA, JNA; anastomoticus (n. mediani) cum n. ulnari, BNA], соединительная ветвь с локтевым нервом - соединяет n. medianus с n. ulnaris в области кисти или предплечья.

Communicans cum n. zygomatico [PNA, JNA; anastomoticus (n. lacrimalis) cum n. zygomatico, BNA], соединительная ветвь со скуловым нервом - соединяет n. lacrimalis с n. zygomaticus.

Communicans cum plexu tympanico [PNA, JNA; anastomoticus (n. facialis) cum plexu tympanico, BNA], соединительная ветвь с барабанным сплетением - соединяет n. facialis с plexus tympanicus.

Communicans cum ramo meningeo [PNA; anastomoticus (ganglii otici) cum n. spinoso, BNA; communicans, JNA], соединительная ветвь с менингеальной ветвью (нижнечелюстного нерва) - соединяет n. auricularis с r. meningealis n. mandibularis.

Communicans fibularis (JNA), соединительная малоберцовая ветвь - см. *R. communicans peroneus (fibularis)*.

Communicans peroneus (fibularis) (PNA; anastomoticus peronaeus, BNA; communicans fibularis, JNA), малоберцовая соединительная ветвь - соединяет nn. cutanei surae lat. и med.

Communicans (n. spinalis) (BNA, JNA), соединительная ветвь (спинномозгового нерва) - см. *Rr. communicantes*.

Communicans ulnaris [PNA, JNA; anastomoticus ulnaris (r. superficialis n. radialis), BNA], локтевая соединительная ветвь - соединяет r. superficialis n. radialis с r. dorsalis manus n. ulnaris.

Communicantes (PNA; communicans, BNA, JNA), соединительные ветви - соединяют n. spinales с truncus sympathicus.

Communicantes aibi, белые соединительные ветви - проводят преганглионарные симпатические волокна от клеток боковых рогов спинного мозга в составе передних корешков к узлам симпатического ствола или узлам превертебральных сплетений.

Communicantes cum chorda tympani (JNA), соединительная ветвь с барабанной струной - см. *R. communicans cum chorda tympani*.

Communicantes cum n. faciali [PNA, JNA; anastomotici (n. auriculotemporalis) cum n. faciali, BNA], соединительные ветви с лицевым нервом - соединяют n. auriculotemporalis с n. facialis.

Communicantes cum n. hypoglosso [PNA, JNA; anastomoticus (n. lingualis) cum n. hypoglosso, BNA], соединительные ветви с подъязычным нервом - соединяют n. lingualis с n. hypoglossus.

Communicantes cum n. linguali [PNA; rr. communicantes (ganglii submaxillaris) cum n. linguali, BNA], соединительные ветви с язычным нервом - соединяют поднижнечелюстной ганглий с n. lingualis.

Communicantes (ganglii submaxillaris) cum n. linguali (BNA), соединительные ветви подчелюстного ганглия с язычным нервом - см. *Rr. communicantes cum n. linguali*.

Communicantes grisei, серые соединительные ветви - проводят постганглионарные симпатические волокна от клеток ганглиев симпатического ствола к спинномозговым нервам.

Craniales (JNA), краниальные ветви - см. *Rr. superiores (n. cutanei colli)*.

Cutanei anteriores [PNA; cutanei ant. (n. femoralis), BNA; cutanei ventrales, JNA], передние кожные ветви - начало: n. femorales; иннервируют переднюю поверхность бедра.

Cutanei anteriores (n. femoralis) (BNA), передние кожные ветви (бедренного нерва) - см. *Rr. cutanei anteriores*.

Cutanei cruris mediales [PNA; cutanei cruris mediales (n. sapheni), BNA; cutanei cruris tibiales, JNA], медиальные кожные ветви голени - начало: n. saphenus; иннервируют кожу медиальной поверхности голени.

Cutanei cruris mediales (n. sapheni) (BNA), медиальные кожные ветви голени (подкожного нерва) - см. *Rr. cutanei cruris mediales*.

Cutanei cruris tibiales (JNA), большеберцовые кожные ветви голени - см. *Rr. cutanei cruris mediales*.

Cutanei ventrales (JNA), вентральные кожные ветви - см. *Rr. cutanei anteriores*.

Cutaneus [PNA, JNA; cutaneus (n. obturatorii), BNA], кожная ветвь - начало: r. ant. n. obturatorii; иннервирует кожу переднемедиальной поверхности бедра.

Cutaneus anterior [PNA; cutaneus anterior (n. iliohypogastrici), BNA; cutaneus ventralis, JNA], передняя кожная ветвь - начало: n. iliohypogastricus; иннервирует кожу медиального отдела паховой области.

Cutaneus anterior (n. iliohypogastrici) (BNA), передняя кожная ветвь подвздошно-подчревного нерва - см. *R. cutaneus anterior*.

Cutaneus anterior (pectoralis et abdominalis) (PNA, BNA; cutaneus ventralis, JNA), передняя кожная ветвь (грудная и брюшная) - начало: r. ventralis n. thoracici (n. intercostalis); иннервирует кожу сегментарного участка передней грудной и брюшной стенки.

Cutaneus brachii radialis (JNA), кожная лучевая ветвь плеча - см. *N. cutaneus brachii lateralis superior*.

Cutaneus lateralis (n. iliohypogastrici) (PNA, BNA, JNA), латеральная кожная ветвь (подвздошно-подчревного нерва) - начало: n. iliohypogastricus; иннервирует кожу над средней ягодичной мышцей ниже подвздошного гребня.

Cutaneus lateralis (pectoralis et abdominalis) (PNA, BNA; cutaneus lateralis, JNA), латеральная кожная ветвь (грудная и брюшная) - начало: r. ventralis n. thoracici (n. intercostalis); иннервирует кожу сегментарного участка латеральной поверхности грудной и брюшной стенки.

Cutaneus lateralis [PNA, JNA; r. cutaneus lateralis (rr. post. nn. thoracalium), BNA], латеральная кожная ветвь - начало: r. dorsalis n. thoracici; иннервирует кожу сегментарного участка латерального отдела спины.

Cutaneus lateralis (JNA), кожная латеральная ветвь - см. *R. cutaneus lateralis (pectoralis et abdominalis)*.

Cutaneus medialis [PNA, JNA; r. cutaneus med. (rr. post. nn. thoracalium), BNA], медиальная кожная ветвь - начало: r. dorsalis n. thoracici; иннервирует кожу сегментарного участка медиального отдела спины.

Cutaneus medialis (rr. posteriorum nn. thoracalium) (BNA), кожная медиальная ветвь (задних ветвей грудных нервов) - см. *R. cutaneus medialis*.

Cutaneus (n. obturatorii) (BNA), кожная ветвь зайирательного нерва - см. *R. cutaneus*.

Cutaneus palmaris [PNA; cutaneus palmaris (n. ulnaris), BNA; palmaris, JNA], ладонная кожная ветвь - начало: n. ulnaris; иннервирует кожу медиальной части ладонной поверхности дистального отдела предплечья, области лучезапястного сустава и возвышения мизинца.

Cutaneus palmaris (n. ulnaris) (BNA), кожная ладонная ветвь (лучевого нерва) - см. *R. cutaneus palmaris*.

Cutaneus ventralis (JNA), кожная вентральная ветвь - см. *R. cutaneus anterior*.

Cutaneus ventralis (JNA), кожная вентральная ветвь - см. *R. cutaneus anterior (pectoralis et abdominalis)*.

Dentales inferiores (PNA, BNA; dentales mandibulares, JNA), нижние зубные ветви - начало: p. alveolaris inf. (plexus dentalis inf.); иннервируют зубы нижней челюсти.

Dentales mandibulares (JNA), нижнечелюстные зубные ветви - см. *Rr. dentales inferiores*.

Dentales maxillares (JNA), верхнечелюстные зубные ветви - см. *Rr. dentales superiores*.

Dentales superiores (PNA, BNA; dentales maxillares, JNA), верхние зубные ветви - начало: plexus dentalis sup.; иннервируют зубы верхней челюсти.

Descendens (BNA, JNA), нисходящая ветвь - см. *Radix superior*.

Descendens (n. hypoglossi) (BNA, JNA), нисходящая ветвь - см. *Radix superior*.

Digastricus (n. facialis) (PNA, BNA; biventricus, JNA), двубрюшная ветвь (лицевого нерва) - начало: p. facialis; иннервирует заднее брюшко m. digastricus и m. stylohyoideus.

Dorsales (nn. cervicalium) (PNA, JNA; posteriores, BNA), задние ветви (шейных нервов) - начало: nn. cervicales (Ci - Cviii); иннервируют кожу и глубокие мышцы задней области шеи.

Dorsales (nn. lumbalium) (PNA, JNA; posteriores, BNA), задние ветви (поясничных нервов) - начало: p. lumbalis; иннервируют кожу спины и ягодичной области, мышцы поясницы.

Dorsales (nn. thoracalium) (PNA, JNA; posteriores, BNA), задние ветви (грудных нервов) - начало: nn. thoracici; иннервируют кожу и собственные мышцы спины.

Dorsales (nn. sacralium et n. coccygei) (PNA, JNA; posteriores, BNA), задние ветви (крестцовых и копчикового нервов) - начало: nn. sacrales и n. coccygeus; иннервируют кожу крестца, копчика и ягодичной области.

Dorsalis (n. spinalis) (PNA, JNA; posterior, BNA), задняя ветвь (спинномозгового нерва) - начало: p. spinalis; в зависимости от уровня отхождения, различают задние ветви шейных, грудных, поясничных, крестцовых и копчикового нервов.

Dorsalis (JNA), дорсальная ветвь - см. *R. posterior (n. laryngei inferioris)*.

Dorsalis (JNA), дорсальная ветвь - см. *R. posterior (n. cutanei lat. n. intercostalis)*.

Dorsalis manus (JNA), тыльная ветвь кисти - см. *R. dorsalis n. ulnaris*.

Dorsalis manus (n. ulnaris) (BNA), тыльная ветвь (локтевого нерва) - см. *R. dorsalis n. ulnaris*.

Dorsalis n. ulnaris [PNA; dorsalis manus (n. ulnaris), BNA; dorsalis manus, JNA], тыльная ветвь локтевого нерва - начало: p. ulnaris; иннервирует кожу тыльной поверхности кисти (локтевой стороны III, обеих сторон IV и V пальцев).

Esophagei (n. recurrentis) (PNA; oesophagei, BNA; oesophagici, JNA), пищеводные ветви (возвратного нерва) - начало: p. laryngeus recurrens; иннервируют пищевод.

Esophagei (n. vagi) (PNA; oesophagei, BNA; oesophagici, JNA), пищеводные ветви (блуждающего нерва) - начало: p. vagus; участвует в образовании пищеводного сплетения (plexus esophageus).

Externus (n. accessorii) (PNA, BNA; lateralis, JNA), наружная ветвь (добавочного нерва) - начало: p. accessorius; иннервирует грудино-ключично-сосцевидную и трапецевидную мышцы.

Externus (n. laryngei sup.) (PNA, BNA, JNA), наружная ветвь (верхнего гортанного нерва) - начало: p. laryngeus sup.; иннервирует перстнещитовидную мышцу.

Femoralis (n. genitofemoralis) (PNA, JNA; p. lumboinguinalis, BNA), бедренная ветвь (бедренно-полового нерва) - начало: p. genitofemoralis; иннервирует кожу медиально-верхнего участка передней поверхности бедра.

Frontalis (BNA), лобная ветвь - см. *R. medialis (n. frontalis)*.

Gastrici (BNA, JNA), желудочные ветви - см. *Rr. gastrici anteriores*.

Gastrici (BNA, JNA), желудочные ветви - см. *Rr. gastrici posteriores*.

Gastrici anteriores (PNA; gastrici, BNA, JNA), передние желудочные ветви - начало: truncus vagalis ant.; иннервируют переднюю стенку желудка.

Gastrici posteriores (PNA; gastrici, BNA, JNA), задние желудочные ветви - начало: truncus vagalis post.; иннервируют заднюю стенку желудка.

Genitalis (n. genitofemoralis) (PNA, JNA; n. spermaticus externus, BNA), половая ветвь (бедренно-полового нерва) - начало: n. genitofemoralis; иннервирует мышцу, поднимающую яичко, мясистую оболочку, кожу мошонки (у женщин - кожу больших половых губ), верхнемедиальный участок передней поверхности бедра.

Gingivales inferiores (PNA, BNA; gingivales mandibulares, JNA), нижние десневые ветви - начало: n. alveolaris inf. (plexus dentalis inf.); иннервируют десну нижней челюсти.

Gingivales mandibulares (JNA), нижнечелюстные десневые ветви - см. *Rr. gingivales inferiores*.

Gingivales maxillares (JNA), верхнечелюстные десневые ветви - см. *Rr. gingivales superiores*.

Gingivales superiores (PNA, BNA; gingivales maxillares, JNA), верхние десневые ветви - начало: верхнее зубное сплетение (plexus dentalis sup.); иннервируют десну верхней челюсти.

Glandulares [PNA, JNA; submaxillares (ganglii submaxillaris), BNA], железистые ветви - начало: поднижнечелюстной ганглий; иннервируют поднижнечелюстную и подъязычную слюнные железы.

Hepatici (PNA, BNA, JNA), печеночные ветви - начало: n. vagus; иннервируют печень.

Inferior (PNA, BNA, JNA), нижняя ветвь - начало: n. oculomotorius; иннервирует медиальную прямую и нижние прямую и косую мышцы глазного яблока, проводит парасимпатические волокна к ресничному ганглию.

Inferiores [PNA: inferiores (n. cutanei colli), BNA; rr. caudales, JNA], нижние ветви - начало: n. transversus colli; иннервируют кожу нижней половины передней области шеи.

Inferiores (n. cutanei colli) (BNA), нижние ветви (кожного нерва шеи) - см. *Rr. inferiores*.

Infrapatellaris [PNA, JNA; infrapatellaris (n. sapheni), BNA], поднадколенниковая ветвь - начало: n. saphenus; иннервирует кожу медиальной поверхности области коленного сустава и верхнего отдела голени.

Infrapatellaris (n. sapheni) (BNA), поднадколенниковая ветвь (подкожного нерва) - см. *R. infrapatellaris*.

Interganglionares (PNA), межузловые ветви - ветви, соединяющие узлы, составляющие симпатический ствол (truncus sympathicus).

Internus (n. accessorii) (PNA, BNA; medialis, JNA), внутренняя ветвь (добавочного нерва) - начало: n. accessorius; входит в состав n. vagus.

Internus (n. laryngei sup.) (PNA, BNA, JNA), внутренняя ветвь (верхнего гортанного нерва) - начало: n. laryngeus sup.; иннервирует слизистую оболочку гортани выше голосовых складок.

Isthmi faucium (PNA, BNA: palatini, JNA), ветви зева - начало: n. lingualis; иннервируют слизистую оболочку мягкого неба, небно-язычной дужки и небную миндалину.

Labiales (n. ilioinguinalis) (JNA), губные ветви (подвздошно-пахового нерва) - см. *Nn. labiales anteriores*.

Labiales inferiores [PNA, labiales inferiores (n. mentalis), BNA: labiales mandibulares, JNA], нижние губные ветви - начало: n. mentalis; иннервируют кожу и частично слизистую оболочку нижней губы.

Labiales inferiores (n. mentalis) (BNA), нижние губные ветви (подбородочного нерва) - см. *Rr. labiales inferiores*.

Labiales mandibulares (JNA), нижнечелюстные губные ветви - см. *Rr. labiales inferiores*.

Labiales maxillares (JNA), верхнечелюстные губные ветви - см. *Rr. labiales superiores*.

Labiales superiores (PNA, BNA: labiales maxillares, JNA), верхние губные ветви - начало: n. infraorbitalis; иннервируют кожу и частично слизистую оболочку верхней губы, кожу крыльев носа.

Laryngopharyngei (PNA, BNA; laryngopharyngici, JNA), гортанно-глоточные ветви - начало: верхний шейный ганглий симпатического ствола; иннервируют гортань и глотку.

Laryngopharyngici (JNA), гортанно-глоточные ветви - см. *Rr. laryngopharyngei*.

Laterales (rr. dorsalia nn. cervicalium) (PNA, BNA, JNA), латеральные ветви (задних ветвей шейных нервов) - начало: rr. dorsales nn. cervicalium; иннервируют мышцы вышней области.

Laterales (гр. dorsalium nn. lumbalium) (PNA, BNA, JNA), латеральные ветви (задних ветвей поясничных нервов) - начало: гр. dorsales nn. lumbalium; иннервируют кожу поясничной области и верхнелатерального участка ягодичной области.

Laterales (гр. dorsalium nn. sacralium et n. coccygei) (PNA, BNA, JNA), латеральные ветви (задних ветвей крестцовых и копчикового нервов) - начало: гр. dorsales (nn. sacralium et n. coccygei); иннервируют кожу верхнемедиального участка ягодичной области над крестцом и копчиком.

Lateralis (JNA), латеральная ветвь - см. *R. externus (n. accessorii)*.

Lateralis (n. supraorbitalis) (PNA), латеральная ветвь (надглазничного нерва) - начало: п. supraorbitalis; иннервирует кожу латеральной части лба.

Lateralis (n. frontalis) (JNA), латеральная ветвь (лобного нерва) - см. *N. supraorbitalis*.

Lienales (JNA), селезеночные ветви - см. *Rr. lienales (n. vagi)*.

Lienales (n. vagi) (BNA; lienales, JNA), селезеночные ветви (блуждающего нерва) - начало: гр. celiacus trunci vagalis post.; иннервируют селезенку.

Linguales (n. glossopharyngeus) (PNA, BNA, JNA), язычные ветви (языкоглоточного нерва) - начало: п. glossopharyngeus; иннервируют слизистую оболочку задней трети языка.

Linguales (n. hypoglossi) (PNA, BNA, JNA), язычные ветви (подъязычного нерва) - начало: п. hypoglossus; иннервируют мышцы языка.

Linguales (n. lingualis) (PNA, BNA, JNA), язычные ветви (язычного нерва) - начало: п. lingualis; иннервируют слизистую оболочку передних двух третей языка.

Mammarii laterales (PNA, BNA, JNA), латеральные ветви молочной железы - начало: гр. cutanei lat. nn. intercostalium (IV - VI); иннервируют кожу молочной железы.

Mammarii mediales (PNA, BNA, JNA), медиальные ветви молочной железы - начало: гр. cutanei ant. nn. intercostalium (II - IV); иннервируют кожу молочной железы.

Marginalis mandibulae (PNA, BNA, JNA), краевая ветвь нижней челюсти - начало: п. facialis; иннервирует подбородочную мышцу, мышцу, опускающую нижнюю губу, и мышцу, опускающую угол рта.

Mediales (гр. dorsalium nn. cervicalium) (PNA, BNA, JNA), медиальные ветви (задних ветвей шейных нервов) - начало: гр. dorsales nn. cervicalium; иннервируют кожу и мышцы затылочной области.

Mediales (ит. dorsalium nn. lumbalium) (PNA, BNA, JNA), медиальные ветви (задних ветвей поясничных нервов) - начало: гр. dorsales nn. lumbalium; иннервируют многораздельные мышцы и межостистые мышцы поясницы.

Mediales (rr. dorsalium nn. sacralium et n. coccygei) (PNA, BNA, JNA), медиальные ветви (задних ветвей крестцовых и копчикового нервов) - начало: гр. dorsales nn. sacralium et n. coccygei; иннервируют суставную капсулу крестцово-подвздошного сустава и связки этой области, многораздельную мышцу, кожу области копчика и крестца.

Medialis (n. frontalis) (PNA, JNA: frontalis, BNA), медиальная ветвь (лобного нерва) - начало: п. frontalis (п. supraorbitalis); иннервирует кожу середины лба.

Medialis (JNA), медиальная ветвь (добавочного нерва) - см. *R. internus*.

Membranae tympani [PNA, JNA; membranae tympani (n. meatus auditorii ext.), BNA], ветвь барабанной перепонки - начало: п. meatus acustici ext.; иннервирует барабанную перепонку.

Membranae tympani (n. meatus auditorii ext.) (BNA), ветвь барабанной перепонки (нерва наружного слухового прохода) - см. *R. membranae tympani*.

Meningeus (medius) [PNA; п. meningeus (medius), BNA; meningicus (n. maxillaris), JNA], (средняя) оболочечная ветвь - начало: п. maxillaris; иннервирует твердую мозговую оболочку в области средней черепной ямки и прилежащий участок свода черепа.

Meningeus (n. mandibularis) [PNA; п. spinosus, BNA; г. meningicus (n. mandibularis), JNA], оболочечная ветвь (нижнечелюстного нерва) - начало: п. mandibularis; иннервирует твердую мозговую оболочку в пределах средней черепной ямки.

Meningeus (n. spinalis) (PNA, BNA: meningicus, JNA), оболочечная ветвь (спинномозгового нерва) - начало: п. spinalis; иннервирует твердую оболочку спинного мозга.

Meningeus (n. vagi) (PNA, BNA; meningicus, JNA), оболочечная ветвь (блуждающего нерва) - начало: n. vagus; иннервирует твердую мозговую оболочку в области задней черепной ямки.

Meningicus (JNA), менингеальная ветвь - см. *R. meningeus (n. vagi)*.

Meningicus (JNA), менингеальная ветвь - см. *R. meningeus (n. spinalis)*.

Meningicus (n. mandibularis) (JNA), менингеальная ветвь (нижнечелюстного нерва) - см. *R. meningeus (n. mandibularis)*.

Meningicus (n. maxillaris) (JNA), менингеальная ветвь (верхнечелюстного нерва) - см. *R. meningeus (medius)*.

Meningicus (n. ophthalmici) (JNA), менингеальная ветвь (глазного нерва) - см. *R. tentorii*.

Mentales (PNA, BNA, JNA), подбородочные ветви - начало: n. mentalis; иннервируют кожу области подбородка.

Musculares (n. axillaris) (PNA, BNA), мышечные ветви (подмышечного нерва) - начало: n. axillaris; иннервируют дельтовидную и малую круглую мышцы.

Musculares (n. femoralis) (BNA), мышечные ветви (бедренного нерва) - начало: n. femoralis; иннервируют дистальную часть большой поясничной мышцы, гребенчатую, портняжную мышцы и четырехглавую мышцу бедра.

Musculares (n. mediani) (PNA, BNA), мышечные ветви (срединного нерва) - начало: n. medianus; иннервируют мышцы передней области предплечья (кроме локтевого сгибателя запястья и частично глубокого сгибателя пальцев), мышцы возвышения большого пальца (кроме мышцы, приводящей большой палец, и глубокой головки короткого сгибателя большого пальца кисти), а также I и II червеобразные мышцы.

Musculares (n. musculocutanei) (PNA, BNA), мышечные ветви (мышечно-кожного нерва) - начало: n. musculocutanei; иннервируют мышцы передней области плеча.

Musculares (n. obturatorii) (PNA), мышечные ветви (запирательного нерва) - начало: n. obturatorius; иннервируют приводящие мышцы бедра.

Musculares (n. peronei profundus) (PNA, BNA), мышечные ветви (глубокого малоберцового нерва) - начало: n. peroneus (fibularis) profundus; иннервируют переднюю большеберцовую мышцу, короткие и длинные разгибатели пальцев стопы и большого пальца стопы.

Musculares (n. peronei superficialis) (PNA, BNA), мышечные ветви (поверхностного малоберцового нерва) - начало: n. peroneus (fibularis) superficialis; иннервируют малоберцовые мышцы.

Musculares (n. radialis) (PNA, BNA), мышечные ветви (лучевого нерва) - начало: n. radialis; иннервируют мышцы задней области плеча и предплечья, плечелучевую мышцу, длинный и короткий лучевые разгибатели запястья.

Musculares (n. tibialis) (PNA, BNA), мышечные ветви (большеберцового нерва) - начало: n. tibialis; иннервируют мышцы задней области голени.

Musculares (n. ulnaris) (PNA, BNA), мышечные ветви (локтевого нерва) - начало: n. ulnaris; иннервируют локтевой сгибатель запястья, частично глубокий сгибатель пальцев, мышцы возвышения мизинца, межкостные и червеобразные (III и IV) мышцы, мышцу, приводящую большой палец кисти, глубокую головку короткого сгибателя большого пальца кисти.

Musculares (n. iliohypogastrici) (BNA), мышечные ветви (подвздошно-подчревного нерва) - начало: n. iliohypogastricus; иннервируют нижние отделы широких ней брюшной стенки.

Musculares (n. ilioinguinalis) (BNA), мышечные ветви (подвздошно-пахового нерва) - начало: n. ilioinguinalis; иннервируют нижние отделы широких мышц передней брюшной стенки.

Musculares (nn. intercostalium) (BNA), мышечные ветви (межреберных нервов) - начало: nn. intercostales; иннервируют межреберные мышцы.

Musculares (n. ischiadici) (BNA), мышечные ветви (седалищного нерва) - начало: n. ischiadicus; иннервируют мышцы задней области бедра.

Musculares (n. peronei communis) (BNA), мышечные ветви (общего малоберцового нерва) - начало: n. peroneus communis; иннервируют короткую головку двуглавой мышцы бедра.

Nasales (JNA), носовые ветви - см. *Rr. nasales (n. ethmoidalis ant.)*.

Nasales anteriores laterales (JNA), латеральные передние носовые ветви - см. *Rr. nasales laterales*.

Nasales anteriores (BNA), передние носовые ветви - см. *Rr. nasales (n. ethmoidalis anterioris)*.

Nasales anteriores septi (JNA), передние носовые ветви перегородки - см. *Rr. nasales mediales*.

Nasales externi (n. infraorbitalis) (PNA, BNA, JNA), наружные носовые ветви (подглазничного нерва) - начало: п. infraorbitalis; иннервируют кожу латеральной стенки и крыла носа.

Nasales interni (n. ethmoidalis anterioris) (PNA, BNA, JNA), внутренние носовые ветви (переднего решетчатого нерва) - начало: п. ethmoidalis ant.; иннервируют слизистую оболочку переднего отдела носовой перегородки и носовых раковин.

Nasales interni (n. infraorbitalis) (PNA, BNA, JNA), внутренние носовые ветви (подглазничного нерва) - начало: п. infraorbitalis; иннервируют слизистую оболочку переднего отдела носовой полости.

Nasales laterales (PNA, BNA; nasales anteriores laterales, JNA), латеральные носовые ветви - начало: п. ethmoidalis ant.; иннервируют слизистую оболочку латеральной стенки носовой полости.

Nasales mediales (PNA, BNA; nasales anteriores septi, JNA), медиальные носовые ветви - начало: п. ethmoidalis ant.; иннервируют слизистую оболочку передней части носовой перегородки.

Nasales (n. ethmoidalis anterioris) (PNA; nasales anteriores, BNA; nasales, JNA), носовые ветви (переднего решетчатого нерва) - начало: п. ethmoidalis ant.; иннервируют слизистую оболочку передней части носовой полости.

Nasales posteriores inferiores (laterales) (PNA, BNA), нижние задние (латеральные) носовые ветви - начало: крылонебный ганглий или п. palatinus major; иннервируют слизистую оболочку нижней носовой раковины, среднего и нижнего носовых ходов и верхнечелюстной пазухи.

Nasales posteriores laterales (JNA), латеральные задние носовые ветви - см. *Rr. nasales posteriores superiores laterales*.

Nasales posteriores septi (JNA), задние носовые ветви перегородки - см. *Rr. nasales posteriores superiores mediales*.

Nasales posteriores superiores laterales (PNA, BNA; nasales posteriores laterales, JNA), латеральные верхние задние носовые ветви - начало: крылонебный ганглий; иннервируют слизистую оболочку задних отделов верхней и средней носовых раковин, верхнего носового хода, верхней части глотки и слуховой трубы.

Nasales posteriores superiores mediales (PNA, BNA; nasales posteriores septi, JNA), медиальные верхние задние носовые ветви - начало: крылонебный ганглий; иннервируют слизистую оболочку задней части носовой перегородки.

Nasalis externus (PNA, BNA, JNA), наружная носовая ветвь - начало: п. ethmoidalis ant.; иннервирует кожу наружного носа.

Occipitalis (PNA, BNA, JNA), затылочная ветвь - начало: п. auricularis post.; и н нервирует затылочное брюшко затылочно-лобной мышцы.

Oesophagei (BNA), пищеводные ветви - см. *Rr. esophagei (n. recurrentis)*.

Oesophagei (BNA), пищеводные ветви - см. *Rr. esophagei (n. vagi)*.

Oesophagici (JNA), пищеводные ветви - см. *Rr. esophagei (n. recurrentis)*.

Oesophagici (JNA), пищеводные ветви - см. *Rr. esophagei (n. vagi)*.

Oesophagici (systematis sympathici) (JNA), пищеводные ветви (симпатической системы) - начало: грудная часть truncus sympathicus; участвуют в образовании plexus esophageus.

Orbitales (PNA, BNA, JNA), глазничные ветви - начало: крылонебный ганглий; иннервируют слизистую оболочку задних решетчатых ячеек и клиновидной пазухи.

Palatini (JNA), небные ветви - см. *Rr. isthmi faucium*.

Palmaris (JNA), ладонная ветвь - см. *R. palmaris (n. mediani)*.

Palmaris (JNA), ладонная ветвь - см. *R. cutaneus palmaris*.

Palmaris (n. mediani) (PNA, BNA; palmaris, JNA), ладонная ветвь (срединного нерва) - начало: n. medianus; иннервирует кожу латеральной половины ладонной поверхности кисти.

Palmaris (n. ulnaris) (PNA; volaris manus, BNA, JNA), ладонная ветвь локтевого нерва - конечная ветвь n. ulnaris; разделяется на r. superficialis и r. profundus.

Palpebrales (PNA; palpebralis superior et palpebralis inferior, BNA, JNA), ветви века - начало: n. infratrochlearis; иннервирует кожу в области медиального угла глаза.

Palpebrales inferiores (PNA, BNA, JNA), нижние ветви век - начало: n. infraorbitalis; иннервируют кожу нижнего века.

Palpebralis inferior (BNA, JNA), нижняя ветвь век - см. *Rr. palpebrales*.

Palpebralis superior (BNA, JNA), верхняя ветвь век - см. *Rr. palpebrales*.

Parotidei (PNA, BNA; parotidici, JNA), околоушные ветви - начало: n. auriculotemporalis; иннервируют околоушную слюнную железу.

Parotidici (JNA), околоушные ветви - см. *Rr. parotidei*.

Pericardiacus (PNA, BNA, JNA), перикардальная ветвь - начало: n. phrenicus; иннервирует перикард.

Perineales (n. cutanei femoris posterioris) (PNA, BNA, JNA), промежностные ветви (заднего кожного нерва бедра) - начало: n. cutaneus femoris; иннервируют кожу промежности, латеральной поверхности мошонки (у женщин - большой половой губы) и верхнемедиальной поверхности бедра.

Pharyngei (n. glossopharyngei) (PNA, BNA; pharyngici, JNA), глоточные ветви (языкоглоточного нерва) - начало: n. glossopharyngeus; иннервируют глотку.

Pharyngei (n. vagi) (PNA, BNA; pharyngici, JNA), глоточные ветви (блуждающего нерва) - начало: n. vagus; иннервируют глотку.

Pharyngeus (PNA; n. pharyngeus), глоточная ветвь - начало: крылонебный ганглий; иннервирует слизистую оболочку глотки.

Phrenici (JNA), диафрагмальные ветви - см. *Rr. phrenicoabdominales*.

Phrenicoabdominales [PNA; phrenicoabdominales (n. phrenici), BNA; abdominales et phrenici, JNA], диафрагмально-брюшные ветви - начало: n. phrenicus; иннервируют диафрагму, париетальную брюшину на нижней поверхности диафрагмы.

Phrenicoabdominales (n. phrenici) (BNA), диафрагмально-брюшные ветви (диафрагмального нерва) - см. *Rr. phrenicoabdominales*.

Posterior (BNA), задние ветви - см. *R. dorsalis (n. spinalis)*.

Posterior (n. auricularis magni) (PNA, BNA, JNA), задняя ветвь (большого ушного нерва) - начало: n. auricularis magnus; иннервирует кожу позади уха и внутренней (выпуклой) поверхности уха.

Posterior (n. obturatorii) (PNA, BNA; profundus, JNA), задняя ветвь (запирательного нерва) - начало: n. ooturatorius; иннервирует приводящие мышцы бедра.

Posterior (n. laryngei inferioris) (BNA; dorsalis, JNA), задняя ветвь (нижнего гортанного нерва) - начало: nn. laryngeus inf.; иннервирует слизистую оболочку ниже голосовых складок, заднюю перстнечерпаловидную мышцу, поперечную черпаловидную мышцу.

Posterior (r. cutanei lateralis n. intercostalis) (BNA; dorsalis, JNA), задняя ветвь (латеральной кожной ветви межреберного нерва) - начало: r. cutaneus lat. n. intercostalis; иннервирует кожу соответствующего сегментарного участка латерального отдела грудной стенки.

Profundus (JNA), глубокая ветвь - см. *R. posterior (n. obturatorii)*.

Profundus (n. plantaris lateralis) (PNA, BNA, JNA), глубокая ветвь (латерального подошвенного нерва) - начало: n. plantaris lat.; иннервирует мышцу, приводящую большой палец, короткий сгибатель большого пальца стопы (латеральную головку), межкостные мышцы, II - IV червеобразные мышцы.

Profundus (n. radialis) (PNA, BNA, JNA), глубокая ветвь (лучевого нерва) - начало: n. radialis; иннервирует мышцы задней области предплечья, межкостную перепонку предплечья, надкостницу тыльной поверхности лучевой и локтевой костей, капсулы запястных, запястно-пястных и пястно-фаланговых сочленений.

Profundus (n. ulnaris) (PNA, BNA, JNA), глубокая ветвь (локтевого нерва) - начало: г. palmaris n. ulnaris; иннервирует мышцы возвышения мизинца, межкостные, III и IV червеобразные мышцы, мышцу, приводящую большой палец кисти, короткий сгибатель большого пальца кисти (глубокую головку).

Pulmonales (PNA, BNA, JNA), легочные ветви - начало: III - IV грудные ганглии truncus sympathicus; участвуют в образовании plexus pulmonalis; иннервируют легкие.

Renales (n. vagi) (PNA, BNA, JNA), почечные ветви (блуждающего нерва) - начало: г. celiacus (n. vagi); участвуют в образовании plexus renalis; иннервируют почки.

Renalis (n. splanchnici minoris) (PNA, BNA, JNA), почечная ветвь (малого внутренностного нерва) - начало: n. splanchnicus minor; участвует в образовании plexus renalis; иннервирует почку.

Scrotales (n. ilioinguinalis), мошоночные ветви (подвздошно-пахового нерва) - см. *Nn. scrotales anteriores*.

Sinus carotici (PNA), ветвь каротидного синуса - начало: n. glossopharyngeus; иннервирует каротидный синус.

Stylohyoideus (n. facialis) (PNA, BNA, JNA), шилоподъязычная ветвь (лицевого нерва) - начало: г. digastricus (n. facialis); иннервирует шилоподъязычную мышцу.

Submaxillares (ganglii submaxillaris) (BNA), подчелюстные ветви (подчелюстного узла) - см. *Rr. glandulares*.

Superficialis (n. plantaris lateralis) (PNA, BNA, JNA), поверхностная ветвь (латерального подошвенного нерва) - начало: n. plantaris lat.; иннервирует кожу подошвенной поверхности IV (латеральную сторону) и V пальца, латерального края стопы, мышцу, отводящую мизинец, короткий сгибатель мизинца стопы.

Superficialis (n. radialis) (PNA, BNA, JNA), поверхностная ветвь (лучевого нерва) - начало: n. radialis; иннервирует кожу лучевой стороны тыла кисти, тыльной поверхности I и II пальцев и лучевой стороны III пальца (до средних фаланг).

Superficialis (n. ulnaris) (PNA, BNA, JNA), поверхностная ветвь (локтевого нерва) - начало: г. palmaris manus n. ulnaris; иннервирует кожу ладонной поверхности IV (медиальную сторону) и V пальца, короткую ладонную мышцу.

Superficialis (JNA), поверхностная ветвь (запирательного нерва) - см. *R. anterior (n. obturatorii)*.

Superior (n. oculomotorii) (PNA, BNA, JNA), верхняя ветвь (глазодвигательного нерва) - начало: n. oculomotorius; иннервирует верхнюю прямую мышцу и мышцу, поднимающую верхнее веко.

Superiores (n. cutanei colli) (PNA, BNA; craniales, JNA); верхние ветви (кожного нерва шеи) - начало: n. transversus colli; иннервируют кожу верхней половины передней области шеи.

Sympathicus (ad ganglion ciliare) (PNA; radices sympathicae ganglii ciliaris, BNA, JNA), симпатическая ветвь (к ресничному ганглию) - начало: plexus caroticus int.; проводит симпатические волокна к ресничному ганглию и далее в состав коротких ресничных нервов.

Sympathicus (ad ganglion submandibulare) [PNA; radix sympathica ganglii submaxillaris, BNA: radix sympathica ganglii submandibularis (et sublingualis), JNA], симпатическая ветвь (к поднижнечелюстному ганглию) - начало: plexus caroticus ext.; проводит симпатические волокна к поднижнечелюстному ганглию.

Temporales (n. facialis) (PNA, BNA; temporofrontales JNA), височные ветви (лицевого нерва) - начало: n. facialis; иннервируют лобное брюшко затылочно-лобной мышцы, часть мышц лица и мышц ушной раковины.

Temporales suoerficiales (n. auriculotemporalis) (PNA, BNA, JNA), поверхностные височные ветви (ушно-височного нерва) - начало: n. auriculotemporalis; иннервируют кожу височной области.

Temporofrontales (JNA), височно-лобные ветви - см. *Rr. temporales*;

Tentorii (PNA; n. tentorii, BNA; meningicus n. ophthalmici, JNA), ветвь намета мозжечка - начало: n. ophthalmicus; иннервирует намет мозжечка.

Thyreohyoideus (BNA, JNA), щитоподъязычная ветвь - см. *R. thyrohyoideus*.

Thyrohyoideus (PNA; thyreohyoideus, BNA, JNA), щитоподъязычная ветвь - начало: ansa cervicalis; иннервирует щитоподъязычную мышцу.

Tonsillares (PNA, BNA, JNA), миндаликовые ветви - начало: n. glossopharyngeus; иннервируют небную миндалину и небные дужки.

Tracheales (PNA, BNA, JNA), трахеальные ветви - начало: n. laryngeus recurrens; иннервируют трахею.

Tubae (BNA), ветвь трубы - см. *R. tubarius*.

Tubae pharyngotympanicae (JNA), ветвь глоточно-барабанной трубы - см. *R. tubarius*.

Tubarius (PNA; tubae, BNA; tubae pharyngotympanicae, JNA), трубная ветвь - начало: plexus tympanicus; иннервирует слизистую оболочку слуховой трубы.

Ulnaris (PNA, BNA, JNA), локтевая ветвь - начало: n. cutaneus antebrachii medialis; иннервирует кожу локтевой части тыльной поверхности предплечья.

Vasculares, сосудистые ветви - общее название нервных ветвей, подходящих к кровеносным сосудам.

Ventrales (nn. cervicalium) (PNA, JNA; anteriores, BNA), передние ветви (шейных нервов) - начало: nn. cervicales; образуют plexus cervical is и участвуют в образовании plexus brachialis.

Ventrales (nn. lumbalium) (PNA, JNA; anteriores, BNA), передние ветви (поясничных нервов) - начало: nn. lumbales; образуют plexus lumbalis и участвуют в образовании plexus sacralis.

Ventrales (nn. sacralium et n. coccygei) (PNA), передние ветви (крестцовых и копчикового нервов) - начало: nn. sacrales, n. coccygeus; образуют plexus sacralis и plexus coccygeus.

Ventrales (nn. thoracalium) (nn. intercostales) (PNA, JNA: anteriores, BNA), передние ветви (грудных нервов) (межреберные нервы) - начало: nn. thoracici ThI - ThXII; иннервируют кожу и мышцы передней грудной и брюшной стенок.

Ventralis (JNA), вентральная ветвь - см. *R. anterior (n. laryngei inferioris)*.

Ventralis (JNA), вентральная ветвь - см. *R. anterior (n. cutanei lateralis n. intercostalis)*.

Ventralis (n. spinalis) (PNA, JNA; anterior, BNA), передняя ветвь (спинномозгового нерва) - начало: n. spinalis; в зависимости от уровня отхождения различают передние ветви шейных, грудных, поясничных, крестцовых и копчикового нервов.

Viscerales, внутренностные ветви - общее название нервных ветвей, подходящих к внутренностям.

Volaris manus (BNA), тыльная ветвь кисти - см. *R. palmaris (n. ulnaris)*.

Volaris (BNA, JNA), ладонная ветвь - см. *R. anterior (n. cutanei antebrachii medialis)*.

Zygomatici (PNA, BNA, JNA), скуловые ветви - начало: n. facialis; и иннервируют круговую мышцу глаза, большую и малую скуловые мышцы и мышцу, поднимающую верхнюю губу и крыло носа.

Zygomaticofacialis (PNA, BNA; n. zygomaticofacialis, JNA), скулолицевая ветвь - начало: n. zygomaticus; иннервирует кожу скуловой области и наружного угла глаза.

Zygomaticotemporalis (PNA, BNA; n. zygomaticotemporalis, JNA), скуловисочная ветвь - начало: n. zygomaticus; и иннервирует кожу передней части височной области.

Стволы (trunci)

Caudalis (JNA), каудальный ствол - см. *Truncus inferior*.

Cranialis (JNA), краниальный ствол - см. *Truncus superior*.

Inferior (PNA: caudalis, JNA), нижний ствол - образован соединением передних ветвей VII шейного, I грудного и иногда частью II грудного нервов; принадлежит к pars supraclavicularis plexus brachialis.

Intermedius (JNA), промежуточный ствол - см. *Truncus medius*.

Lumbosacralis (PNA, BNA, JNA), пояснично-крестцовый ствол - образован соединением передних ветвей IV (частично) и V поясничных с передними ветвями I, II и III крестцовых спинномозговых нервов; участвует в образовании plexus sacralis.

Medius (PNA; intermedius, JNA), средний ствол - образован передней ветвью VII шейного нерва; принадлежит к pars supraclavicularis plexus brachialis.

Superior (PNA: cranialis, JNA), верхний ствол - образован соединением передних ветвей V, VI и иногда частью IV шейных нервов, принадлежит к pars supraclavicularis plexus brachialis.

Sympathicus (PNA, BNA, JNA; n. sympathicus), симпатический ствол - образован ганглиями симпатического ствола и гр. interganglionares; иннервирует сердечно-сосудистую систему, внутренности, органы внутренней секреции.

Vagalis anterior (PNA), передний блуждающий ствол - образован из пищевого сплетения; отдает гр. gastrici ant., гр. hepatici, гр. celiaci, гр. renales, участвует в образовании желудочного, печеночного, чревного и почечного нервных сплетений.

Vagalis posterior (PNA), задний блуждающий ствол - образован из пищевого сплетения; отдает гр. gastrici post., гр. hepatici, гр. celiaci, гр. renales; участвует в образовании plexus gastrici, hepaticus, celiacus et renalis.

Пучки (fasciculi)

Dorsalis (JNA), дорсальный пучок - см. *Fasciculus posterior*.

Lateralis (PNA, BNA; radialis, JNA), латеральный пучок - начало: plexus brachialis; разделяется на n. musculocutaneus и radix lat. n. mediani.

Medialis (PNA, BNA; ulnaris, JNA), медиальный пучок - начало: plexus brachialis; разделяется на radix med. n. mediani, n. ulnaris, n. cutaneus brachii med. и n. cutaneus antebrachii med.

Opticus, зрительный пучок - см. *N. opticus*.

Posterior (PNA, BNA; dorsalis, JNA), задний пучок - начало: plexus brachialis; разделяется на n. axillaris и n. radialis.

Radialis (JNA), лучевой пучок - см. *Fasciculus lateralis*.

Ulnaris (JNA), локтевой пучок - см. *Fasciculus medialis*.

Части (partes)

Abdominalis et pelvina systematis autonomici (PNA; abdominalis et pelvina systematis sympathici, BNA, JNA), брюшная и тазовая части вегетативной нервной системы - части вегетативной нервной системы, расположенные в брюшной полости и полости таза, представленные поясничным и тазовым отделами симпатического ствола, nn. splanchnici lumbales, sacrales et pelvini и plexus autonomici; иннервируют органы брюшной полости и таза, кровеносные сосуды (артерии и вены).

Abdominalis systematis sympathici (BNA, JNA); брюшная часть симпатической системы - см. *Pars abdominalis et pelvina systematis autonomici*.

Cephalica et cervicalis systematis autonomici (PNA, cephalica et cervicalis systematis sympathici, BNA, JNA), головная и шейная части вегетативной нервной системы - части вегетативной нервной системы, расположенные в пределах головы и шеи; на голове представлена ресничным, крылонебным, ушным и поднижнечелюстными ганглиями с подходящими к ним нервами и корешками и отходящими от узлов ветвями, обеспечивающими парасимпатическую иннервацию; на шее - шейными узлами симпатического ствола, их ветвями и вегетативными сплетениями; иннервирует сосуды и органы головы, шеи, груди, включая сердце и аорту.

Cephalica et cervicalis systematis sympathici (BNA, JNA), головная и шейная части симпатической системы - см. *Pars cephalica et cervicalis systematis autonomici*.

Cochlearis (n. vestibulocochlearis) (PNA; n. cochleae, BNA; n. cochleae acusticus, JNA), улитковая часть (преддверно-улиткового нерва) - начало: спиральный ганглий; связывает спиральный орган с ядрами продолговатого мозга (чувствительная слуховая часть).

Encephalica (systematis parasymphatici) (JNA), мозговая часть (парасимпатической системы) - центральный отдел парасимпатической системы, расположенный в среднем и продолговатом мозге; представлен добавочным ядром глазодвигательного нерва, верхним и нижним слюноотделительными ядрами и дорсальным ядром блуждающего нерва, от которых парасимпатические нервные волокна идут к ганглиям головной части вегетативной нервной системы и ганглиям интрамуральных нервных сплетений.

Infraclavicularis (plexus brachialis) (PNA, BNA, JNA), подключичная часть (плечевого сплетения) - часть плечевого сплетения, расположенная ниже ключицы; представлена fasciculi lat., med. et post. от которых возникают длинные нервы плечевого сплетения.

Mesencephalica (systematis parasymphathici) (JNA), среднемозговая часть (парасимпатической системы) - расположена в среднем мозге и представлена добавочным ядром глазодвигательного нерва.

Parasympathica (PNA), парасимпатическая часть - часть вегетативной нервной системы, включающая парасимпатические нервные клетки, формирующие экстра- и интрамуральные ганглии, а также отходящие от них преганглионарные и постганглионарные нервные волокна и нервные окончания.

Pelvina systematis sympathici (BNA, JNA), тазовая часть симпатической системы - см. *Pars abdominalis et pelvina systematis autonomici*.

Rhombencephalica (systematis parasymphathici) (JNA), ромбовидно-мозговая часть (парасимпатической системы) - представлена верхним и нижним слюноотделительными и дорсальным ядром блуждающего нерва, расположенными в ромбовидной ямке.

Sacralis (systematis parasymphathici) (JNA), крестцовая часть (парасимпатической системы) - представлена спинномозговым промежуточным ядром, расположенным в боковых рогах спинного мозга на уровне II - IV крестцовых сегментов.

Supraclavicularis (plexus brachialis) (PNA, BNA, JNA), надключичная часть (плечевого сплетения) - часть плечевого сплетения, расположенная выше ключицы; представлена тремя стволами (trunci sup., medius et inf.), отдающими короткие ветви plexus brachialis: иннервирует мышцы плечевого пояса.

Symphathica (PNA), симпатическая часть - часть вегетативной нервной системы, представленная серым веществом боковых рогов спинного мозга от VIII шейного до III поясничного сегментов, симпатическим стволом с его ганглиями, межузловыми и соединительными ветвями, а также ветвями, участвующими в образовании нервных сплетений.

Thoracalis systematis sympathici (BNA), грудная часть симпатической системы - см. *Pars thoracica systematis autonomici*.

Thoracica systematis autonomici (PNA; thoracalis systematis sympathici, BNA; thoracica systematis sympathici, JNA), грудная часть вегетативной нервной системы - часть вегетативной нервной системы, расположенная в грудной полости; представлена грудным отделом симпатического ствола, nn. cardiaci thoracici, nn. splanchnici. plexus aorticus thoracicus, oesophageus, cardiacus, pulmonalis.

Thoracica systematis sympathici (JNA), грудная часть симпатической системы - см. *Pars thoracica systematis autonomici*.

Vestibularis [PNA: n. vestibuli, BNA; n. vestibuli (n. staticus), JNA], преддверная часть - часть преддверно-улиткового нерва: начало: преддверный ганглий: представлена n. ampullaris post., n. saccularis, n. utriculoampullaris: связывает части перепончатого лабиринта с ядрами, залегающими в ромбовидной ямке (чувствительная часть).

Корешки (radices)

Anterior (n. spinalis) (BNA), передний корешок (спинномозгового нерва) - см. *Radix ventralis*.

Brevis ganglii ciliaris (BNA, JNA), короткий корешок ресничного ганглия - см. *Radix oculomotoria*.

Cochlearis (n. acustici) (BNA), улитковый корешок (слухового нерва) - см. *Radix inferior (vestibulocochlearis)*.

Craniales [(PNA): myelencephalicae (n. accessorii JNA),], черепные корешки - начало: двигательное ядро n. accessorii, расположенное в продолговатом мозге; составляют черепную часть нерва.

Dorsalis (PNA, JNA; posterior, BNA), задний корешок (спинномозгового нерва) - начало: спинномозговой ганглий: соединяется с передним корешком, входит в состав спинномозгового нерва.

Inferior (PNA: n. cervicalis descendens, JNA), нижний корешок - начало: передние ветви II и III шейных спинномозговых нервов; соединяясь с radix superior образует ansa cervicalis.

Inferior (n. vestibulocochlearis) [PNA: cochlearis (n. acustici), BNA], нижний корешок (нерва преддверия и улитки) - начало: спиральный ганглий: идет в продолговатый мозг к переднему и заднему улитковым ядрам.

Lateralis (PNA, JNA), латеральный корешок - начало: латеральный пучок plexus brachialis: совместно с медиальным корешком образует n. medianus.

Lateralis (PNA, BNA), radiatio tractus optici, JNA), латеральный корешок - латеральная часть волокон зрительного тракта, оканчивающаяся в латеральном колленчатом теле.

Longa ganglii ciliaris (BNA), длинный корешок ресничного ганглия - см. *Ramus communicans cum ganglione ciliari*.

Medialis (PNA, JNA), медиальный корешок - начало: fasciculus med. plexus brachialis: совместно с латеральным корешком образует n. medianus.

Medialis (PNA, BNA: radiatio tractus optici, JNA), медиальный корешок - медиальная группа волокон зрительного тракта, оканчивающаяся в ядрах верхних холмиков и подушке таламуса.

Motoria (PNA: portio minor, BNA, JNA), двигательный корешок - начало: nucl. motorius n. trigemini; проходит через тройничный узел и входит в состав n. mandibularis, принося в него двигательные нервные волокна.

Myelencephalica (n. accessorii) (JNA), миеленцефалический корешок (добавочного нерва) - см. *Radices craniales*.

Nervi facialis (BNA), корешок лицевого нерва - начало: ядро лицевого нерва; выходя из ствола мозга, переходит в ствол нерва, образуя колленце лицевого нерва.

Oculomotoria [PNA: brevis (ganglii ciliaris), BNA, JNA], глазодвигательный корешок - начало: n. oculomotorius; состоит из преганглионарных парасимпатических нервных волокон, идущих к клеткам ресничного узла.

Posterior (n. spinalis) (BNA), задний корешок (спинномозгового нерва) - см. *Radix dorsal is*.

Sensoria (n. trigemini) (PNA: portio major, BNA, JNA), чувствительный корешок (тройничного нерва) - начало: ганглий тройничного нерва; вступает в мозговой ствол, достигая чувствительных ядер тройничного нерва.

Spinales (n. accessorii) (PNA; spinalis, JNA), спинномозговые корешки (добавочного нерва) - начало: передние рога верхних шейных сегментов CI - CV (CVI) спинного мозга; выходят из него между задними и передними корешками, поднимаются вверх через большое затылочное отверстие в череп, где соединяются с черепными корешками, образуя n. accessorius.

Spinalis (JNA). спинномозговой корешок добавочного нерва - см. *Radices spinales (n. accessorii)*.

Superior (n. hypoglossi) (PNA: descendens, BNA, JNA), верхний корешок (подъязычного нерва) - начало: от n. hypoglossus, спускается вниз по наружной сонной артерии и, соединяясь с нижним корешком, образует ansa cervicalis.

Superior (vestibularis) (PNA; vestibularis, BNA), верхний корешок (слухового нерва) - начало: преддверный ганглий; идет через внутреннее слуховое отверстие в продолговатый мозг, достигая преддверных ядер.

Sympathica ganglii otici (JNA), симпатический корешок ушного узла - начало: plexus meningeus medius; содержит постганглионарные симпатические волокна из клеток верхних шейных симпатических узлов, которые подходят к клеткам ушного ганглия.

Sympathica ganglii pterygopalatini (JNA), симпатический корешок крылонебного ганглия - начало: plexus caroticus int.; содержит постганглионарные симпатические волокна из клеток шейных симпатических ганглиев, которые подходят к клеткам крылонебного ганглия.

Sympathica ganglii submaxillaris (BNA), симпатический корешок подчелюстного ганглия - см. *Ramus sympathicus ad ganglion submandibulare*.

Sympathica ganglii ciliaris (BNA, JNA), симпатический корешок ресничного ганглия - см. *Ramus sympathicus (ad ganglion ciliare)*.

Ventralis (PNA, JNA; anterior n. spinalis, BNA), передний корешок - начало: клетки передних рогов серого вещества, спинного мозга; соединяется с задним корешком, образуя n. spinalis.

Vestibularis (BNA), преддверный корешок - см. *Radix superior (vestibularis)*.

Петли (*ansae*)

Cervicalis (PNA; ansa n. hypoglossi, BNA, JNA), шейная петля - образована соединением *radix sup. et radix inf.*; участвуют передние поверхностные мышцы шеи.

Cervicalis superficialis (JNA), поверхностная шейная петля - образована соединением верхней ветви n. transversus colli и ramus colli n. facialis: проводит чувствительные нервные волокна в состав шейной ветви лицевого нерва.

Nervi hypoglossi (BNA, JNA), петля подъязычного нерва - см. *Ansa cervicalis*.

Nervorum spinalium (BNA, JNA), петли спинномозговых нервов - образованы соединением между собою передних ветвей nn. spinalis, составляющих нервные сплетения.

Sacroccocygica (JNA), крестцово-копчиковая петля - образована соединением передних ветвей n. sacralis V.

Subclavia [PNA, JNA.; subclavia (Vieussensii), BNA], подключичная петля - образована ветвями, соединяющими средний шейный ганглий (симпатического ствола) с шейно-грудным ганглием; охватывает подключичную артерию.

Subclavia (Vieussensii) (BNA), подключичная петля Вьессана - см. *Ansa subclavia*.

Сплетения (*Plexus*)

Adventitialis, адвентициальное сплетение - сплетение тонких нервных стволиков, расположенное в наружной оболочке кровеносных сосудов.

Aorticus abdominalis (PNA, BNA, JNA), брюшное аортальное сплетение - непарное вегетативное сплетение, расположенное на брюшной аорте; образовано ветвями *plexus celiacus* и поясничных ганглиев симпатического ствола; иннервирует стенку брюшной аорты, принимает участие в образовании органных вегетативных сплетений брюшной полости.

Aorticus thoracicus (PNA, JNA; aorticus thoracalis, BNA), грудное аортальное сплетение - непарное вегетативное сплетение, расположенное на грудной аорте; образовано ветвями *plexus cardiacus* и грудных ганглиев симпатического ствола; иннервирует стенку грудной аорты, принимает участие в образовании органных вегетативных сплетений грудной полости; ниже диафрагмы непосредственно переходит в *plexus aorticus abdominalis*.

Arteriae cerebri anterioris (BNA), сплетение передней мозговой артерии - вегетативное сплетение, расположенное на передней мозговой артерии; образовано ветвями *plexus caroticus int.*; иннервирует переднюю мозговую артерию и ее ветви.

Arteriae cerebri mediae (BNA), сплетение средней мозговой артерии - вегетативное сплетение, расположенное на средней мозговой артерии; образовано ветвями *plexus caroticus int.*; иннервирует среднюю мозговую артерию и ее ветви.

Arteriae chorioideae (BNA), сплетение ворсинчатой артерии - вегетативное сплетение, расположенное на передней ворсинчатой артерии; образовано ветвями *plexus caroticus int.*; иннервирует переднюю ворсинчатую артерию и ее ветви.

Arteriae ovaricae (BNA), сплетение яичниковой артерии - см. *Plexus ovaricus*.

Auerbachii, сплетение Ауэрбаха - см. *Plexus myentericus*.

Auricularis posterior (BNA), заднее ушное сплетение - часть *plexus caroticus ext.*, расположенная на задней ушной артерии; иннервирует заднюю ушную артерию, ее ветви и сопровождающие вены.

Autonomici (PNA; sympathici, BNA, JNA), вегетативные сплетения - сплетения вегетативной нервной системы; образованы ветвями симпатической системы, часто с участием ветвей парасимпатических нервов; иннервируют кровеносные и лимфатические сосуды, внутренние органы.

Basilaris (PNA, BNA, JNA), базилярное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на базилярной артерии и ее ветвях; является непосредственным продолжением *plexus vertebralis*.

Brachialis (PNA, BNA, JNA), плечевое сплетение - образовано передними ветвями IV - VIII шейных и I - II грудных спинномозговых нервов; подразделяется на *pars supraclavicularis* et *pars infraclavicularis*; формирует короткие (nn. *dorsalis scapulae*, *subclavius*, *suprascapularis*, *thoracicus longus*, *pectorales med. et lat.*) и длинные (nn. *musculocutaneus*, *medianus*, *ulnaris*, *axillaris*, *radialis*, *cutaneus brachii med.*, *cutaneus antebrachii med.*) нервы; иннервирует образования плечевого пояса и свободной верхней конечности.

Cardiacus (PNA, BNA; *cardiacus superficialis* et *cardiacus profundus*, JNA), сердечное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на дуге аорты; образовано nn. *cardiaci cervicales* et *thoracici* (от шейных и грудных ганглиев симпатического ствола), *tr. cardiaci n. vagi*, ветвями *n. laryngeus recurrens*; и н нервируют сердце и его сосуды.

Cardiacus profundus (JNA), глубокое сердечное сплетение - см. *Plexus cardiacus*.

Cardiacus superficialis (JNA), поверхностное сердечное сплетение - см. *Plexus cardiacus*.

Caroticus communis (PNA, BNA, JNA), общее сонное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на общей сонной артерии; образовано ветвями шейных ганглиев симпатического ствола и ветвями грудного аортального сплетения; иннервирует общую сонную артерию.

Caroticus exterous (PNA, BNA, JNA), наружное сонное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на наружной сонной артерии и ее ветвях; образовано ветвями первого шейного ганглия симпатического ствола, *n. vagus* и *plexus caroticus communis*; иннервирует наружную сонную артерию и ее ветви.

Caroticus internus (PNA, BNA, JNA), внутреннее сонное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на внутренней сонной артерии; образовано ветвями первого шейного ганглия симпатического ствола, *n. vagus* и *plexus caroticus communis*; иннервирует внутреннюю сонную артерию и ее ветви.

Cavernosus clitoridis (BNA: *corporis cavernosi clitoridis*, JNA), пещеристое сплетение клитора - вегетативное сплетение; образовано ветвями *plexus uterovaginalis*; иннервирует пещеристое тело клитора.

Cavernosus (BNA), пещеристое сплетение - вегетативное сплетение, составляющее часть *plexus caroticus int.*, расположенное в пределах пещеристого синуса.

Cavernosus penis (BNA; *corporis cavernosi penis*, JNA), пещеристое сплетение полового члена - образовано ветвями *plexus prostaticus*; иннервирует пещеристое тело полового члена.

Celiacus (PNA; *coeliacus*, BNA, JNA; *Solaris*), чревное сплетение - непарное вегетативное сплетение, расположенное на чревном стволе; образовано nn. *splanchnici majores et minores*, ветвями *n. vagus*, последнего грудного и двух первых поясничных ганглиев симпатического ствола; содержит чревные ганглии; формирует *plexus hepaticus*, *lienalis* et *gastricus*; принимает участие в образовании ряда сплетений брюшной полости.

Cervicalis (PNA, BNA, JNA), шейное сплетение - образовано передними ветвями I - IV шейных нервов; формирует nn. *auricularis magnus*, *occipitalis minor*, *phrenicus*, *supraclaviculares*, *transversus colli*; иннервирует кожу головы (частично), надплечья, верхней части груди (соотв. I - II ребрам), образования шеи, диафрагму.

Cervicobrachialis, шейно-плечевое сплетение - совокупность *plexus cervicalis* и *plexus brachialis*.

Coccygeus (PNA, BNA), копчиковое сплетение - образовано передними ветвями III, IV (частично), V *n. sacralis* и *n. coccygeus*; иннервирует промежность.

Coeliacus (BNA, JNA), чревное сплетение - см. *Plexus celiacus*.

Coronarius cordis anterior (BNA; *coronarii cordis*, JNA), переднее венечное сплетение сердца - образовано ветвями *plexus cardiacus* на диафрагмальной поверхности сердца и венечных артериях; иннервирует венечные артерии сердца.

Coronarius cordis posterior (BNA; *coronarii cordis*, JNA), заднее венечное сплетение сердца - образовано ветвями *plexus cardiacus* на грудинореберной поверхности сердца и венечных артериях; иннервирует венечные артерии сердца.

Corporis cavernosi clitoridis (JNA), сплетение пещеристых тел клитора - см. *Plexus cavernosus clitoridis*.

Corporis cavernosi penis (JNA), сплетение пещеристого тела полового члена - см. *Plexus cavernosus penis*.

Deferentialis (PNA, BNA; ductus deferentis, JNA), сплетение семявыносящего протока - вегетативное сплетение на семявыносящем протоке; образовано ветвями *plexus rectales medii*; иннервирует семявыносящий проток и семенные пузырьки.

Dentalis inferior (PNA, BNA; dentalis mandibularis, JNA), нижнее зубное сплетение - вегетативное сплетение; образовано ветвями *p. alveolaris inf.*; отдает *rr. dentales inf. et gingivales inf.*; иннервирует нижние зубы и десну.

Dentalis mandibularis (JNA), нижнечелюстное зубное сплетение - см. *Plexus dentalis inferior*.

Dentalis maxillaris (JNA), верхнечелюстное зубное сплетение - см. *Plexus dentalis superior*.

Dentalis superior (PNA, BNA; dentalis maxillaris, JNA), верхнее зубное сплетение - вегетативное сплетение; образовано задними, средней и передними верхними альвеолярными ветвями *pp. alveolares sup.*; отдает *rr. dentales sup. et gingivales sup.*; иннервирует верхние зубы и десну.

Ductus deferentis (JNA), сплетение семявыносящего протока - см. *Plexus deferentialis*.

Entericus (PNA), кишечное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное в кишечной стенке; образовано ветвями *plexus mesentericus sup.*; выделяют *plexus subserosus*, *plexus myentericus* и *plexus submucosus*; иннервирует образования кишечной стенки (тонкой и части ободочной кишки).

Esophageus (PNA; oesophagei anterior et posterior, BNA; oesophagicus, JNA), пищеводное сплетение - вегетативное сплетение; образовано правым и левым *p. vagus*; иннервирует нижнюю часть пищевода.

FemoraHs (PNA, BNA, JNA), бедренное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на бедренной артерии; является продолжением *plexus iliaci*; иннервирует бедренную артерию и ее ветви.

Gangliosus ciliaris (BNA), ресничное узловое сплетение - вегетативное сплетение, расположенное в ресничной мышце; образовано ветвями коротких ресничных нервов; иннервирует ресничную мышцу, роговицу и радужку.

Gastrici (PNA, JNA; gastrici inferior et superior, BNA). желудочные сплетения - вегетативные сплетения, расположенные в стенке желудка; образованы ветвями *plexus celiacus*, *esophageus*, *lienalis*, *p. vagus*; иннервируют желудок и его сосуды.

Gastricus anterior (BNA; gastricus ventralis, JNA), переднее желудочное сплетение - образовано ветвями левого и частично правого блуждающего нервов на передней поверхности желудка; принимает участие в формировании *plexus gastrici*.

Gastricus inferior (BNA), нижнее желудочное сплетение - см. *Plexus gastrici*.

Gastricus posterior (BNA, gastricus dorsalis, JNA), заднее желудочное сплетение - образовано ветвями правого и частично левого блуждающего нервов на задней поверхности желудка; принимает участие в формировании *plexus gastrici*.

Gastricus superior (BNA), верхнее желудочное сплетение - см. *Plexus gastrici*.

Glandulae vesiculosae (JNA), сплетение семенных пузырьков - вегетативное сплетение на семенном пузырьке; образовано ветвями *plexus hypogastricus iaf.* и *plexus rectales medii*; иннервирует семенной пузырек.

Haemorrhoidalis medius (BNA), среднее геморроидальное сплетение - см. *Plexus rectales medii*.

Haemorrhoidalis superior (BNA), верхнее геморроидальное сплетение - см. *Plexus rectalis superior*.

Hepaticus (PNA, BNA, JNA), печеночное сплетение - непарное вегетативное сплетение; образовано ветвями *plexus celiacus* на собственной печеночной артерии; иннервирует печень и ее сосуды.

Hypogastricus (BNA), подчревное сплетение - см. *Plexus hypogastricus inferior et plexus hypogastricus superior*.

Hypogastricus inferior (pelvinus) (PNA; hypogastricus, BNA), нижнее подчревное (тазовое) сплетение - непарное вегетативное сплетение, расположенное на внутренней подвздошной артерии; образовано продолжением plexus hypogastricus sup.: иннервирует внутреннюю подвздошную артерию, ее ветви, сопровождающие вены и органы малого таза.

Hypogastricus superior (PNA; hypogastricus, BNA), верхнее подчревное сплетение - непарное вегетативное сплетение, расположенное между общими подвздошными артериями; образовано ветвями plexus aorticus abdominalis, нижних поясничных ганглиев симпатического ствола, ветвями plexus mesentericus inf.; продолжается в plexus hypogastricus inf. и plexus iliaci.

Iliaci (PNA; iliacus, BNA; ilicus, JNA), подвздошное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на общей и наружной подвздошных артериях; образовано ветвями plexus intermesentericus, plexus hypogastricus sup.: иннервирует общую и наружную подвздошные артерии, ее ветви, сопровождающие вены, а ниже паховой связки переходит в plexus femoralis.

Iliacus (BNA), подвздошное сплетение - см. *Plexus iliaci*.

Ilicus (JNA), подвздошное сплетение - см. *Plexus iliaci*.

Intermesentericus (PNA). межбрыжеечное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на брюшной части аорты между брыжеечными артериями; составляет часть plexus aorticus abdominalis; образовано ветвями plexus celiacus и поясничных ганглиев симпатического ствола; принимает участие в формировании plexus mesentericus inf., plexus testicularis, plexus iliaci.

Intermuscularis, межмышечное сплетение - см. *Plexus myentericus*.

Ischiadicus (JNA), седалищное сплетение - часть plexus sacralis, образованная truncus lumbosacralis и передними ветвями I, II, III (частично) nn. sacrales.

Jacobsoni, сплетение Якобсона - см. *Plexus tympanicus*.

Lienalis (PNA, BNA, JNA), селезеночное сплетение - непарное вегетативное сплетение, расположенное на селезеночной артерии; образовано ветвями plexus celiacus; иннервирует селезеночную артерию и ее ветви, одноименные вены, частично поджелудочную железу и желудок.

Lingualis (BNA), язычное сплетение - вегетативное сплетение, составляющее часть plexus caroticus ext.: иннервирует язычную артерию и ее ветви.

Lumbalis (PNA, BNA, JNA), поясничное сплетение - часть plexus lumbosacralis: образовано передними ветвями I, II, III, IV (частично) nn. lumbales; формирует nn. iliohypogastricus, ilioinguinalis, genitofemoralis, cutaneus femoris lat., obturatorius, femoralis; иннервирует кожу и мышцы нижних отделов передней и боковой области живота, передней и боковых поверхностей бедра, кожу медиальной поверхности коленного сустава, голени и медиального края стопы.

Lumbosacralis (PNA, BNA, JNA), пояснично-крестцовое сплетение - совокупность plexus lumbalis и plexus sacralis.

Mammarius internus (BNA), сплетение внутренней артерии молочной железы; образовано ветвями plexus subclavius; иннервирует внутреннюю грудную артерию и ее ветви, вилочковую железу.

Maxillaris externus (BNA), сплетение наружной челюстной артерии - вегетативное сплетение, расположенное на лицевой артерии, составляет часть plexus caroticus ext.; иннервирует лицевую артерию, ее ветви и сопровождающие вены.

Maxillaris internus (BNA), сплетение внутренней челюстной артерии - вегетативное сплетение, расположенное на верхнечелюстной артерии, составляет часть plexus caroticus ext.; иннервирует верхнечелюстную артерию, ее ветви и сопровождающие вены.

Meissneri, мейсснеровское сплетение - см. *Plexus submucosus*.

Meningeus (BNA), менингеальное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на средней менингеальной артерии; образовано ветвями plexus caroticus ext.; иннервирует среднюю менингеальную артерию и ее ветви.

Mesentericus caudalis (JNA), каудальное брыжеечное сплетение - см. *Plexus mesentericus inferior*.

Mesentericus cranialis (JNA), краниальное брыжеечное сплетение - см. *Plexus mesentericus superior*.

Mesentericus inferior (PNA, BNA; mesentericus caudalis, JNA), нижнее брыжеечное сплетение - непарное вегетативное сплетение, расположенное на нижней брыжеечной артерии и ее ветвях; образовано ветвями plexus aorticus abdominalis; иннервирует нижнюю брыжеечную артерию, ее ветви, сопровождающие вены, левую половину поперечной ободочной кишки, нисходящую и сигмовидную ободочную кишку, верхнюю часть прямой кишки.

Mesentericus superior (PNA, BNA; mesentericus cranialis, JNA), - верхнее брыжеечное сплетение - непарное вегетативное сплетение, расположенное на верхней брыжеечной артерии и ее ветвях; образовано ветвями plexus celiacus и nn. splanchnici majores; иннервирует верхнюю брыжеечную артерию, ее ветви, сопровождающие вены, тонкую кишку, слепую, восходящую ободочную и правую часть поперечной ободочной

Myentericus (PNA, BNA, JNA), (Auerbachii, intermuscularis), мышечно-кишечное сплетение - интрамуральное вегетативное сплетение, расположенное между мышечными слоями пищевода, желудка и кишечника; образовано plexus esophageus, gastrici, mesenterici; иннервирует мышечную оболочку пищевода, желудка и кишечника.

Nervoruna spinalium (PNA, BNA, JNA), сплетение спинномозговых нервов - общее название нервных сплетений, образованных передними ветвями nn. spinales (plexus cervicalis, brachialis, lumbalis, sacralis, coccygeus).

Occipitalis (BNA), затылочное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на затылочной артерии и составляющее часть plexus caroticus ext.; иннервирует затылочную артерию, ее ветви и сопровождающие вены.

Oesophageus anterior (BNA), переднее пищеводное сплетение - см. *Plexus esophageus*.

Oesophageus posterior (BNA), заднее пищеводное сплетение - см. *Plexus esophageus*.

Oesophagicus (JNA), пищеводное сплетение - см. *Plexus esophageus*.

Ophthalmicus (BNA), глазное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на глазной артерии; образовано ветвями plexus caroticus int.; иннервирует глазную артерию и ее ветви, дилататор зрачка.

Ovaricus (PNA, JNA; arteriae ovaricae, BNA), яичниковое сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на яичниковой артерии; образовано ветвями plexus aorticus abdominalis и plexus renalis; иннервирует яичниковую артерию, ее ветви, сопровождающие вены, яичник.

Pancreaticus (PNA), сплетение поджелудочной железы - вегетативное сплетение, расположенное на поджелудочной железе; образовано ветвями plexus celiacus, plexus lienalis и plexus mesentericus sup.; иннервирует поджелудочную железу и ее сосуды.

Parotideus (PNA, BNA; parotidicus, JNA; pes anserinus major), околоушное сплетение, расположенное на околоушной слюнной железе и в ее толще; образовано ветвями n. facialis (rr. temporales, zygomatici, buccales, marginalis mandibulae, colli); иннервирует мимические мышцы.

Periarterialis (PNA), периаартериальное сплетение - общее название вегетативных сплетений, расположенных по ходу крупных артерий.

Pharyngeus (PNA, BNA, JNA), глоточное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на задней и боковой стенках глотки; образовано ветвями n. vagus, n. glossopharyngeus и шейных ганглиев симпатического ствола; иннервирует глотку.

Pharyngeus ascendens (BNA), восходящее глоточное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на восходящей глоточной артерии; составляет часть plexus caroticus ext.; иннервирует восходящую глоточную артерию, ее ветви, глоточные вены, глотку (частично).

Phrenicus (BNA, JNA), диафрагмальное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на нижней диафрагмальной артерии; образовано ветвями plexus celiacus и диафрагмально-брюшными ветвями n. phrenicus; иннервирует сосуды диафрагмы и надпочечник (частично).

Popliteus (BNA), сплетение подколенной артерии - вегетативное сплетение расположенное на подколенной артерии: продолжение plexus femoralis; иннервирует подколенную артерию, ее ветви и сопровождающие вены.

Prostaticus (PNA, BNA, JNA), сплетение предстательной железы, - вегетативное сплетение, расположенное на предстательной железе; образовано ветвями plexus hypogastricus inf. и nn. sacrales (III - IV); иннервирует предстательную железу, ее сосуды и предстательную часть мочеиспускательного канала.

Pudendalis (JNA), половое сплетение - см. *Plexus pudendus*.

Pudendus (BNA; pudendalis, JNA), половое сплетение - вегетативное сплетение, составляющее часть plexus sacralis; образовано передними ветвями III, IV и V (частично) nn. sacrales.

Pulmonalis (PNA; pulmonales anterior et posterior, BNA: pulmonales ventralis et dorsalis, JNA), легочное сплетение - сплетение, расположенное на главных бронхах; образовано rr. bronhiales: входит в состав вегетативного легочного сплетения.

Pulmonalis (PNA, BNA, JNA), легочное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на легочной артерии и ее ветвях; образовано rr. bronchialis ветвями шейно-грудного и I - IV грудных ганглиев симпатического ствола; иннервирует бронхи, сосуды легкого и легкое.

Pulmonalis anterior (BNA), переднее легочное сплетение - см. *Plexus pulmonalis*.

Pulmonalis dorsalis (JNA), дорсальное легочное сплетение - см. *Plexus pulmonalis*.

Pulmonalis posterior (BNA), заднее легочное сплетение - см. *Plexus pulmonalis*.

Pulmonalis ventralis (JNA), вентральное легочное сплетение - см. *Plexus pulmonalis*.

Rectales inferiores (PNA), нижние прямокишечные сплетения - вегетативные сплетения, расположенные на нижней прямокишечной артерии и ее ветвях; образованы ветвями plexus hypogastricus inf. и n. pudendus; иннервируют нижнюю прямокишечную артерию, ее ветви, сопровождающие вены, прямую кишку (частично).

Rectales medii (PNA: haemorrhoidalis medius, BNA; plexus rectalis caudalis, JNA), средние прямокишечные сплетения - вегетативные сплетения, расположенные на средней прямокишечной артерии и ее ветвях; образованы ветвями plexus hypogastricus inf., plexus rectalis sup., nn. sacrales (из SII - SIII); иннервируют среднюю прямокишечную артерию и ее ветви, сопровождающие вены, прямую кишку (частично).

Rectalis caudalis (JNA), каудальное легочное сплетение - см. *Plexus rectalis medii*.

Rectalis cranialis (JNA), краниальное легочное сплетение - см. *Plexus rectales superior*.

Rectalis superior (PNA; haemorrhoidalis cranialis, JNA; haemorrhoidalis superior, BNA; rectalis cranialis, JNA), верхнее прямокишечное сплетение - непарное вегетативное сплетение, расположенное на верхней прямокишечной артерии; образовано ветвями plexus mesentericus inf.; иннервирует верхнюю прямокишечную артерию, ее ветви, сопровождающие вены, прямую кишку (частично).

Renalis (PNA, BNA, JNA), почечное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на почечной артерии и ее ветвях; образовано ветвями plexus celiacus, plexus aorticus abdominalis, почечной ветвью n. splanchnicus minor; иннервирует почку и ее сосуды.

Sacralis (PNA, BNA, JNA), крестцовое сплетение - часть plexus lumbosacralis; образовано передними ветвями IV (частично), V nn. lumbales и I - V nn. sacrales; формирует nn. glutei sup. et inf., cutaneus femoris post., ischiadicus, pudendus; иннервирует кожу ягодичной области (частично), промежности, задней и частично медиальной поверхности бедра, голени (кроме медиальной поверхности) и стопы, суставы таза и нижней конечности, мышцы ягодицы, таза (частично), промежности, задние мышцы бедра, мышцы голени и стопы.

Solaris, солнечное сплетение - см. *Plexus celiacus*.

Spermaticus (BNA, JNA), семенное сплетение - см. *Plexus testicularis*.

Subclavius (PNA, BNA, JNA), подключичное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на подключичной артерии и ее ветвях; образовано ветвями шейно-грудного ганглия симпатического ствола и plexus aorticus thoracicus; иннервирует подключичную артерию, ее ветви, сопровождающие вены, купол плевры, щитовидную железу (частично).

Submucosus (PNA, BNA, JNA; Meissneri), подслизистое сплетение - интрамуральное вегетативное сплетение, расположенное в подслизистой основе пищевода, желудка и кишечника; образовано: plexus esophagei, plexus gastrici и plexus mesenterici; иннервирует слизистую оболочку пищевода, желудка, кишечника и их железы.

Subserosus (PNA), подсерозное сплетение - интрамуральное вегетативное сплетение, расположенное под серозной оболочкой желудка и кишечника; образовано plexus gastrici и plexus mesenterici; иннервирует висцеральную брюшину.

Suprarenalis (PNA, BNA, JNA), надпочечниковое сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на надпочечнике; образовано ветвями plexus celiacus и plexus phrenicus; иннервирует надпочечник и его сосуды.

Sympathici (BNA, JNA), симпатические сплетения - см. *Plexus autonomici*.

Temporalis superficialis (BNA), поверхностное височное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на поверхностной височной артерии; составляет часть plexus caroticus ext.; иннервирует поверхностную височную артерию, ее ветви и сопровождающие вены.

Testicularis (PNA; spermaticus, BNA, JNA), яичковое сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на яичковой артерии; образовано ветвями plexus aorticus abdominalis и plexus renalis; иннервирует яичко и его сосуды.

Thyroides inferior (BNA), нижнее щитовидное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на нижней щитовидной артерии; образовано ветвями plexus subclavius; иннервирует щитовидную и околоушную слюнную железы, нижнюю щитовидную артерию, ее ветви и сопровождающие вены.

Thyroides superior (BNA), верхнее щитовидное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на верхней щитовидной артерии; составляет часть plexus caroticus ext.; иннервирует щитовидную и околощитовидную железы, верхнюю щитовидную артерию, ее ветви и сопровождающие вены.

Tympanicus [PNA, JNA; tympanicus (Jacobsoni), BNA], барабанное сплетение - вегетативное сплетение; образовано ветвями n. tympanicus и nn. caroticotympanici; иннервирует слизистую оболочку барабанной полости, ячеек сосцевидного отростка и слуховой трубы.

Tympanicus (Jacobsoni) (BNA), барабанное сплетение Якобсона - см. *Plexus tympanicus*.

Uretericus (PNA), мочеточниковое сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на мочеточнике; образовано ветвями plexus renalis; и н нервирует мочеточник.

Uterovaginalis (PNA, BNA, JNA), маточно-влагалищное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на стенках матки и влагалища; образовано ветвями plexus hypogastricus inf. и nn. splanchnici pelvini; иннервирует матку и влагалище.

Vertebralis (PNA, BNA), позвоночное сплетение - вегетативное сплетение, расположенное на позвоночной артерии; образовано ветвями шейно-грудного п позвоночного ганглиев симпатического ствола; продолжается в plexus basilaris; иннервирует кровеносные сосуды головного мозга.

Vesicales (PNA; vesicalis BNA JNA), мочепузырные сплетения - вегетативные сплетения, расположенные на мочевом пузыре; образованы ветвями plexus rectales medii, plexus prostaticus и plexus deferentialis; иннервируют мочевой пузырь.

Vesicalis (BNA, JNA), пузырьное сплетение - см. *Plexus vesicates*.

СВЯЗКИ (LIGAMENTA)

Accessoria (auxiliaria), добавочные связки - общее название некоторых внесуставных связок.

Accessoria costarum, добавочные связки ребер - непостоянные связки, укрепляющие реберно-поперечные суставы.

Accessoria (Henle), добавочные связки (Генле) - общее название lig. collaterale radiale и lig. collaterale ulnare.

Accessoria plantaria (BNA, JNA), добавочные подошвенные связки - см. *Plantaria*.

Accessoria volaria (BNA, JNA), добавочные ладонные связки - см. *Palmaria*.

Accessorium cubiti, добавочная связка локтя - часть передних пучков фиброзного слоя капсулы локтевого сустава.

Accessorium humeri, добавочная связка плеча - см. *Coracohumerale*.

Accessorium laterale genu, латеральная добавочная связка колена - см. *Collaterale fibulare*.

Accessorium mediale genu, медиальная добавочная связка колена - см. *Collaterale tibiale*.

Accessorium radiale (Henle), лучевая добавочная связка (Генле) - см. *Collaterale radiale*.

Accessorium ulnare (Henle), локтевая добавочная связка (Генле) - см. *Collaterale ulnare*.

Acromioclaviculare (PNA, BNA, JNA; capsulare claviculare externum), акромиально-ключичная связка - утолщенная часть фиброзного слоя капсулы акромиально-ключичного сустава, натянутая между акромионом и акромиальным концом ключицы; укрепляет сустав.

Acromiocracoideum, акромиально-клововидная связка - см. *Coxacoacromiale*.

Alare dentis, крыловидная связка зуба - см. *Alaria*.

Alare major, большая крыловидная связка - см. *Alaria*.

Alaria (PNA, BNA, JNA; alare dentis, alare major, odontoideum), крыловидные связки - две связки, натянутые между зубом осевого позвонка и медиальными поверхностями соответственно правого и левого мыщелков затылочной кости; укрепляют атлантозатылочный сустав.

Anguli iridocornealis spongium (JNA), сеть радужно-роговичного угла (трабекулярная сеть) - см. *Pectinatum anguli iridocornealis*.

Annulare anterius tarsi, передняя кольцевая связка предплюсны - см. *Retinaculum musculorum extensorum inferius*.

Annulare baseos stapedis (BNA), кольцевая связка основания стремени - см. *Anulare stapedis*.

Annulare carpi anterius, передняя кольцевая связка запястья - см. *Carpi volare*.

Annulare carpi posterius, задняя кольцевая связка запястья - см. *Retinaculum extensorum*.

Annulare femoris, кольцевая связка бедра - см. *Zona orbicularis*.

Annulare pubis, кольцевая связка лобка - фиброзное кольцо, расположенное в области симфиза; укрепляет межлобковый диск.

Annulare radii (BNA), кольцевая связка лучевой кости - см. *Anulare radii*.

Annularia (BNA; annularia digitorum pedis, JNA), кольцевые связки - утолщенные кольцевидные участки фиброзных влагалищ пальцев стопы; удерживают сухожилия сгибателей пальцев стопы.

Annularia digitorum manus (BNA; annularia digitorum manus, JNA), кольцевые связки пальцев кисти - утолщенные кольцевидные участки фиброзных влагалищ пальцев кисти; удерживают сухожилия сгибателей пальцев кисти.

Annularia (trachealia) (BNA), кольцевые связки (трахеальные) - см. *Anularia (trachealia)*.

Anococcygeum (PNA, BNA; septum anococcygicum, INA), заднепроходно-копчиковая связка - фиброзно-мышечный тяж, соединяющий наружный сфинктер заднего прохода с верхушкой копчика.

Anococcygicum septum (JNA), заднепроходно-копчиковая перегородка - см. *Anococcygeum*.

Anteriora durae matris, передние связки твердой мозговой оболочки - фиброзные пучки, соединяющие переднюю часть твердой оболочки спинного мозга с lig. longitudinale posterius и lig. sacrococcygeum posterius profundum.

Anulare baseos stapedis (JNA), круговая связка основания стремени - см. *Anulare stapedis*.

Anulare radii (PNA, JNA; annulare radii, BNA), кольцевая связка лучевой кости - связка, охватывающая головку лучевой кости; прикрепляется на переднем и заднем Краях лучевой вырезки локтевой кости; укрепляет проксимальный луче-локтевой сустав.

Anulare stapedis (PNA; annulare baseos stapedis, BNA; anulare baseos stapedis, JNA), кольцевая связка стремени - круговая связка основания стремени, заполняющая промежуток между основанием стремени и краем окна. преддверия на лабиринтной стенке барабанной полости.

Anularia digitorum manus (JNA), кольцевые связки пальцев кисти - см. *Annularia digitorum manus*.

Anularia digitorum pedis (JNA), кольцевые связки пальцев стопы - см. *Annularia*.

Anularia (trachealia) [PNA; annularia (trachealia), BNA; interannularia], кольцевые связки (трахеальные) - соединительная ткань, заполняющая промежутки между хрящевыми кольцами трахеи и скрепляющая их друг с другом.

Apicis coccygis, связка вершушки копчика - см. *Retinaculum caudate*.

Apicis dentis (PNA, BNA, JNA), связка вершушки зуба - фиброзные пучки, соединяющие вершушку зуба осевого позвонка с передним краем большого затылочного отверстия.

Apicum, вершущечная связка - см. *Supraspinalia*.

Apparatus suspensorius lentis (JNA), подвешивающий аппарат хрусталика - см. *Zonula ciliaris*.

Arantii, арандиева связка - см. *Venosum*.

Arcuatum carpi dorsale (JNA), тыльная дугообразная связка запястья - связка, дугообразно соединяющая с тыльной стороны ладьевидную и трехгранную кости и отдающая пучки волокон к костям дистального ряда запястья.

Arcuatum externum diaphragmatis (Halleri), наружная дугообразная связка диафрагмы (Галлера) - см. *Arcuatum laterale*.

Arcuatum genu, дугообразная связка колена - см. *Popliteum arcuatum*.

Arcuatum inferius, нижняя дугообразная связка - см. *Arcuatum pubis*.

Arcuatum internum diaphragmatis, внутренняя дугообразная связка диафрагмы - см. *Arcuatum mediale*.

Arcuatum laterale [PNA; arcus lumbocostalis lateralis (Halleri), BNA; arcus lumbocostalis lateralis, JNA; arcuatum externum diaphragmatis (Halleri)], латеральная дугообразная связка - дугообразный соединительнотканый тяж, расположенный между поперечным отростком I или II поясничного позвонка и концом XII ребра, перекидываясь через квадратную мышцу поясницы; является местом начала поясничной части диафрагмы.

Arcuatum mediale [PNA; lumbocostalis medialis arcus (Halleri), BNA; lumbocostalis medialis arcus, JNA; arcuatum, internum diaphragmatis], медиальная дугообразная связка - дугообразный соединительнотканый тяж, расположенный между боковой поверхностью тела и концом поперечного отростка II поясничного позвонка, перекидываясь через большую поясничную мышцу; является местом начала поясничной части диафрагмы.

Arcuatum medianum (PNA), срединная дугообразная связка - сухожильные пучки, дугообразно расположенные по краю аортального отверстия диафрагмы.

Arcuatum pubis [PNA, BNA, JNA; arcuatum inferius, pubis inferius (Cruveilhier)], дугообразная связка лобка - фиброзный пучок, идущий по нижнему краю лобкового симфиза и соединяющий нижние ветви правой и левой лобковых костей; укрепляет лобковый симфиз.

Arcuatum superius pubis, верхняя дугообразная связка лобка - см. *Pubicum superius*.

Arcuum, связки дуг - см. *Flava*.

Arteriosum (PNA, BNA; chorda ductus arteriosi, JNA; Botalli), артериальная связка - соединительнотканый тяж, соединяющий легочный ствол у места его деления на легочные артерии с вогнутой поверхностью дуги аорты; остаток облитерированного артериального протока.

Articuli cricothyreoidei (JNA), связки перстнещитовидного сустава - общее название lig. ceratocricoideum anterius, ligg. ceratocricoidea lateralia и ligg. ceratocricoidea posteriora.

Astragalocalcaneum interosseum, межкостная таранно-пяточная связка - см. *Talocalcaneum interosseum*.

Astragalocalcaneum posterius (Meckel), задняя таранно-пяточная связка (Меккеля) - см. *Talocalcaneum posterius*.

Atlantoaxiale mediale (collaterale atlantoaxiale mediale), медиальная атлантоосевая связка - парная связка, соединяющая тело осевого позвонка с боковой массой атланта; укрепляет боковую атлантоосевую сустав.

Auriculare anterius (PNA, BNA), передняя связка ушной раковины - короткий фиброзный тяж, соединяющий скуловой отросток височной кости с хрящом ушной раковины.

Auriculare posterius (PNA, BNA), задняя связка ушной раковины - короткий (фиброзный) тяж, соединяющий сосцевидный отросток височной кости с хрящом ушной раковины.

Auriculare superius (PNA, BNA), верхняя связка ушной раковины - короткий фиброзный тяж, соединяющий верхний край наружного слухового отверстия с хрящом ушной раковины.

Auricularia [PNA, JNA; auricularia (Valsalvae), BNA], связки ушной раковины - общее название связок, соединяющих височную кость с хрящом ушной раковины.

Auricularia (Valsalvae) (BNA), связки ушной раковины (Вальсальвы) - см. *Auricularia*.

Auxiliaria, вспомогательные связки - см. *Accessoria*.

Basium (ossium metacarpalium) dorsalia (BNA), тыльные связки оснований (пястных костей) - см. *Metacarpea dorsalia*.

Basium (ossium metacarpalium) interossea (BNA), межкостные связки оснований (пястных костей) - см. *Metacarpea interossea*.

Basium (ossium metacarpalium) volaria (BNA), ладонные связки оснований (пястных костей) - см. *Metacarpea palmaria*.

Basium ossium metacarpi dorsalia (JNA), тыльные связки оснований пястных костей - см. *Metacarpea dorsalia*.

Basium ossium metacarpi interossea (JNA), межкостные связки оснований пястных костей - см. *Metacarpea interossea*.

Basium ossium metacarpi volaria (JNA), ладонные связки оснований пястных костей - см. *Metacarpea palmaria*.

Basium (ossium metatarsalium) dorsalia (BNA), тыльные связки оснований (плюсневых костей) - см. *Metatarsea dorsalia*.

Basium (ossium metatarsalium) interossea (BNA), межкостные связки оснований (плюсневых костей) - см. *Metatarsea interossea*.

Basium (ossium metatarsalium) plantaria (BNA), подошвенные связки оснований (плюсневых костей) - см. *Metatarsea plantaria*.

Basium ossium metatarsi dorsalia (JNA), тыльные связки оснований плюсневых костей - см. *Metatarsea dorsalia*.

Basium ossium metatarsi interossea (JNA), межкостные связки оснований плюсневых костей - см. *Metatarsea interossea*.

Basium ossium metatarsi plantaria (JNA), подошвенные связки оснований плюсневых костей - см. *Metatarsea plantaria*.

Bertini, бертенова связка - см. *Iliofemorale*.

Bifurcatum (PNA, BNA; bipartitum, JNA), раздвоенная связка - совокупность lig. calcaneocuboideum и lig. calcaneonaviculare; укрепляет поперечный сустав предплюсны.

Bigelowi, Бигелоу связка - передняя часть lig. iliofemorale.

Bipartitum (JNA), двойная связка - см. *Bifurcatum*.

Botalli, боталлова связка - см. *Arteriosum*.

Brevia digitorum manus (Marshall), короткие связки пальцев кисти (Маршалла) - фиброзные пластинки, соединяющие сухожилия сгибателей пальцев кисти с фалангами.

Calcaneocuboidea pars (lig. bifurcati) (BNA, JNA), пяточно-кубовидная часть (раздвоенной связки) - см. *Calcaneocuboideum*.

Calcaneocuboidea plantaria (JNA), подошвенная пяточно-кубовидная связка - см. *Calcaneocuboideum plantare*.

Calcaneocuboideum [PNA; pars calcaneocuboidea lig. bifurcati, BNA, JNA]), пяточно-кубовидная связка - связка, соединяющая передневерхний край пяточной кости с тыльной поверхностью кубовидной кости; укрепляет поперечный сустав предплюсны, являясь частью lig. bifurcatum.

Calcaneocuboideum dorsale [JNA; calcaneocuboideum superius (Meckeli)], тыльная пяточно-кубовидная связка - фиброзный пучок, соединяющий тыльные поверхности пяточной и кубовидной костей латеральнее lig. bifurcatum; укрепляет пяточно-кубовидный сустав.

Calcaneocuboideum plantare (PNA, BNA; calcaneocuboidea plantaria, JNA), подошвенная пяточно-кубовидная связка - веерообразно расходящаяся связка на подошвенной поверхности пяточно-кубовидного сустава; участвует в укреплении ("затяжке") сводов стопы.

Calcaneocuboideum plantare obliquum (JNA), косая подошвенная пяточно-кубовидная связка - косо идущие волокна lig. calcaneocuboideum plantare.

Calcaneocuboideum plantare transversum (JNA), поперечная подошвенная пяточно-кубовидная связка - поперечно идущие волокна lig. calcaneocuboideum plantare.

Calcaneocuboideum superius (Meckeli), верхняя пяточно-кубовидная связка (Меккеля) - см. *Calcaneocuboideum dorsale*.

Calcaneofibulare (PNA, BNA; fibulocleaneare, JNA), пяточно-малоберцовая связка - связка, соединяющая передний край латеральной лодыжки латеральной поверхности пяточной кости; укрепляет голеностопный сустав.

Calcaneonaviculare (JNA), пяточно-ладьевидная связка - см. *Calcaneonaviculare plantare*.

Calcaneonaviculare (PNA; pars calcaneonavicularis, BNA, JNA; calcaneonaviculare interosseum), пяточно-ладьевидная связка - связка, соединяющая передневерхний край кубовидной кости с ладьевидной костью; укрепляет поперечный сустав предплюсны, являясь частью lig. bifurcatum.

Calcaneonaviculare dorsale [BNA; calcaneoscaphoideum dorsale (externum) (Barkow), calcaneoscaphoideum superius (Meckeli)], тыльная пяточно-ладьевидная связка - связка, соединяющая верхнюю поверхность пяточной кости с тыльной поверхностью ладьевидной кости; укрепляет таранно-пяточно-ладьевидный сустав.

Calcaneonaviculare interosseum, межкостная пяточно-ладьевидная связка - см. *Calcaneonaviculare*.

Calcaneonaviculare plantare [PNA, BNA; calcaneonaviculare, JNA; calcaneoscaphoideum inferius (Meckel); calcaneoscaphoideum internum (medium) (Barkow)], подошвенная пяточно-ладьевидная связка - связка, расположенная между нижнемедиальной поверхностью ладьевидной кости, опорой таранной кости и переднемедиальной частью пяточной кости; содержит хрящ укрепляет продольный свод стопы.

Calcaneonavicularis pars (BNA, JNA), пяточно-ладьевидная часть - см. *Calcaneonaviculare*.

Calcaneoscaphoideum dorsale (externum) (Barkow), тыльная (наружная) пяточно-ладьевидная связка (Баркова) - см. *Calcaneonaviculare dorsale*.

Calcaneoscaphoideum inferius (Meckel), нижняя пяточно-ладьевидная связка (Меккеля) - см. *Calcaneonaviculare plantare*.

Calcaneoscaphoideum internum (medium) (Barkow), внутренняя (средняя) пяточно-ладьевидная связка (Баркова) - см. *Calcaneonaviculare plantare*.

Calcaneoscaphoideum superius (Meckel), верхняя пяточно-ладьевидная связка (Меккеля) - см. *Calcaneonaviculare dorsale*.

Calcaneotibiale (BNA), пяточно-большеберцовая связка - см. *Tibiocalcanea pars*.

Canaliculorum labyrinthi (Rudinger), связка канальцев лабиринта (Рюдингера) - совокупность соединительнотканых тяжей, фиксирующих полукружные протоки перепончатого лабиринта в костных полукружных каналах.

Capitis costae intraarticulare [PNA; capituli costae interarticulare, BNA, JNA; costovertebrale interosseum (Cruveilhier)], внутрисуставная связка головки ребра - волокнисто-хрящевая связка, расположенная в полости сустава головки ребра (II - X), соединяющая гребешок головки ребра с межпозвоночным диском; укрепляет сустав.

Capitis costae radiatum (PNA; capituli costae radiatum, BNA, JNA; costovertebrale anterius), лучистая связка головки ребра - связка, расположенная на передней поверхности сустава головки ребра, соединяющая головку ребра с латеральной поверхностью тел соответствующих позвонков и межпозвоночным диском; укрепляет сустав.

Capitis epididymidis plica (JNA), складка головки придатка яичка - см. *Epididymidis superius*.

Capitis femoris (PNA, JNA; teres femoris, BNA; rotundum acetabuli, teres acetabuli), связка головки бедренной кости - внутрисуставная связка тазобедренного сустава, соединяющая ямку

и *lig. transversum acetabuli* с ямкой головки бедренной кости; увеличивает конгруэнтность суставных поверхностей, амортизирует толчки в тазобедренном суставе.

Capitis fibulae anterior (PNA; *capituli fibulae anterior*), передняя связка головки малоберцовой кости - фиброзные пучки, соединяющие латеральный мыщелок большеберцовой кости с передней поверхностью головки малоберцовой кости; укрепляет межберцовый сустав.

Capitis fibulae posterior (PNA; *capituli fibulae posterior*), задняя связка головки малоберцовой кости - фиброзные пучки, соединяющие латеральный мыщелок большеберцовой кости с задней поверхностью головки малоберцовой кости; укрепляет межберцовый сустав.

Capituli costae interarticulare (BNA, JNA), межсуставная связка головки ребра - см. *Capitis costae intraarticulare*.

Capituli costae radiatum (BNA, JNA), лучистая связка головки ребра - см. *Capitis costae radiatum*.

Capituli fibulae (BNA, JNA), связки головки малоберцовой кости - общее название *lig. capitis fibulae anterior* и *lig. capitis fibulae posterior*.

Capituli fibulae anterior, передняя связка головки малоберцовой кости - см. *Capitis fibulae anterior*.

Capituli fibulae posterior, задняя связка головки малоберцовой кости - см. *Capitis fibulae posterior*.

Capituli mallei superius (JNA), верхняя связка головки молоточка - см. *Mallei superius*.

Capitulum (ossium metacarpalium) transversa (BNA), поперечные связки головок (пястных костей) - см. *Metacarpeum transversum profundum*.

Capitulum ossium metacarpi transversa (JNA), поперечные связки головок пястных костей - см. *Metacarpeum transversum profundum*.

Capitulum (ossium metatarsalium) transversa (BNA), поперечные связки головок (плюсневых костей) - см. *Metatarseum transversum profundum*.

Capitulum ossium metatarsi dorsalia, тыльные связки головок плюсневых костей - короткие связки тыла стопы, соединяющие головки плюсневых костей.

Capitulum ossium metatarsi transversa (JNA), поперечные связки головок плюсневых костей - см. *Metatarseum transversum profundum*.

Capsulare claviculare externum, наружная капсулярная ключичная связка - см. *Acromioclaviculare*.

Cardinalia uteri (Kocks) (tunica vasorum uteri), главные (кардинальные) связки матки (Кокса) - пучки соединительнотканых волокон, идущие от боковых отделов тела матки в толще нижней части широких маточных связок к боковым стенкам малого таза.

Carpi commune profundum (Arnoldi), глубокая общая связка запястья (Арнольда) - см. *Collaterale carpi radiale*.

Carpi dorsale (BNA, JNA), тыльная связка запястья - см. *Retinaculum extensorum*.

Carpi dorsale commune, общая тыльная связка запястья - см. *Retinaculum extensorum*.

Carpi interossea, межкостные связки запястья - см. *Intercarpea interossea*.

Carpi radiatum (BNA, PNA; *carpi volare radiatum*, JNA), лучистая связка запястья - совокупность межзапястных связок, идущих лучеобразно от головчатой кости к рядом расположенным костям запястья.

Carpi transversum (BNA, JNA), поперечная связка запястья - см. *Retinaculum flexorum*.

Carpi volare (BNA; *annulare carpi anterior*), ладонная связка запястья - уплотненный участок фасции предплечья, расположенный на передней поверхности его дистального отдела.

Carpi volare proprium (Henle), собственная ладонная связка запястья (Генле) - см. *Retinaculum flexorum*.

Carpi volare radiatum (JNA), лучистая ладонная связка запястья - см. *Carpi radiatum*.

Carpometacarpea dorsalia (BNA, PNA; *carpometa carpica dorsalia*, JNA), тыльные запястно-пястные связки - связки, соединяющие тыльные поверхности костей дистального ряда запястья с II - V пястными костями; укрепляют запястно-пястные суставы.

Carpometacarpea palmaria (PNA; carpometacarpica volaria, BNA; carpometacarpica volaria, JNA), ладонные запястно-пястные связки - связки, соединяющие ладонные поверхности костей дистального ряда запястья с II - V пястными костями; укрепляют запястно-пястные суставы.

Carpometacarpea volaria (BNA), ладонные запястно-пястные связки - см. *Carpometacarpea palmaria*.

Carpometacarpica dorsalia (JNA), тыльные запястно-пястные связки - см. *Carpometacarpea dorsalia*.

Carpometacarpica volaria (JNA), ладонные запястно-пястные связки - см. *Carpometacarpea palmaria*.

Caudae epididymidis plica (JNA), складка хвоста придатка яичка - см. *Epididymidis inferius*.

Caudale (BNA), каудальная связка - см. *Retinaculum caudale*.

Caudale cutis retinaculum (JNA), каудальный удерживатель кожи - см. *Caudale retinaculum*.

Caudale retinaculum (PNA; caudale BNA; caudale cutis retinaculum, JNA, apicis coccygis), каудальный удерживатель - фиброзные пучки, идущие от верхушки копчика к коже.

Ceratocricoidea lateralia (BNA; cricothyreoidea lateralia), латеральные рожкоперстневидные связки - короткие связки, идущие косо от нижних рожков щитовидного хряща к перстневидному хрящу; укрепляют перстнещитовидный сустав.

Ceratocricoidea posteriora (BNA; cricothyreoidea posteriora), задние рожкоперстневидные связки - короткие связки, идущие косо внутрь от перстневидного хряща к щитовидному; укрепляют перстнещитовидный сустав.

Ceratocricodeum anterius (BNA; cricothyreoideum anterius), передняя рожко-перстневидная связка - короткая связка, укрепляющая переднюю стенку капсулы перстнещитовидного сустава.

Cervicale durae matris, шейная связка твердой мозговой оболочки - соединительнотканые тяжи между твердой оболочкой спинного мозга и надкостницей тел шейных позвонков.

Cervicobasilare, шейно-базиллярная связка - см. *Tectoria membrana*.

Chorda arteriae umbilicalis (JNA), струна пупочной артерии - см. *Umbilicale laterale*.

Chorda ductus arteriosi (JNA), струна артериального протока - см. *Arteriosum*.

Chorda ductus venosi (JNA), струна венозного протока - см. *Venosum*.

Chorda urachi (JNA), струна мочевого протока - см. *Umbilicale medianum*.

Chorda uteroinguinalis (teres) (JNA), маточно-паховая струна - см. *Teres uteri*.

Chorda uteroovarica (JNA), маточно-яичниковая струна - см. *Ovarii proprium*.

Chorda venae umbilicalis (JNA), струна пупочной вены - см. *Teres hepatis*.

Collaterale atlantoaxiale mediale, медиальная коллатеральная атлантоосевая связка - см. *Atlantoaxiale mediale*.

Collaterale carpi radiale [PNA, BNA; carpi commune profundum (Arnold)], лучевая коллатеральная связка запястья - связка, соединяющая шиловидный отросток лучевой кости с ладьевидной костью; укрепляет лучезапястный сустав, ограничивает приведение кисти.

Collaterale carpi ulnare [PNA, BNA], локтевая коллатеральная связка запястья - связка, соединяющая шиловидный отросток локтевой кости с трехгранной и гороховидной костями; укрепляет лучезапястный сустав, ограничивает отведение кисти.

Collaterale fibulare (PNA, BNA, JNA; accessorium laterale genu), малоберцовая коллатеральная связка - связка, соединяющая латеральный надмыщелок бедренной кости с головкой малоберцовой кости; укрепляет коленный сустав, ограничивает разгибание голени.

Collaterale radiale [PNA, BNA, JNA; accessorium radiale (Henle)], лучевая коллатеральная связка - связка, идущая от латерального надмыщелка плечевой кости, разделяющаяся на два пучка, охватывающих спереди и сзади головку лучевой кости и прикрепляющихся к лучевой вырезке локтевой кости; срастается с lig. anulare radii; укрепляет проксимальный лучелоктевой сустав.

Collaterale tibiale (PNA, BNA, JNA; accessorium mediale genu), большеберцовая коллатеральная связка - связка, соединяющая медиальный надмыщелок бедренной кости с

медиальным краем большеберцовой кости; укрепляет коленный сустав, ограничивает разгибание голени.

Collaterale ulnare [PNA, BNA, JNA; *accessorium ulnare* (Henle)], локтевая коллатеральная связка - связка, волокна которой идут от медиального надмыщелка плечевой кости, веерообразно расходятся и прикрепляются к медиальному краю блоковой вырезки локтевой кости.

Collateralia (PNA, BNA, JNA; *collateralia articulationis metacarpophalangeae*), коллатеральные связки (пястно-фаланговых суставов) - парные связки, расположенные на боковых поверхностях пястно-фаланговых суставов, соединяющие пястные кости с проксимальными фалангами пальцев кисти; укрепляют пястно-фаланговые суставы.

Collateralia (PNA, BNA, JNA; *collateralia articulationis metatarsophalangeae*), коллатеральные связки (плюснефаланговых суставов) - парные связки, расположенные на боковых поверхностях плюснефаланговых суставов, соединяющие плюсневые кости с проксимальными фалангами пальцев стопы; укрепляют плюснефаланговые суставы.

Collateralia (PNA, BNA, JNA; *collateralia digitorum manus*), коллатеральные связки (межфаланговых суставов кисти) - парные связки, идущие от тыльной и боковых поверхностей головки одной фаланги пальцев кисти к ладонной поверхности основания смежной фаланги; препятствует боковым движениям в межфаланговых суставах кисти.

Collateralia (PNA, BNA, JNA; *collateralia digitorum pedis*), коллатеральные связки (межфаланговых суставов стопы) - парные связки, идущие от тыльной и боковых поверхностей одной фаланги пальцев стопы к подошвенной поверхности основания смежной фаланги; препятствуют боковым движениям в межфаланговых суставах стопы.

Collateralia articulationis metacarpophalangeae, коллатеральные связки пястно-фалангового сустава - см. *Collateralia*.

Collateralia articulationis metatarsophalangeae, коллатеральные связки плюснефалангового сустава - см. *Collateralia*.

Collateralia digitorum manus, коллатеральные связки пальцев кисти - см. *Collateralia*.

Collateralia digitorum pedis, коллатеральные связки пальцев стопы - см. *Collateralia*.

Collesi, связка Коллиса - см. *Reflexum*.

Colli costae (BNA, JNA), связка шейки ребра - см. *Costotransversarium*.

Colli costae anterior, передняя связка шейки ребра - см. *Costotransversarium superius*.

Colli costae posterior, задняя связка шейки ребра - см. *Costotransversarium laterale*.

Commune vertebrarum anterior, передняя общая связка позвонка - см. *Longitudinale anterior*.

Commune vertebrarum posterior, задняя общая связка позвонков - см. *Longitudinale posterior*.

Conicum, коническая связка - см. *Conoideum*.

Conicum, коническая связка - см. *Cricothyroideum*.

Conoides, коническая связка - см. *Conoideum*.

Conoides laryngis, коническая связка гортани - см. *Cricothyroideum*.

Conoides pars (lig. coracoclavicularis) (JNA), коническая часть (клювовидно-ключичной связки) - см. *Conoideum*.

Conoideum [PNA, BNA; *parsconoides* (lig. coracoclavicularis), JNA; *conoides*, *conicum*, *coracoclaviculare internum*], коническая связка - связка треугольной формы, представляющая собой заднемедиальную часть lig. coracoclavicularis, соединяющая конусовидный бугорок ключицы с клювовидным отростком лопатки; укрепляет акромиально-ключичный сустав, ограничивает движения ключицы.

Coracoacromiale (PNA, BNA, JNA; *acromiocracoidium*), клювовидно-акромиальная связка - широкая связка, соединяющая передний край акромиона с клювовидным отростком лопатки; ограничивает отведение руки выше горизонтальной плоскости.

Coracobrachiale, клювовидно-плечевая связка - см. *Coracohumerale*.

Coracoclaviculare (PNA, BNA, JNA), клювовидно-ключичная связка - связка, соединяющая ключицу с клювовидным отростком лопатки; представляет собой совокупность lig. trapezoideum и lig. conoideum; укрепляет акромиально-ключичный сустав, ограничивает движения ключицы.

Coracoclaviculare externum, наружная клювовидно-ключичная связка - см. *Trapezoideum*.

Coracoclaviculare internum, внутренняя клювовидно-ключичная связка - см. *Conoideum*.

Coracohumerale (PNA, BNA, JNA; accessorium humeri coracobrachiale), клювовидно-плечевая связка - уплотненный пучок волокон в фиброзном слое капсулы плечевого сустава, соединяющий основание и латеральный край клювовидного отростка лопатки с большим бугорком плечевой кости.

Corniculopharyngeum (BNA; corniculopharyngicum, JNA), рожковидно-глоточная связка - тонкая связка, идущая от верхушки рожковидного хряща гортани назад и к средней линии; вместе с такой же связкой противоположной стороны образует lig. jugale.

Corniculopharyngicum (JNA), рожковидно-глоточная связка - см. *Corniculopharyngeum*.

Coronarium hepatis (PNA, BNA), венечная связка печени - связка, образованная брюшиной в месте ее перехода с диафрагмы на диафрагмальную поверхность печени; соединяет задний край печени и нижнюю поверхность диафрагмы; справа и слева продолжается соответственно в lig. triangulare dextrum и lig. triangulare sinistrum.

Costoclaviculare (PNA, BNA, JNA; rhomboides claviculare), реберно-ключичная связка - связка, соединяющая ключицу с хрящом I ребра; укрепляет грудино-ключичный сустав, ограничивает движения ключицы вверх, вперед и назад.

Costoeneiformia (JNA), реберно-мечевидные связки - см. *Costoxiphoidea*.

Costosternalia, реберно-грудинные связки - см. *Sternocostalia radiata*.

Costotransversarium (PNA, colli costae, BNA, JNA), реберно-поперечная связка - связка, соединяющая шейку ребра с поперечным отростком соответствующего позвонка; укрепляет реберно-поперечный сустав.

Costotransversarium anterius (BNA), передняя реберно-поперечная связка - см. *Costotransversarium superius*.

Costotransversarium externum (JNA), наружная реберно-поперечная связка - см. *Costotransversarium laterale*.

Costotransversarium internum (JNA), внутренняя реберно-поперечная связка - см. *Costotransversarium superius*.

Costotransversarium laterale (PNA; costotransversarium posterius, BNA; costotransversarium externum, JNA; colli costae posterius), латеральная реберно-поперечная связка - связка, соединяющая заднюю поверхность шейки ребра с корнем поперечного отростка вышележащего позвонка (у XI и XII ребер отсутствует); укрепляет реберно-поперечный сустав.

Costotransversarium posterius (BNA), задняя реберно-поперечная связка - см. *Costotransversarium laterale*.

Costotransversarium superius [PNA; costotransversarium anterius, BNA; costotransversarium internum, JNA; transversocostale (Cruveilhier); colli costae anterius], верхняя реберно-поперечная связка - связка, соединяющая верхний край шейки ребра с нижним краем поперечного отростка вышележащего позвонка (у XI и XII ребер отсутствует); укрепляет реберно-поперечный сустав.

Costovertebrale anterius, передняя реберно-позвоночная связка - см. *Capitis costae radiatum*.

Costovertebrale interosseum (Cruveilhier), межкостная реберно-позвоночная связка (Крювелье) - см. *Capitis costae intraarticulare*.

Costoxiphoidea (PNA, BNA; costoensiformia, JNA), реберно-мечевидные связки - плоские связки, соединяющие хрящи VI и VII ребер с нижним концом тела грудины и мечевидным отростком.

Cotyloideofibrocartilagineum acetabuli, волокнисто-хрящевая связка вертлужной впадины - устаревшее название вертлужной губы тазобедренного сустава.

Craniale durae matris, краниальная связка твердой мозговой оболочки - соединительнотканые тяжи, соединяющие твердую мозговую оболочку с надкостницей в области атлантозатылочного и атлантоосевого суставов.

Cranii (PNA, BNA, JNA), связки черепа - общее название lig. stylohyoideum и lig. pterygospinale.

Cricoaerytaenoideum dorsale (JNA), дорсальная перстнечерпаловидная связка - см. *Cricoaerytaenoideum posterius*.

Cricoaerytaenoideum posterius (BNA), задняя перстнечерпаловидная связка - см. *Cricoaerytenotdeum posterius*.

Cricoaerytaenoideum posterius [PNA; cricoarytaenoideum posterius, BNA; cricoarytaenoideum dorsale, JNA; triquetrum (Tourtual)], задняя перстнечерпаловидная связка - связка, соединяющая верхний край пластинки перстневидного хряща с основанием черпаловидного хряща; укрепляет перстнечерпаловидный сустав.

Cricopharyngeum (PNA, BNA; cricopharyngicum, JNA; Santorini), перстневидно-глоточная связка - непарный соединительнотканый пучок, соединяющий пластинку перстневидного хряща с передней стенкой глотки.

Cricopharyngicum (JNA), перстневидно-глоточная связка - см. *Cricopharyngeum*.

Cricothyroidea lateralia, латеральные перстнещитовидные связки - см. *Ceratocricoidea lateralia*.

Cricothyroidea posteriora, задние перстнещитовидные связки - см. *Ceratocricoidea posteriora*.

Cricothyroideum (JNA), перст-нещитовидная связка - см. *Cricothyroideum*.

Cricothyroideum anterius, передняя перстнещитовидная связка - см. *Ceratocricoideum anterius*.

Cricothyroideum (medium) (BNA), средняя перстнещитовидная связка - см. *Cricothyroideum*.

Cricothyroideum [PNA; cricothyroideum, JNA; cricothyroideum (medium), BNA; conicum, conoides laryngis], перстнещитовидная связка - связка, соединяющая по средней линии перстневидный и щитовидный хрящи и образующая переднюю часть эластического конуса.

Cricotracheale [PNA, BNA, JNA; cricotracheale (anterius et posterius)], перстнетрахеальная связка - связка, соединяющая нижний край перстневидного хряща с верхним краем I хряща трахеи.

Cricotracheale (anterius et posterius), перстнетрахеальная (передняя и задняя) связка - см. *Cricotracheale*.

Cruciata digitorum manus (BNA; cruciformia digitorum manus, JNA), крестообразные связки пальцев кисти - крестообразно расположенные пучки волокон фиброзного влагалища пальцев кисти.

Cruciata digitorum pedis (BNA; cruciformia digitorum pedis, JNA), крестообразные связки пальцев стопы - крестообразно расположенные пучки волокон фиброзного влагалища пальцев стопы.

Cruciata genu (BNA), крестообразные связки колена - см. *Cruciata genus*.

Cruciata genus (PNA; cruciata genu, BNA; decussata genus, JNA), крестообразные связки колена - общее название lig. cruciatum anterius и lig. cruciatum posterius.

Cruciatum anterius (PNA, BNA; decussatum anterius, JNA; cruciatum genu anterius), передняя крестообразная связка - внутрисуставная связка коленного сустава, соединяющая внутреннюю поверхность латерального мыщелка бедренной кости с передним межмышечковым полем большеберцовой кости; ограничивает поворот голени внутрь, ограничивает сгибание в коленном суставе, препятствует смещению большеберцовой кости вперед по отношению к мыщелкам бедренной кости.

Cruciatum atlantis (BNA), крестообразная связка атланта - см. *Cruciforme atlantis*.

Cruciatum cruris (BNA), крестообразная связка голени - см. *Retinaculum musculorum extensorum inferius*.

Cruciatum genu anterius, передняя крестообразная связка колена - см. *Cruciatum anterius*.

Cruciatum genu posterius, задняя крестообразная связка колена - см. *Cruciatum posterius*.

Cruciatum posterius (PNA, BNA; decussatum posterius, JNA; cruciatum genu posterius), задняя крестообразная связка - внутрисуставная связка коленного сустава, соединяющая внутреннюю поверхность медиального мыщелка бедренной кости с задним межмышцелковым полем большеберцовой кости; ограничивает поворот голени внутрь, ограничивает сгибание в коленном суставе, препятствует смещению большеберцовой кости назад по отношению к мыщелкам бедренной кости.

Cruciforme (JNA), крестообразная связка - см. *Retinaculum musculorum extensorum inferius*.

Cruciforme atlantis (PNA, JNA; cruciatum atlantis, BNA) - крестообразная связка атланта - связка, состоящая из поперечно расположенных волокон, натянутых позади зуба осевого позвонка между внутренними поверхностями боковых масс атланта (fig. transversum atlantis) и продольно расположенных волокон, соединяющих lig. transversum atlantis с передним краем большого затылочного отверстия (верхний пучок) и телом осевого позвонка (нижний пучок); укрепляет атлантозатылочный и атлантоосевые суставы.

Cruciformia digitorum manus (JNA), крестообразные связки пальцев кисти - см. *Cruciata digitorum manus*.

Cruciformia digitorum pedis (JNA), крестообразные связки пальцев стопы - см. *Cruciata digitorum pedis*.

Cubocuneiforme dorsale, тыльная кубовидно-клиновидная связка - см. *Cuneocuboideum dorsale*.

Cuboideonaviculare dorsale [PNA, BNA; scaphocuboldeum dorsale (Meckel)], тыльная кубовидно-ладьевидная связка - связка, соединяющая тыльные поверхности кубовидной и ладьевидной костей предплюсны; укрепляет поперечный сустав стопы.

Cubolaeoflaviculare interosseum, межкостная кубовидно-ладьевидная связка - короткая внутрисуставная связка, соединяющая кубовидную и ладьевидную кости предплюсны; относится к ligg. tarsi interossea.

CuDoideonaviculare plantare [PNA, BNA; cubonaviculare obliquum, JNA; massa ligamentosa navicularicuboidea (Weber)], подошвенная кубовидно-ладьевидная связка - связка, соединяющая в поперечном направлении подошвенные поверхности кубовидной и ладьевидной костей предплюсны; относится к ligg. tarsi plantaria.

Cubonaviculare obliquum (JNA), косая кубовидно-ладьевидная связка - см. *Cuboideonaviculare plantare*.

Cuneocuboideum dorsale (PNA, BNA; cubocuneiforme dorsale), тыльная клинокубовидная связка - связка, соединяющая тыльные поверхности латеральной клиновидной и кубовидной костей предплюсны; относится к ligg. tarsi dorsalia.

Cuneocuboideum interosseum (PNA, BNA), межкостная клинокубовидная связка - короткая внутрисуставная связка, соединяющая обращенные друг к другу поверхности латеральной клиновидной и кубовидной костей предплюсны; относится к ligg. tarsi interossea.

Cuneocuboideum plantare (PNA, BNA), подошвенная клинокубовидная связка - связка, соединяющая в Поперечном направлении подошвенные поверхности латеральной клиновидной и кубовидной костей предплюсны; относится к ligg. tarsi plantaria.

Cuneometatarsea interossea (PNA, BNA; tarsometatarsea interossea, BNA), межкостные клиноплюсневые связки - связки, соединяющие обращенные друг к другу поверхности клиновидных костей стопы и I - III плюсневых костей; укрепляют предплюсне-плюсневые суставы.

Cuneonavicularia dorsalia [PNA, navicularicuneiformia dorsalia, BNA; scaphoideocuneiformia dorsalia (Barkow)], тыльные клиноладьевидные связки - связки, соединяющие тыльные поверхности ладьевидной и трех клиновидных костей предплюсны; относятся к ligg. tarsi dorsalia.

Cuneonavicularia plantaria [PNA; navicularicuneiformia plantaria, BNA; scaphoideocuneiformia externum, internum, et medium (Barkow)], подошвенные клиноладьевидные связки - связки,

соединяющие подошвенные поверхности ладьевидной и трех клиновидных костей предплюсны.

Decussata genus (JNA), перекрещенные связки колена - см. *Cruciata genus*.

Decussatum anterius (JNA), передняя перекрещенная связка - см. *Cruciatum anterius*.

Decussatum posterius (JNA), задняя перекрещенная связка - см. *Cruciatum posterius*.

Deltoides (JNA), дельтовидная связка - см. *Mediale (deltoideum)*.

Deltoideum (BNA), дельтовидная связка - см. *Mediale (deltoideum)*.

Deltoideum pedis, дельтовидная связка стопы - см. *Mediale (deltoideum)*.

Denticulatum (PNA, BNA, JNA; *laciniatum medullae spinalis serratum medullae spinalis*), зубчатая связка - совокупность треугольных отростков твердой оболочки спинного мозга (20-25), расположенных во фронтальной плоскости и прикрепляющихся между передними и задними корешками к мягкой оболочке (основания треугольников) и к твердой оболочке спинного мозга (вершины треугольников).

Dorsalia carpi, тыльные связки запястья - см. *Intercarpea dorsalia*.

Dorsolateralis durae matris, дорсо-латеральные связки твердой мозговой оболочки - соединительнотканые пучки, протянутые от боковых поверхностей твердой оболочки спинного мозга к дугам позвонков.

Ductus arteriosi chorda, струна артериального протока - см. *Arteriosum*.

Dustus venosi, связка венозного протока - см. *Venosum*.

Ductus venosi chorda, струна венозного протока - см. *Venosum*.

Ductuum semicircularium membranaceorum, связки перепончатых полукружных протоков - соединительнотканые тяжи, фиксирующие полукружные протоки в костных полукружных каналах.

Duodenohepaticum, дуоденально-печеночная связка - см. *Hepatoduodenale*.

Duodenorenale (BNA), дуоденально-почечная связка - связка, образованная брюшиной в месте ее перехода с двенадцатиперстной кишки на правую почку.

Elastica, эластические связки - общее название связок, образованных эластическими волокнами.

Epididymidis inferius (PNA, BNA, *caudae epididymidis plica*, JNA), нижняя связка придатка яичка - складка влагалищной оболочки яичка в месте ее перехода с яичка на хвост придатка яичка.

Epididymidis superius (PNA, BNA; *plica capitis epididymidis*, JNA), верхняя связка придатка яичка - складка влагалищной оболочки яичка в месте ее перехода с яичка на головку придатка яичка.

Epistrophicoatlanticum anticum superficiale, поверхностная передняя атлантоосевая часть *lig. longitudinale anterius*, соединяющая атлант с осевым позвонком.

Extracapsularia (PNA), внекапсульные связки - общее название связок, расположенных вблизи суставов, но не включенных в фиброзный слой суставной капсулы.

Falciforme hepatis (PNA, BNA: *mesohepaticum ventrale*, JNA: *suspensorium hepatis*), серповидная связка печени - дубликатура брюшины в виде сагиттально расположенной пластины, соединяющей нижнюю поверхность диафрагмы с диафрагмальной поверхностью печени.

Fallopia, фаллопиева связка - см. *Inguinale*.

Fibrosum anticum, передняя фиброзная связка - см. *Pubicum anterius*.

Fibrosum posticum, задняя фиброзная связка - см. *Pubicum posterius*.

Fibulocalcaneare (BNA, JNA), малоберцово-пяточная связка - см. *Calcaneofibulare*.

Fibulotalare anterius, передняя малоберцово-таранная связка - см. *Talofibulare anterius*.

Fibulotalare posterius, задняя малоберцово-таранная связка - см. *Talofibulare posterius*.

Flava (PNA, BNA; *interarcualia*, JNA; *arguum*), желтые связки - эластические связки, соединяющие дуги позвонков (кроме промежутка между атлантом и осевым позвонком).

Fundiforme (dorsi pedis) (JNA; fundiforme pedis), пращевидная связка (тыла стопы) - связка, охватывающая в виде петли сухожилия длинного разгибателя пальцев; является латеральной частью *retinaculum musculorum extensorum inferius*.

Fundiforme clitoridis, пращевидная связка клитора - эластическая связка, охватывающая сверху и с боков клитор.

Fundiforme pedis, пращевидная связка стопы - см. *Fundiforme (dorsi pedis)*.

Fundiforme penis (PNA, BNA, JNA), пращевидная связка полового члена - эластическая связка, охватывающая сверху и с боков пещеристые тела полового члена.

Gastrocolicum [PNA, BNA; pars gastromesocolica (*mesogastrii dorsalis*), JNA], желудочно-ободочная связка - дупликаатура брюшины, соединяющая большую кривизну желудка с поперечной ободочной кишкой.

Gastrohepaticum, желудочно-печеночная связка - см. *Hepatogastricum*.

Gastrolienale [PNA, BNA; pars gastrolienalis (*mesogastrii dorsalis*), JNA; *splenicogastricum*], желудочно-селезеночная связка - дупликаатура брюшины, соединяющая дно желудка с воротами селезенки.

Gastrolienalis pars (mesogastrii dorsalis) (JNA), желудочно-селезеночная часть (дорсального мезогастрия) - см. *Gastrolienale*.

Gastromesocolica pars (mesogastrii dorsalis) (JNA), желудочно-ободочная часть (дорсального мезогастрия) - см. *Gastrocolicum*.

Gastropancreaticae plicae (PNA), гастропанкреатические складки - складки париетальной брюшины, выстилающей заднюю стенку сальниковой сумки, в толще которых проходят общая печеночная и левая желудочная артерии.

Gastrophrenicum (dextrum) (pars *phrenicogastrica omenti minoris*, JNA; *phrenicogastricum dextrum*), желудочно-диафрагмальная связка (правая) - складка брюшины в месте ее перехода с диафрагмы на начало малой кривизны желудка у места впадения пищевода.

Gastrophrenicum (sinistrum) [PNA; *phrenicogastricum sinistrum*, pars *phrenicogastrica (mesogastrii dorsalis)*, JNA], желудочно-диафрагмальная связка (левая) - треугольная складка брюшины, соединяющая диафрагму с левой стороной кардиальной части желудка; часть большого сальника.

Genitoinguinale [PNA; *scrotale testis (Waldeyer)*], пахово-половая связка - соединительнотканная пластинка, соединяющая нижний конец яичка с мошонкой; остаток направляющей связки яичка.

Glandulae thyreoideae (medium et lateralia), связки щитовидной железы (средняя и боковые) - связки, соединяющие капсулу щитовидной железы с хрящами гортани и трахеи.

Glenohumerale (superius, medium et inferius) (Revnier), верхняя средняя и нижняя суставно-плечевые связки (Рейнье) - см. *Glenohumeralia*.

Glenohumeralia [PNA; *labiohumeralia*, JNA; *glenohumerale (superius, medium et inferius) (Reynier)*], суставно-плечевые связки - уплотненные участки фиброзного слоя капсулы плечевого сустава, соединяющие анатомическую шейку плеча с суставной губой; различают верхнюю, среднюю и нижнюю связки.

Glottidis spurium, ложная голосовая связка - см. *Vestibulare*.

Glottidis verum, истинная голосовая связка - см. *Vocale*.

Hamatometacarpeum, крючковидно-пястная связка - связка, соединяющая крючок крючковидной кости с основанием V пястной кости; относится к *ligg. carpometacarpea palmaria*.

Hepatocavoduodenale (Klaatsch), печеночно-кавально-дуоденальная связка - связка образованная брюшиной в месте ее перехода с нижней полой вены на печень и двенадцатиперстную кишку.

Hepatocolicum (PNA, BNA), печеночно-ободочная связка - продолжение *lig. hepatoduodenale* к поперечной ободочной кишке.

Hepatocystocolicum, печеночно-пузырно-ободочная связка - часть малого сальника, соединенная с *lig. hepatorenale*, вместе с которой ограничивает сальниковое отверстие.

Hepatoduodenale [PNA, BNA; pars hepatoduodenalis (omentis minoris), JNA, duodenohepaticum], печеночно-дуоденальная связка - дупликатура брюшины, соединяющая ворота печени с двенадцатиперстной кишкой; между ее листками лежат воротная вена, общая печеночная артерия, общий желчный проток, нервы, а также лимфатические сосуды и узлы.

Hepatoduodenalis pars (omentis minoris) (JNA), печеночно-двенадцатиперстная часть (малого сальника) - см. *Hepatoduodenale*.

Hepatogastrica pars (omentis minoris) (JNA), печеночно-желудочная часть (малого сальника) - см. *Hepatogastricum*.

Hepatogastricum [PNA, BNA; pars hepatogastrica (omentis minoris), JNA; gastrohepaticum], печеночно-желудочная связка - дупликатура брюшины, соединяющая ворота печени с малой кривизмой желудка.

Hepatorenale (PNA, BNA), печеночно-почечная связка - связка, образованная брюшиной в месте ее перехода с правой доли печени на правую почку.

Hepatoumbilicale, печеночно-пупочная связка - см. *Teres hepatis*.

Hyoepiglottica membrana (Luschka), подъязычно-надгортанная перепонка (Лушки) - см. *Hyoepiglotticum*.

Hyoepiglotticum [PNA, BNA; membrana hyoepiglottica (Luschka)], подъязычно-надгортанная связка - связка, соединяющая переднюю поверхность надгортанника с верхним краем подъязычной кости.

Hyothyroideum laterale (BNA, JNA), латеральная подъязычно-щитовидная связка - см. *Thyrohyoideum laterale*.

Hyothyroideum medium (BNA, JNA), средняя подъязычно-щитовидная связка - см. *Thyrohyoideum medianum*.

Iliocostale, подвздошно-реберная связка - см. *Lumbocostale*.

Iliofemorale [PNA, BNA, JNA; Bertini, suspensorium femoris, suspensorium pelvis (Fick)], подвздошно-бедренная связка - связка, соединяющая нижнюю переднюю подвздошную ость с большим вертелом и межвертельной линией бедренной кости; укрепляет тазобедренный сустав, ограничивает разгибание бедра (препятствует запрокидыванию туловища назад при стоянии), его вращение наружу и приведение.

Iliolumbale (PNA, BNA, JNA; iliolumbale superius et inferius), подвздошно-поясничная связка - связка, соединяющая поперечные отростки IV и V поясничных позвонков с задней частью подвздошного гребня и крестцом; укрепляет крестцово-подвздошный сустав.

Iliolumbale superius et inferius, верхняя и нижняя подвздошно-поясничные связки - см. *Iliolumbale*.

Iliopectineum (BNA), подвздошно-гребешковая связка - см. *Iliopectineus arcus*.

Iliopectineus arcus (PNA; iliopectineum, BNA; pars interlacunaris fasciae ilicae, JNA), подвздошно-гребешковая дуга - фасциальная пластинка, идущая от lig. inguinale к подвздошно-лобковому возвышению на тазовой кости; образуется при переходе подвздошной фасции с подвздошно-поясничной мышцы в фасцию, покрывающую гребешковую мышцу; разделяет пространство под lig. inguinale на сосудистую и мышечную лакуны.

Iliopubicum, подвздошно-лобковая связка - см. *Inguinale*.

Incudis posterius (PNA, BNA, JNA; processus brevis incudis), задняя связка наковальни - связка, соединяющая короткую ножку наковальни с ямкой наковальни на сосцевидной стенке барабанной полости.

Incudis superius (PNA, BNA, JNA), верхняя связка наковальни - связка, соединяющая тело наковальни с крышей барабанной полости.

Infundibulopelvicum, воронко-тазовая связка - см. *Suspensorium ovarii*.

Inguinale [PNA, JNA; inguinale (Poupartii), BNA: iliopubicum Fallopii], паховая связка - свободный край апоневроза наружной косой мышцы живота между передней верхней подвздошной остью и лобковым бугорком; образует нижнюю стенку пахового канала.

Inguinale (Cooperi), паховая связка (Куперова) - см. *Lacunare*.

Inguinale (Poupartii) (BNA), паховая связка (пупартова) - см. *Inguinale*.

Inguinale reflexum (JNA), загнутая паховая связка - см. *Reflexum*.

Inhibentia, задерживающие связки - общее название связок, ограничивающих объем движений в суставе.

Interannularia, межкольцевые связки - см. *Anularia (trachealia)*.

Interarcualia (JNA), междужковые связки - см. *Flava*.

Interarticulare chondrosternale (Quain), хрящегрудинная межсуставная связка - см. *Sternocostale intraarticulare*.

Intercarpea dorsalia (PNA, BNA; intercarpica dorsalia, JNA; dorsalia carpi), тыльные межзапястные связки - общее название связок, соединяющих тыльные поверхности костей запястья.

Intercarpea interossea (PNA, BNA; intercarpica interossea, JNA; carpi interossea; intercarpea intraarticularia), межкостные межзапястные связки - короткие крепкие связки, расположенные внутри суставов между костями" дистального ряда запястья.

Intercarpea intraarticularia, межсуставные межзапястные связки - см. *Intercarpea interossea*.

Intercarpea palmaria (PNA; intercarpea volaria, BNA; intercarpica volaria, JNA; volaria carpi), ладонные межзапястные связки - общее название связок, соединяющих ладонные поверхности костей запястья.

Intercarpea volaria (BNA), ладонные межзапястные связки - см. *Intercarpea palmaria*.

Intercarpica dorsalia (JNA), тыльные межзапястные связки - см. *Intercarpea dorsalia*.

Intercarpica interossea (JNA), межкостные межзапястные связки - см. *Intercarpea interossea*.

Intercarpica volaria (JNA), ладонные межзапястные связки - см. *Intercarpea palmaria*.

Intercartilaginea, межхрящевые связки - см. *Intercostalis externa membrana*.

Interclaviculare (PNA, BNA, JNA), межключичная связка - непарная связка, расположенная поперечно между грудинными концами ключиц; укрепляет грудиноключичные суставы.

Intercostalia (BNA, JNA), межреберные связки - общее название membrana intercostalis externa и membrana intercostalis interna.

Intercostalia externa (BNA, JNA), наружные межреберные связки - см. *Intercostalis externa membrana*.

Intercostalia interna (BNA, JNA), внутренние межреберные связки - см. *Intercostalis interna membrana*.

Intercostalis externa membrana (PNA; intercostalia externa, BNA, JNA; coruscantia, intercartilaginea), наружная межреберная мембрана - совокупность блестящих фиброзных пучков, соединяющих хрящи рядом расположенных ребер и имеющих то же направление, что и волокна наружных межреберных мышц.

Intercostalis interna membrana (PNA; intercostalia interna, BNA, JNA), внутренняя межреберная мембрана - совокупность связок, соединяющих задние отделы ребер и имеющих то же направление, что и волокна внутренних межреберных мышц.

Intercuneiformia dorsalia (PNA), тыльные межклиновидные связки - связки, соединяющие тыльные поверхности клиновидных костей предплюсны.

Intercuneiformia interossea (PNA, BNA; tarsi interossea, JNA), межкостные межклиновидные связки - связки, соединяющие обращенные друг к другу поверхности клиновидных костей предплюсны.

Intercuneiformia plantaria (PNA BNA; tarsi plantaria, JNA), подошвенные межклиновидные связки - связки, соединяющие подошвенные поверхности клиновидных костей предплюсны.

Interfoveolare [PNA, JNA; interfoveolare (Hesselbachi), BNA], межъямочковая связка - сухожильные пучки поперечной и внутренней косой мышц живота, укрепляющие поперечную фасцию в паховой области; часть пучков ограничивает глубокое паховое кольцо.

Interfoveolare (Hesselbachi) (BNA), межъямочковая (Гессельбахова) связка - см. *Interfoveolare*.

Interhyoidea, межподъязычные связки - связки, соединяющие малые рожки подъязычной кости с ее телом.

Interlacunaris pars fasciae ilicae (JNA), межлакунная часть подвздошной фасции - см. *Iliopectineus arcus*.

Intermetacarpalia (Guentheri), межпостные связки (Гунтера) - см. *Metacarpea dorsalia*.

Interossea ossium metatarsalium, межкостные связки плюсневых костей - см. *Metatarssea interossea*.

Interspinalia [PNA, BNA, JNA; *membrana interspinalis* (Weitbrechti)], межостистые связки - связки, соединяющие остистые отростки соседних позвонков; наиболее хорошо развиты в поясничном, отделе позвоночника.

Interspinalis membrana (Weitbrechti), межостистая перепонка (Вейт-брехта) - см. *Interspinalia*.

Intertransversaria (PNA, BNA, JNA), межпоперечные связки - связки, соединяющие поперечные отростки соседних позвонков; наиболее хорошо развиты в поясничном отделе позвоночника.

Intervertebrale cervicale, шейная межпозвоночная связка - совокупность соединительнотканых тяжей, соединяющих оболочки шейных спинномозговых нервов в позвоночном канале.

Intraarticularia, внутрисуставные связки - связки, расположенные в полости сустава.

Intracapsularia (PNA), внутрикапсульные связки - пучки волокон фиброзного слоя суставной капсулы, укрепляющие сустав, ограничивающие или направляющие движения в суставе.

Iridis pectinatum (BNA), гребенчатая связка радужки - см. *Pectinatum anguli iridocornealis*.

Ischiocapsulare (BNA, JNA), седалищно-капсулярная связка - см. *Ischiofemorale*.

Ischiofemorale (PNA; *ischiocapsulare*, BNA, JNA), седалищно-бедренная связка - крепкая связка, соединяющая седалищную кость в области медиального края вертлужной впадины с вертельной ямкой бедренной кости; частично вплетается в круговую зону; ограничивает вращение внутрь и разгибание бедра в тазобедренном суставе.

Jugale, соединяющая связка - см. *Transversum genus*.

Jugale (Luschka), соединяющая связка (Лушки) - непарная связка гортани, образующаяся от соединения правой и левой *lig. corniculopharyngeum* и прикрепляющаяся к пластинке перстневидного хряща.

Labiohumeralia (JNA), губно-плечевые связки - см. *Glenohumeralia*.

Laciniatum (BNA, JNA), расщепленная связка - см. *Retinaculum musculorum flexorum*.

Laciniatum externum (laterale), наружная (латеральная) расщепленная связка - см. *Retinaculum musculorum peroneorum (fibularium) superius*.

Laciniatum medullae spinalis, расщепленная связка спинного мозга - см. *Denticulatum*.

Lacunare [PNA, JNA; *lacunare* (Gimbernati), BNA; *inguinale* (Cooperi)], лакунарная связка - часть сухожильных волокон, отделяющихся от паховой связки, идущая вниз и кнаружи к гребню лобковой кости; ограничивает с медиальной стороны сосудистую лакуну.

Lacunare (Gimbernati) (BNA), лакунарная (жимбернатовая) связка - см. *Lacunare*.

Lata uteri plica (JNA), широкая складка матки - см. *Latum uteri*.

Laterale (PNA; *temporomandibulare*, BNA, JNA; *maxillare laterale*), латеральная связка - связка, соединяющая скуловой отросток височной кости с шейкой нижней челюсти; укрепляет височно-нижнечелюстной сустав, ограничивает движение головки нижней челюсти назад.

Laterale internum articuli pedis, внутренняя латеральная связка сустава стопы - см. *Mediale (deltoideum)*.

Latum pulmonis, широкая связка легкого - см. *Pulmonale*.

Latum uteri (PNA, BNA; *plica lata uteri*, JNA; *uteri latum*), широкая связка матки - дубликатура брюшины, соединяющая боковые края тела матки с боковыми стенками малого таза.

Lienorenale (PNA; *renollenale*), селезеночно-почечная связка - связка, образованная брюшиной в месте ее перехода с селезенки на левую почку.

Longitudinale (Barkow), продольная связка (Баркова) - см. *Supraspinalia*.

Longitudinale anterius (PNA, BNA; longitudinale commune ventrale, JNA; commune vertebrarum anterius), передняя продольная связка - длинная, крепкая связка, идущая вдоль передней поверхности тел позвонков от основной части затылочной кости и переднего бугорка атланта до тазовой поверхности крестца; укрепляет позвоночный столб, ограничивает его разгибание.

Longitudinale commune dorsale (JNA), дорсальная общая продольная связка - см. *Longitudinale posterius*.

Longitudinale commune ventrale (JNA), вентральная общая продольная связка - см. *Longitudinale anterius*.

Longitudinale posterius (PNA, BNA; longitudinale commune dorsale, JNA; commune vertebrarum posterius), задняя продольная связка - крепкая, длинная связка, идущая вдоль задней поверхности тел позвонков от затылочной кости до крестцового канала; укрепляет позвоночный столб, ограничивает его сгибание.

Limbocostale (PNA, BNA, JNA; iliocostale), пояснично-реберная связка - фиброзные пучки глубокого листка пояснично-грудной фасции, идущие от поперечных отростков I и II поясничных позвонков к XII ребру.

Lumbocostalis lateralis arcus (JNA), латеральная пояснично-реберная дуга - см. *Arcuatum laterale*.

Lumbocostalis lateralis arcus (Halleri) (BNA), латеральная пояснично-реберная дуга (Галлера) - см. *Arcuatum laterale*.

Lumbocostalis medialis arcus (JNA), медиальная пояснично-реберная дуга - см. *Arcuatum mediale*.

Lumbocostalis medialis arcus (Halleri) (BNA), медиальная пояснично-реберная дуга (Галлера) - см. *Arcuatum mediale*.

Lumbosacrale durae matris, пояснично-крестцовая связка твердой мозговой оболочки - соединительнотканые тяжи, соединяющие твердую оболочку спинного мозга с надкостницей тел поясничных позвонков и крестца.

Mallei anterius (PNA, BNA; processus longi mallei, JNA), передняя связка молоточка - связка, идущая от шейки и переднего отростка молоточка через барабанно-каменистую щель к ости клиновидной кости.

Mallei laterale (PNA, BNA, JNA), латеральная связка молоточка - связка треугольной формы, соединяющая шейку молоточка с верхней стенкой наружного слухового прохода.

Mallei superius (PNA, BNA; capituli mallei superius, JNA; suspensorium mallei), верхняя связка молоточка - тонкая связка, соединяющая головку молоточка с крышей барабанной полости.

Malleoli externi inferius (Weitbrechti), нижняя связка наружной лодыжки (Вейтбрехта) - нижняя часть lig. tibiofibulare anterius.

Malleoli externi superius, верхняя связка наружной лодыжки - самая нижняя утолщенная часть межкостной перепонки голени.

Malleoli lateralis anterius (BNA), передняя связка латеральной лодыжки - см. *Tibiofibulare anterius*.

Malleoli lateralis interosseum, межкостная связка латеральной лодыжки - крепкие короткие фиброзные тяжи, соединяющие внутреннюю шероховатую поверхность наружной лодыжки с соответствующей вырезкой большеберцовой кости; образует межберцовый синдесмоз.

Malleoli lateralis posterius (BNA), задняя связка латеральной лодыжки - см. *Tibiofibulare posterius*.

Massa ligamentosa navicularicuboidea (Weberi), ладьевидно-кубовидная связочная масса (Вебера) - см. *Cuboideonaviculare plantare*.

Maxillare laterale, латеральная челюстная связка - см. *Laterale*.

Maxillare mediale, медиальная челюстная связка - см. *Sphenomandibulare*.

Mediale (deltoideum) (PNA; deltoideum, BNA; deltoides, JNA; laterale internum articuli pedis, deltoideum pedis), медиальная (дельтовидная) связка - крепкая веерообразная связка, расположенная на медиальной поверхности голеностопного сустава, соединяющая нижний

край медиальной лодыжки с ладьевидной, таранной и пяточной костями; делится на pars tibionavicularis, pars tibioalcalanea, pars tibiotalaris anterior и pars tibiotalaris posterior; укрепляет голеностопный сустав.

Mediastinopulmonalis plica (JNA), средостенно-легочная складка - см. *Pulmonale*.

Menisci fibularis (JNA), связка малоберцового мениска - см. *Menisconfemorale posterius*.

Menisconfemorale anterius (PNA), передняя мениско-бедренная связка - пучки фиброзных волокон, соединяющие спереди латеральный мениск коленного сустава с передней крестообразной связкой.

Menisconfemorale posterius (PNA; menisci fibularis, JNA), задняя мениско-бедренная связка - часть lig. cruciatum posterius, соединяющая латеральную поверхность медиального мыщелка бедренной кости с задней частью латерального мениска.

Meniscomandibulare laterale (Sebileau), латеральная менисконижнечелюстная связка (Себило) - пучок волокон фиброзного слоя капсулы височно-нижнечелюстного сустава, соединяющий с латеральной стороны нижний край суставного диска с областью нижнего прикрепления суставной капсулы.

Meniscomandibulare mediale (Sebileau), медиальная менисконижнечелюстная связка (Себило) - пучок волокон фиброзного слоя капсулы височно-нижнечелюстного сустава, соединяющий с медиальной стороны нижний край суставного диска с областью нижнего прикрепления суставной капсулы.

Meniecotemporale anterius, передняя мениско-височная связка - пучок волокон фиброзного слоя капсулы височно-нижнечелюстного сустава, проходящий в ее переднем отделе от скуловой дуги до суставного диска.

Menisicotemporale posterius, задняя менисковисочная связка - пучок волокон фиброзного слоя капсулы височно-нижнечелюстного сустава, проходящий в ее заднем отделе от скуловой дуги до верхнего края суставного диска.

Mesohepaticum laterale dextrum (JNA), правая латеральная брыжейка печени - см. *Triangulare dextrum*.

Mesohepaticum laterale sinistrum (JNA), левая латеральная брыжейка печени - см. *Triangulare sinistrum*.

Mesohepaticum ventrale (JNA), вентральная брыжейка печени - см. *Falciforme hepatis*.

Metacarpea dorsalia [PNA; basium (ossium metacarpalium) dorsalia, BNA; basium ossium metacarpi dorsalia, JNA; intercarpalia (Guenther)], тыльные пястные связки кисти - связки, соединяющие тыльные поверхности оснований пястных костей; укрепляют межпястные суставы.

Metacarpea interossea [PNA; basium (ossium metacarpalium) interossea, BNA; basium ossium metacarpi interossea, JNA], межкостные пястные связки - связки, соединяющие обращенные друг к другу поверхности оснований пястных костей; укрепляют межпястные суставы.

Metacarpea palmaria [PNA; basium (ossium metacarpalium) volaria, BNA; basium ossium metacarpi volaria, JNA], ладонные пястные связки - связки, соединяющие ладонные поверхности оснований пястных костей; укрепляют межпястные суставы.

Metacarpeum transversum profundum [PNA; capitulum (ossium metacarpalium) transversa, BNA; capitulum ossium metacarpi transversa, JNA], глубокая поперечная пястная связка - совокупность фиброзных пучков, соединяющих боковые поверхности головок пястных костей; укрепляет пястно-фаланговые суставы, препятствует расхождению головок пястных костей.

Metacarpeum transversum superficiale (PNA) - поверхностная поперечная пястная связка - поперечно расположенные пучки волокон поверхностной фасции дистальной части ладони.

Metatarsa dorsalia [PNA; basium (ossium metatarsalium) dorsalia, BNA; basium ossium metatarsi dorsalia, JNA], тыльные плюсневые связки - связки, соединяющие тыльные поверхности оснований плюсневых костей; укрепляют предплюсне-плюсневые суставы.

Metatarsa interossea [PNA; basium (ossium metatarsalium) interossea, BNA; basium ossium metatarsi interossea, JNA; interossea ossium metatarsalium], межкостные плюсневые связки -

связки, соединяющие обращенные друг к другу поверхности оснований плюсневых костей (II - V); укрепляют предплюсне-плюсневые суставы.

Metatarssea plantaria [PNA; basium (ossium metatarsalium) plantaria, BNA]; basium ossium metatarsi plantaria, JNA], подошвенные плюсневые связки - связки, соединяющие подошвенные поверхности оснований плюсневых костей; укрепляют предплюсне-плюсневые суставы.

Metatarsium transversum profundum [PNA; capitulum (ossium metatarsalium), transversa, BNA; capitulum ossium metatarsi transversa, JNA], глубокая поперечная плюсневая связка - совокупность фиброзных пучков, соединяющих боковые поверхности головок плюсневых костей; укрепляет плюснефаланговые суставы, препятствует расхождению головок плюсневых костей.

Metatarsium transversum superficiale (PNA; plantae, transversum superficiale) - поверхностная поперечная плюсневая связка - поперечно расположенные пучки волокон поверхностной фасции дистального отдела подошвы.

Navicularicuneiformia dorsalia (BNA), тыльные ладьевидно-клиновидные связки - см. *Cuneonavicularia dorsalia*.

Navicularicuneiformia plantaria (BNA), подошвенные ладьевидно-клиновидные связки - см. *Cuneonavicularia plantaria*.

Navicularilunatum, ладьевидно-полулунная связка - непостоянная межкостная связка запястья, расположенная между ладьевидной и полулунной костями.

Naviculocuboideum interosseum, межкостная ладьевидно-кубовидная связка - межкостная связка предплюсны, расположенная между ладьевидной и кубовидной костями.

Nuchae (PNA, BNA; septum nuchae (JNA), шейная связка - связка, соединяющая остистые отростки шейных позвонков с наружным затылочным выступом; является продолжением lig. supraspinalia.

Nuchae septum (JNA), шейная перегородка - см. *Nuchae*.

Obliqua chorda (PNA, JNA, BNA), косая хорда - фиброзные пучки, идущие косо сверху вниз от бугристости локтевой к бугристости лучевой кости.

Obliqua digitorum manus, косые связки пальцев кисти - косо направленные волокна, укрепляющие фиброзные влагалища пальцев в области межфаланговых суставов.

Occipitoaxiale posterius, задняя затылочно-аксиальная связка - широкая плотная пластинка, начинающаяся от переднего отдела затылочной кости и сливающаяся в области II шейного позвонка с lig. longitudinale posterius.

Odontoideum, зубовидная связка - см. *Alaria*.

Ossiculorum auditus (PNA, BNA; ossiculorum tympani, JNA), связки слуховых косточек - общее название связок, фиксирующих слуховые косточки и укрепляющих соединения между ними; lig. mallei anterior, laterale et superior, lig. incudis posterior et superior, lig. anulare stapedis.

Ossiculorum tympani (JNA), связки барабанных косточек - см. *Ossiculorum auditus*.

Ovarii proprium (PNA, BNA; chorda utero-ovarica, JNA), собственная связка яичника - пучок соединительнотканых волокон и гладко-мышечных клеток, заложенный между листками широкой связки матки между маткой и маточным концом яичника.

Ovaricopelvicum, яичниково-тазовая связка - см. *Suspensorium ovarii*.

Palmaria (PNA; accessoria volaria, BNA, JNA), ладонные связки - утолщенные участки капсул пястно-фаланговых суставов, расположенные на ладонной стороне суставов; содержат волокнистый хрящ, дополняющий суставные поверхности.

Palpebrale laterale (PNA; palpebrale temporale, JNA), латеральная связка века - связка, расположенная у латерального угла глазной щели позади круговой мышцы глаза, соединяющая скуловую кость с хрящами верхнего и нижнего века.

Palpebrale mediale (PNA, BNA; palpebrale nasale, JNA), медиальная связка века - связка, лежащая под кожей, впереди от слезного мешка, соединяющая лобный отросток верхней челюсти с хрящами верхнего и нижнего века.

Palpebrale nasale (JNA), носовая связка века - см. *Palpebrale mediale*.

Palpebrale temporale (JNA), височная связка век - см. *Palpebrale laterale*.

Patellae [PNA, BNA, JNA; patellae proprium, patellae medium (Nuhn)], связка надколенника - крепкая связка, соединяющая верхушку надколенника с бугристостью большеберцовой кости; является продолжением сухожилия четырехглавой мышцы бедра.

Patellae externum (Nuhn), наружная (латеральная) связка надколенника (Нуна) - см. *Retinaculum patellae laterale*.

Patellae internum (Nuhn), внутренняя (медиальная) связка надколенника (Нуна) - см. *Retinaculum patellae mediale*.

Patellae medium (Nuhn), средняя с языка надколенника (Нуна) - см. *Patellae*.

Patellae proprium, собственная связка надколенника - см. *Patellae*.

Pectinatum anguli iridocornealis (PNA; pectinatum iridis, BNA; spongium anguli iridocornealis, JNA; iridis pectinatum), гребенчатая связка радужно-роговичного угла - соединительнотканное сетчатое образование, соединяющее ресничный край радужки с краем задней поверхности роговицы, через которое происходит фильтрация водянистой влаги из передней камеры глазного яблока в венозный синус склеры (шлеммов канал).

Pectinatum iridis, гребенчатая связка радужки - см. *Pectinatum anguli iridocornealis*.

Pectineale (PNA), гребешковая связка - связка, представляющая собой ответвление lig. lacunare, расположенная на лобковом гребне.

Periodontale (LNH; membrana periodontalis) - участок периодонта, расположенный в области шейки зуба.

Petiolel epiglottidis (Tourtual), связка лепестка надгортанника (Туртюаля) - см. *Thyroepiglotticum*.

Phrenicocolicum (PNA, BNA; plica phrenicocolica, JNA), диафрагмально-ободочная связка - складка брюшины в месте ее перехода с левого изгиба ободочной кишки на реберную часть диафрагмы; замыкает снизу слепой мешок селезенки.

Phrenicogastrica pars (mesogastrii dorsalis) (JNA), диафрагмально-желудочная часть (дорсального мезогастрия) - см. *Gastrophrenicum (sinistrum)*.

Phrenicogastrica pars (omentl minoris) (JNA), диафрагмально-желудочная часть (малого сальника) - см. *Gastrophrenicum (dextrum)*.

Phrenicogastricum dextrum, правая диафрагмально-желудочная связка - см. *Gastrophrenicum (dextrum)*.

Phrenicogastricum sinistrum, левая диафрагмально-желудочная связка - см. *Gastrophrenicum (sinistrum)*.

Phrenicolienale (PNA, BNA; plicae phrenicolienales, JNA; phrenicosplenicum, suspensorium lienis), диафрагмально-селезеночная связка - складка брюшины, соединяющая диафрагму с воротами селезенки.

Phrenicolienales plicae (JNA), диафрагмально-селезеночные складки - см. *Phrenicolienale*.

Phrenicosplenicum, диафрагмально-селезеночная связка - см. *Phrenicolienale*.

Pisohamatum [PNA, BNA, JNA; volare ossis pisiformis et hamati (Barkow)], гороховидно-крючковая связка - связка, соединяющая гороховидную и крючковатую кости, являющаяся продолжением сухожилия локтевого сгибателя запястья; укрепляет сустав гороховидной кости, передает мышечную тягу на дистальный ряд костей запястья.

Pisometacarpeum (PNA, BNA; pisometacarpicum, JNA), гороховидно-пястная связка - связка, соединяющая гороховидную кость с основаниями IV и V пястных костей, являющаяся продолжением сухожилия локтевого сгибателя запястья (вместе с lig. pisohamatum); укрепляет сустав гороховидной кости, передает мышечную тягу на пястные кости.

Pisometacarpicum (JNA), гороховидно-пястная связка - см. *Pisometacarpeum*.

Plantae transversum superficiale, поверхностная поперечная связка подошвы - см. *Metatarsium transversum superficiale*.

Plantare longum (PNA, BNA, JNA), длинная подошвенная связка - связка, соединяющая подошвенную поверхность бугра пяточной кости с основаниями II - V плюсневых костей с

кубовидной костью; укрепляет суставы предплюсны, участвует в укреплении ("затяжке") продольных сводов стопы.

Plantaria (PNA; accessoria plantaria, BNA, JNA), подошвенные связки - пучки фиброзных волокон, укрепляющие капсулы плюснефаланговых суставов с подошвенной стороны; нередко включает в себя волокнистый хрящ или сесамовидные кости.

Plica lata uteri (JNA), широкая складка матки - см. *Latum uteri*.

Popliteum arcuatum (PNA, BNA; arcuatum genu), дугообразная подколенная связка - связка, укрепляющая капсулу коленного сустава сзади и латерально от *lig. popliteum obliquum*.

Popliteum obliquum (PNA, BNA, JNA), косая подколенная связка - связка, идущая от латерального надмыщелка бедренной кости, косо вниз и кнутри, вплетаясь в капсулу коленного сустава и в сухожилие полуперепончатой мышцы; укрепляет капсулу коленного сустава.

Pouparti, пупартова связка - см. *Inguinale*.

Praeurethrale (JNA), преуретральная связка - см. *Transversum perinei*.

Processus brevis incudis, связка короткого отростка наковальни - см. *Incudis posterius*.

Processus longi mallei (JNA), связка длинного отростка молоточка - см. *Mallei anterius*.

Pterygospinale (PNA, JNA; pterygospinosum, BNA), крылоостистая связка - тонкая связка, натянутая между остью и латеральной пластинкой крыловидного отростка клиновидной кости.

Pterygospinosum (BNA), крылоостистая связка - см. *Pterygospinale*.

Pubicum (JNA), лобковая связка - см. *Pubicum superius*.

Pubicum anterius (fibrosum anticum), передняя лобковая связка - пучки волокон на передней поверхности межлобкового диска.

Pubicum Cooperi, лобковая связка Купера - см. *Pubicum superius*.

Pubicum posterius (fibrosum posticum), задняя лобковая связка - пучки волокон на задней поверхности межлобкового диска.

Pubicum superius (PNA, BNA; pubicum, JNA; arcuatum superius pubis, transversum pubis, pubicum Cooperi), верхняя лобковая связка - связка, идущая в поперечном направлении по верхнему краю лобкового симфиза, соединяющая правый и левый лобковые бугорки; укрепляет лобковый симфиз.

Pubis inferius (Cruveilhier), нижняя связка лобка (Крювелье) - см. *Arcuatum pubis*.

Pubocapsulare (BNA, JNA), лобково-капсулярная связка - см. *Pubofemorale*.

Pubofemorale [PNA; pubocapsulare, BNA, JNA; pubofemorale (Henle)], лобково-бедренная связка - связка, соединяющая подвздошно-лобковое возвышение и верхнюю ветвь лобковой кости с капсулой тазобедренного сустава и с основанием малого вертела бедренной кости; ограничивает отведение бедра.

Pubofemorale (Henle), лобково-бедренная связка (Генле) - см. *Pubofemorale*.

Puboprostatica (JNA), лобково-предстательные связки - см. *Puboprostaticum (pubovesicale)*.

Puboprostaticum (pubovesicale) [PNA; puboprostaticum (pubovesicale) medium et puboprostaticum (pubovesicale) laterale, BNA; pubovesicalia et puboprostatica, JNA], лобково-предстательная (лобково-пузырная) связка - связка, идущая тремя пучками соответственно от задней поверхности лобковой кости к боковым поверхностям предстательной железы (у мужчин) или мочевого пузыря (у женщин) и от заднего края *lig. arcuatum pubis* к передней поверхности предстательной железы (у мужчин) или мочевого пузыря (у женщин).

Puboprostaticum (pubovesicale) laterale (BNA), латеральная лобково-предстательная (лобково-пузырная) связка - см. *Puboprostaticum (pubovesicale)*.

Puboprostaticum (pubovesicale) medium (BNA), средняя лобково-предстательная (лобково-пузырная) связка - см. *Puboprostaticum (pubovesicale)*.

Pubovesicalia (JNA), лобково-пузырные связки - см. *Puboprostaticum (pubovesicale)*.

Pulmonale (PNA, BNA; plica mediastinopulmonalis, JNA; latum pulmonis, pulmonis), легочная связка - дупликация плевры, являющаяся продолжением плеврального покрова корня легкого и соединяющая корень легкого с диафрагмой.

Pulmonis, легочная связка - см. *Pulmonale*.

Pylori (BNA), связка привратника - утолщение продольного слоя мышечной оболочки желудка на передней и задней стенках его пилорической части.

Quadratum (PNA), квадратная связка - связка, соединяющая дистальный край лучевой вырезки локтевой кости с шейкой лучевой кости; укрепляет проксимальный лучелоктевой сустав.

Radiocarpeum dorsale (PNA, BNA; radiocarpicum dorsale, JNA), тыльная лучезапястная связка - связка, соединяющая тыльный край запястной суставной поверхности лучевой кости с тыльной поверхностью костей проксимального ряда запястья; укрепляет лучезапястный сустав, ограничивает сгибание кисти.

Radiocarpeum palmare (PNA; radiocarpeum volare, BNA; radiocarpicum volare, JNA), ладонная лучезапястная связка - связка, соединяющая шиловидный отросток и ладонный край запястной и суставной поверхности лучевой кости с ладонной поверхностью костей запястья; укрепляет лучезапястный сустав, ограничивает разгибание кисти.

Radiocarpeum volare (BNA), ладонная лучезапястная связка - см. *Radiocarpeum palmare*.

Radiocarpicum dorsale (JNA), тыльная лучезапястная связка - см. *Radiocarpeum dorsale*.

Radiocarpicum volare (JNA), ладонная лучезапястная связка - см. *Radiocarpeum palmare*.

Rectouterina (sacrouterina, uterosacralia), прямокишечно-маточные связки - связки, расположенные по ходу одноименных мышц между маткой и нижней частью прямой кишки.

Reflexum [PNA; reflexum (Collesi), BNA; inguinale reflexum, JNA; triangulare (Krause)], загнутая связка - часть волокон lig. inguinale, соединяющая верхний край лобковой кости с передней стенкой влагалища прямой мышцы живота; ограничивает с медиальной стороны поверхностное кольцо пахового канала.

Reflexum (Collesi), загнутая связка (Коллиса) - см. *Reflexum*.

Renolienale, почечно-селезеночная связка - см. *Lienorenale*.

Retinaculum caudale (PNA; caudale, BNA; retinaculum caudale cutis, JNA; apicis coccygis), каудальный удерживатель - фиброзные пучки, идущие от верхушки копчика к коже.

Retinaculum caudale cutis (JNA), каудальный удерживатель кожи - см. *Retinaculum caudale*.

Retinaculum extensorum (PNA; carpi dorsale, BNA, JNA; annulare carpi posterius, carpi dorsale commune), удерживатель разгибателей - уплотненный участок фасции тыльной поверхности части предплечья в области лучезапястного сустава; фиксирующий проходящие под ним сухожилия мышц, разгибающих кисть и пальцы.

Retinaculum flexorum [PNA, carpi transversum, BNA, JNA; carpi volare proprium (Henle)], удерживатель сгибателей - фиброзные пучки, соединяющие лучевое и локтевое возвышения запястья, замыкая борозду запястья в канал, в котором проходят сухожилия сгибателей пальцев и срединный нерв.

Retinaculum ligamenti arcuati (BNA), удерживатель дугообразной связки - связка, идущая двумя пучками от lig. popliteum arcuatum к головке малоберцовой кости.

Retinaculum musculorum extensorum inferius (PNA; cruciatum cruris, BNA, cruciforme, JNA; annulare anterior tarsi), нижний удерживатель сухожилий разгибателей - У-образно расположенные пучки фиброзных волокон фасций голени и тыла стопы, проходящие над сухожилиями разгибателей пальцев и передней большеберцовой мышцы; начинаются от латеральной поверхности пяточной кости и прикрепляются к медиальной лодыжке (верхняя часть) II ладьевидной и медиальной клиновидной костям (нижняя часть).

Retinaculum musculorum extensorum superius (PNA; transversum cruris, BNA, JNA; vaginale cruris), верхний удерживатель сухожилий разгибателей - поперечно расположенные пучки волокон уплотненного участка фасции голени в ее дистальном отделе, проходящие над сухожилиями разгибателей пальцев и передней большеберцовой мышцы; прикрепляются на переднем гребне большеберцовой кости и переднем гребне и латеральной поверхности малоберцовой кости.

Retinaculum musculorum fibularium distale (JNA), дистальный удерживатель малоберцовых мышц - см. *Retinaculum musculorum peroneorum (fibularium) inferius*.

Retinaculum musculorum fibularium proximale (JNA), проксимальный удерживатель малоберцовых мышц - см. *Retinaculum musculorum peroneorum (fibularium) superius*.

Retinaculum musculorum flexorum (PNA; laciniatlim, BNA, JNA), удерживатель сухожилий мышц-сгибателей - пучки волокон, укрепляющие фасцию голени в области медиальной поверхности голеностопного сустава, проходящие над сухожилиями сгибателей пальцев и задней большеберцовой мышцы; начинаются от медиальной лодыжки и прикрепляются к пяточной и ладьевидной костям.

Retinaculum musculorum peroneorum inferius (BNA), нижний удерживатель малоберцовых мышц - см. *Retinaculum musculorum peroneorum (fibularium) inferius*.

Retinaculum musculorum peroneorum superius (BNA), верхний удерживатель малоберцовых мышц - см. *Retinaculum musculorum peroneorum (fibularium) superius*.

Retinaculum musculorum peroneorum (fibularium) inferius [PNA; retinaculum mm. peroneorum inferius, BNA; retinaculum musculorum fibularium distale, JNA], нижний удерживатель сухожилий малоберцовых мышц - пучки волокон, укрепляющие фасцию у латерального края стопы, проходящие над сухожилиями малоберцовых мышц; прикрепляются к пяточной кости.

Retinaculum musculorum peroneorum (fibularium) superius [PNA; retinaculum musculorum peroneorum superius, BNA; retinaculum musculorum fibularium proximale, JNA; laciniatum externum (laterale)], верхний удерживатель сухожилий малоберцовых мышц - пучки волокон, укрепляющие фасцию в области латеральной поверхности голеностопного сустава, проходящие над сухожилиями малоберцовых мышц; прикрепляются к латеральной лодыжке и пяточной кости.

Retinaculum patellae fibulare (JNA), малоберцовая поддерживающая связка надколенника - см. *Retinaculum patellae laterale*.

Retinaculum patellae laterale [PNA, BNA; retinaculum patellae fibulare, JNA; patellae externum (Nuhn)], латеральная поддерживающая связка надколенника - связка, представляющая собой продолжение сухожилия четырехглавой мышцы бедра, идущая с латеральной стороны надколенника и прикрепляющаяся на переднем крае латерального мыщелка большеберцовой кости; укрепляет коленный сустав.

Retinaculum patellae mediale [PNA, BNA; retinaculum patellae tibiale, JNA; patellae internum (Nuhn)], медиальная поддерживающая связка надколенника - связка, представляющая собой продолжение сухожилия четырехглавой мышцы бедра, идущая с медиальной стороны от надколенника и прикрепляющаяся на переднем крае медиального мыщелка большеберцовой кости; укрепляет коленный сустав.

Retinaculum patellae tibiale (JNA), большеберцовая поддерживающая связка надколенника - см. *Retinaculum patellae mediale*.

Rhomboides claviculae, ромбовидная связка ключицы - см. *Costoclaviculare*.

Rotundum acetabuli, круглая связка вертлужной впадины - см. *Capitis femoris*.

Rotundum uteri, круглая связка матки - см. *Teres uteri*.

Sacroccocygeum anterius (BNA), передняя крестцово-копчиковая связка - см. *Sacroccocygeum ventrale*.

Sacroccocygeum dorsale profundum (PNA; sacroccocygeum posterius profundum, BNA; sacroccoccygicum dorsale profundum, JNA), глубокая дорсальная крестцово-копчиковая связка - связка, соединяющая заднюю поверхность крестца в области нижнего конца крестцового канала с задней поверхностью двух первых копчиковых позвонков; ограничивает подвижность копчика, укрепляет крестцово-копчиковый синхондроз.

Sacroccocygeum dorsale superficiale (PNA; sacroccocygeum posterius superficiale, BNA; sacroccoccygicum dorsale superficiale, JNA), поверхностная дорсальная крестцово-копчиковая связка - связка, соединяющая срединный крестцовый гребень и правый и левый крестцовый рог с правым и левым копчиковым рогом; укрепляет крестцово-копчиковый синхондроз.

Sacroccocygeum laterale (PNA, BNA; sacroccocygicum laterale, JNA), латеральная крестцово-копчиковая связка - связка, соединяющая боковой крестцовый гребень с поперечным отростком I копчикового позвонка.

Sacroccocygeum posterius profundum (BNA), задняя глубокая крестцово-копчиковая связка - см. *Sacroccocygeum dorsale profundum*.

Sacroccocygeum posterius superficiale (BNA), задняя поверхностная крестцово-копчиковая связка - см. *Sacroccocygeum dorsale superficiale*.

Sacroccocygeum ventrale (PNA); sacroccocygeum anterius, BNA; sacroccocygicum ventrale, JNA), вентральная крестцово-копчиковая связка - связка, соединяющая тазовую поверхность крестца с передней поверхностью копчика; ограничивает подвижность копчика, укрепляет крестцово-копчиковый синхондроз.

Sacroccocygicum dorsale profundum (JNA), глубокая дорсальная крестцово-копчиковая связка - см. *Sacroccocygeum dorsale profundum*.

Sacroccocygicum dorsale superficiale (JNA), поверхностная дорсальная крестцово-копчиковая связка - см. *Sacroccocygeum dorsale superficiale*.

Sacroccocygicum laterale (JNA), латеральная крестцово-копчиковая связка - см. *Sacroccocygeum laterale*.

Sacroccocygicum ventrale (JNA), вентральная крестцово-копчиковая связка - см. *Sacroccocygeum ventrale*.

Sacroiliaca anteriora (BNA), передние крестцово-подвздошные связки - см. *Sacroiliaca ventralia*.

Sacroiliaca dorsalia (PNA; sacroiliacum posterius breve et sacroiliacum posterius longum, BNA; sacroilicum dorsale breve et sacroilicum dorsale longum, JNA), дорсальные крестцово-подвздошные связки - связки, соединяющие латеральный крестцовый гребень с нижней задней подвздошной остью (короткие пучки) и задние поверхности III - IV крестцовых позвонков с задней верхней подвздошной остью (длинные пучки); препятствуют опусканию крестца и раздвиганию тазового кольца, укрепляют крестцово-подвздошный сустав.

Sacroiliaca interossea (PNA, BNA; sacroilica interossea, JNA), межкостные крестцово-подвздошные связки - связки, соединяющие в поперечном и косом направлениях крестцовую и подвздошную бугристости, целиком заполняющие пространство между ними; препятствуют опусканию крестца, укрепляют крестцово-подвздошный сустав.

Sacroiliaca ventralia (PNA; sacroiliaca anteriora, BNA; sacroilica ventralia, JNA), вентральные крестцово-подвздошные связки - связки, соединяющие тазовые поверхности крестца и подвздошной кости; укрепляют капсулу сустава, препятствуют раздвиганию тазового кольца и опусканию крестца.

Sacroiliacum posterius breve (BNA), короткая задняя крестцово-подвздошная связка - см. *Sacroilica dorsalia*.

Sacroiliacum posterius longum (BNA), длинная задняя крестцово-подвздошная связка - см. *Sacroiliaca dorsalia*.

Sacroilica interossea (JNA), межкостная крестцово-подвздошная связка - см. *Sacroiliaca interossea*.

Sacroilica ventralia (JNA), вентральная крестцово-подвздошная связка - см. *Sacroiliaca ventralia*.

Sacroilicum dorsale breve (JNA), короткая дорсальная крестцово-подвздошная связка - см. *Sacroiliaca dorsalia*.

Sacroilicum dorsale longum (JNA), длинная дорсальная крестцово-подвздошная связка - см. *Sacroiliaca dorsalia*.

Sacroischiadicum internum (minus), внутренняя (малая) крестцово-седалищная связка - см. *Sacrospinale*.

Sacroischiadicum majus, большая крестцово-седалищная связка - см. *Sacrotuberale*.

Sacrospinale [PNA, JNA; sacrospinosum, BNA; sacroischiadicum internum (minus)], крестцово-остистая связка - связка, соединяющая боковой край последнего крестцового позвонка и копчика с седалищной остью; разделяет большое и малое седалищные отверстия.

Sacrospinosum (BNA), крестцово-остистая связка - см. *Sacrospinale*.

Sacrotuberale (PNA, JNA; sacrotuberosum, BNA; sacroischiadicum majus), крестцово-бугорная связка - связка, соединяющая боковой край крестца и копчика с медиальной поверхностью седалищного бугра; ограничивает снизу малое седалищное отверстие.

Sacrotuberosum (BNA), крестцово-бугорная связка - см. *Sacrotuberale*.

Sacruterina, крестцово-маточная связка - см. *Rectouterina*.

Santorini, связка Санторини - см. *Cricopharyngeum*.

Scaphocuboideum dorsale (Meckel), тыльная ладьевидно-кубовидная связка (Меккеля) - см. *Cuboideonaviculare dorsale*.

Scaphoideocuneiformia dorsalia (Barkow), тыльные ладьевидно-клиновидные связки (Баркова) - см. *Cuneonavicularia dorsalia*.

Scaphoideocuneiforme externum, наружная ладьевидно-клиновидная связка - см. *Cuneonavicularia plantaria*.

Scaphoideocuneiforme internum, внутренняя ладьевидно-клиновидная связка - см. *Cuneonavicularia plantaria*.

Scaphoideocuneiforme medium, средняя ладьевидно-клиновидная связка - см. *Cuneonavicularia plantaria*.

Scrotale testis (Waldeyeri), мошоночная связка яичка (Вальдейера) - см. *Genitoinguinale*.

Serratum medullae spinalis, зубчатая связка спинного мозга - см. *Denticulatum*.

Sphenomandibulare (PNA, BNA, JNA; sphenomaxillare, maxillare mediale), клиновидно-нижнечелюстная связка - связка, идущая от ости клиновидной кости тремя пучками к шейке мышечного отростка, к язычку и к внутренней поверхности ветви нижней челюсти; укрепляет височно-нижнечелюстной сустав.

Sphenomaxillare, клиновидно-челюстная связка - см. *Sphenomandibulare*.

Spirale cochleae (PNA, BNA, JNA; membranae basilaris), спиральная связка улитки - утолщение надкостницы спирального канала улитки на стороне, противоположной костной спиральной пластинке.

Splenicogastricum, селезеночно-желудочная связка - см. *Gastrolienale*.

Sternocardiacum inferius, нижняя грудиносердечная связка (Лушки) - см. *Sternopericardiaca*.

Sternocardiacum superius, верхняя грудиносердечная связка (Лушки) - см. *Sternopericardiaca*.

Sternoclaviculare (BNA, JNA), грудиноключичная связка - совокупность lig. sternoclaviculare anterius и lig. sternoclaviculare posterius.

Sternoclaviculare anterius (PNA), передняя грудиноключичная связка - связка, соединяющая переднюю поверхность рукоятки грудины с грудинным концом ключицы; укрепляет грудиноключичный сустав, препятствует опусканию ключицы.

Sternoclaviculare posterius (PNA), задняя грудиноключичная связка - связка, соединяющая заднюю поверхность рукоятки грудины с грудинным концом ключицы; укрепляет грудиноключичный сустав, препятствует опусканию ключицы.

Sternocostale interarticulare (BNA), межсуставная грудинореберная связка - см. *Sternocostale intraarticulare*.

Sternocostale intraarticulare [PNA, JNA; interarticulare chondrosternale (Quain); sternocostale interarticulare, BNA], внутрисуставная грудинореберная связка - внутрисуставная связка грудинореберного сустава II ребра, соединяющая хрящ II ребра с вырезкой грудины (на месте соединения рукоятки и тела грудины).

Sternocostalia radiata (PNA, BNA, JNA; costosternalia), лучистые грудинореберные связки - связки, соединяющие надхрящницу реберных хрящей с надкостницей грудины; укрепляют грудинореберные суставы.

Sternopericardiaca (PNA, BNA; chordae sterno-pericardiacae, JNA; sternocardiaca (inferius et superius) (Luschka)], грудиноперикардимальные связки - соединительнотканые тяжи, соединяющие фиброзный перикард с задней поверхностью грудины.

Sternopericardiacae chordae (JNA), грудиноперикардимальные хорды - см. *Sternopericardiaca*.

Stylohyoideum (PNA, BNA, JNA), шилоподъязычная связка - связка, соединяющая шиловидный отросток височной кости с малым рожком подъязычной кости.

Stylomandibulare (PNA, BNA, JNA; stylomaxillare), шилонижнечелюстная связка - связка, соединяющая шиловидный отросток височной кости с задним краем ветви нижней челюсти в области угла нижней челюсти.

Stylomaxillare, шиловерхнечелюстная связка - см. *Stylomandibulare*.

Subcruentum, багровая связка - пучки фиброзного слоя капсулы лучезапястного сустава, прикрепляющиеся к шиловидному отростку локтевой кости.

Superius diaphragmatis, верхняя связка диафрагмы - соединительнотканые тяжи, соединяющие позвонки с сухожильным центром диафрагмы.

Supraspinalia [PNA, BNA, JNA; apicum; longitudinale (Barkow)], надостистые связки - связки, соединяющие верхушки остистых отростков всех грудных и поясничных позвонков; на шее переходят в lig. nuchae.

Suspensoria mammaria (PNA), связки, поддерживающие молочную железу - ответвления грудной фасции, фиксирующие доли молочной железы к фасции, покрывающей большую грудную мышцу.

Suspensoria ovarii plica (JNA), складка, подвешивающая яичник - см. *Suspensorium ovarii*.

Suspensorium clitoridis (PNA, BNA, JNA), связка, подвешивающая клитор - соединительнотканые тяжи, идущие от белой линии живота и лобкового симфиза к спинке клитора.

Suspensorium femoris, связка, поддерживающая бедро - см. *Iliofemorale*.

Suspensorium glandulae lacrimalis (Soeromerringi), связка, подвешивающая слезную железу (Земмерринга) - соединительнотканые тяжи, фиксирующие слезную железу к надкостнице верхней стенки глазницы.

Suspensorium heratis, связка, подвешивающая печень - см. *Falciforme hepatis*.

Suspensorium lienis, связка, подвешивающая селезенку - см. *Phrenicolienale*.

Suspensorium mallei, связка, подвешивающая молоточек - см. *Mallei superius*.

Suspensorium ovarii (PNA, BNA; plica suspensoria ovarii, JNA; ovarioepelvicum; infundibulopelvicum), связка, подвешивающая яичник - складка брюшины между яичником и боковой стенкой таза, в толще которой проходят кровеносные и лимфатические сосуды яичника.

Suspensorium pelvis (Fick), связка, поддерживающая таз - см. *Iliofemorale*.

Suspensorium penis (PNA, BNA, JNA; suspensorium penis superficiale), связка, подвешивающая половой член - треугольная соединительнотканная пластинка, соединяющая нижний конец белой линии живота и лобковый симфиз со спинкой полового члена.

Suspensorium penis profundum, глубокая связка, подвешивающая половой член - сухожильные волокна, соединяющие место прикрепления прямой мышцы живота с половым членом.

Suspensorium penis superficiale, поверхностная связка, подвешивающая половой член - см. *Suspensorium penis*.

Suspensorium vesicae urinariae, связка, подвешивающая мочевой пузырь - см. *Umbilicale medianum*.

Talocalcaneare fibulare (JNA), малоберцовая таранно-пяточная связка - см. *Talocalcaneum laterale*.

Talocalcaneare interosseum (JNA), межкостная таранно-пяточная связка - см. *Talocalcaneum interosseum*.

Talocalcaneare tibiale (JNA), большеберцовая таранно-пяточная связка - см. *Talocalcaneum mediale*.

Talocalcaneum anterius (BNA), передняя таранно-пяточная связка - связка, расположенная в пазухе предплюсны на передней поверхности под-таранного сустава, соединяющая таранную и пяточную кости; укрепляет подтаранный сустав.

Talocalcaneum interosseum (PNA, BNA; talocalcaneare interosseum, JNA; astragalocalcaneum interosseum), межкостная таранно-пяточная связка - связка, расположенная в пазухе предплюсны, соединяющая борозды таранной и пяточной костей; укрепляет подтаранный сустав, ограничивает пронацию и супинацию стопы.

Talocalcaneum laterale (PNA, BNA; talocalcaneare fibulare, JNA), латеральная таранно-пяточная связка - связка, соединяющая латеральные поверхности таранной и пяточной костей; укрепляет подтаранный сустав.

Talocalcaneum mediale (PNA, BNA; talocalcaneare tibiale, JNA), медиальная таранно-пяточная связка - связка, соединяющая задний отросток таранной кости с опорой таранной кости; укрепляет подтаранный сустав.

Talocalcaneum posterius [BNA; astragalocalcaneum posterius (Meckel)], задняя таранно-пяточная связка - связка, соединяющая задний отросток таранной кости с верхней поверхностью пяточной кости позади от задней таранной суставной поверхности; укрепляет подтаранный сустав.

Talofibulare anterius (PNA, BNA; fibulotalare anterius, JNA), передняя таранно-малоберцовая связка - связка, соединяющая переднюю поверхность латеральной лодыжки с латеральной поверхностью шейки таранной кости; укрепляет голеностопный сустав.

Talofibulare posterius (PNA, BNA; fibulotalare posterius, JNA), задняя таранно-малоберцовая связка - связка, соединяющая ямку латеральной лодыжки с задним отростком таранной кости; укрепляет голеностопный сустав.

Talonavicular [PNA, JNA; talonavicular (dorsale), BNA], таранно-ладьевидная связка - связка, соединяющая шейку таранной кости с тыльной поверхностью ладьевидной кости; относится к *ligg. tarsi dorsalia*; укрепляет таранно-пяточно-ладьевидный сустав.

Talonavicular (dorsale) (BNA), тыльная таранно-ладьевидная связка - см. *Talonavicular*.

Talotibiale anterius (BNA), передняя таранно-большеберцовая связка - см. *Tibiotalaris anterior pars*.

Talotibiale posterius (BNA), задняя таранно-большеберцовая связка - см. *Tibiotalaris posterius pars*.

Tarseum transversum (mediale et laterale) (Henle), поперечная связка предплюсны (медиальная и латеральная) (Генле) - связка, соединяющая подошвенные поверхности основания V плюсневой кости, промежуточной и латеральной клиновидных костей; относится к *ligg. plantaria*; укрепляет поперечный свод стопы.

Tarsi dorsalia (PNA, BNA, JNA), тыльные связки предплюсны - общее название связок, соединяющих тыльные поверхности костей предплюсны.

Tarsi interossea (PNA, BNA, JNA), межкостные связки предплюсны - общее название связок, соединяющих обращенные друг к другу поверхности костей предплюсны.

Tarsi plantaria (PNA, BNA, JNA), подошвенные связки предплюсны - общее название связок, соединяющих подошвенные поверхности костей предплюсны.

Tarsi profunda (BNA), глубокие связки предплюсны - связки, относящиеся к *ligg. tarsi plantaria*, расположенные глубже *lig. plantare longum*.

Tarsi superioris et inferioris, связки хряща верхнего и нижнего века - связки, соединяющие край хряща соответственно верхнего и нижнего века с краем глазницы.

Tarsometatarsea dorsalia (PNA, BNA, JNA), тыльные предплюсне-плюсневые связки - связки, соединяющие тыльные поверхности кубовидной и клиновидных костей с основаниями плюсневых костей; укрепляют предплюсне-плюсневые суставы.

Tarsometatarsea interossea (BNA), межкостные предплюсне-плюсневые связки - см. *Cuneometatarsea interossea*.

Tarsometatarsa plantaria (PNA, BNA, JNA), подошвенные предплюсне-плюсневые связки - связки, соединяющие подошвенные поверхности кубовидной и клиновидных костей с основаниями плюсневых костей; укрепляют предплюсне-плюсневые суставы.

Tectoria membrana (PNA, BNA, JNA; cervicobasilar; tectorium), покровная мембрана - соединительнотканная пластинка, являющаяся продолжением lig. longitudinale posterius в области шеи; прикрепляется у переднего края большого затылочного отверстия.

Tectorium, покровная связка - см. *Tectoria membrana*.

Temporomandibulare (BNA, JNA), височно-нижнечелюстная связка - см. *Laterale*.

Teres acetabuli, круглая связка вертлужной впадины - см. *Capitis femoris*.

Teres femoris (BNA), круглая связка бедра - см. *Capitis femoris*.

Teres hepatis (PNA, BNA; chorda venae umbilicalis, JNA; hepatoumbilical), круглая связка печени - свободный утолщенный край серповидной связки печени, соединяющий пупок с вырезкой круглой связки на нижнем крае печени; включает в себе облитерированную пупочную вену.

Teres uteri (PNA, BNA; chorda uteroinguinalis (teres), JNA; rotundum uteri), круглая связка матки - тяж, содержащий соединительнотканые волокна и гладкомышечные клетки, отходящий от верхней части тела матки, проходящий через паховый канал и вплетающийся в жировую клетчатку лобка.

Thyroepiglotticum (BNA, JNA), щитонадгортанная связка - см. *Thyroepiglotticum*.

Thyroideum laterale, латеральная щитовидная связка - см. *Thyrohyoideum laterale*.

Thyroepiglotticum (PNA; thyroepiglotticum, BNA, JNA; petioli epiglottidis (Tourtual), щитонадгортанная связка - эластическая связка, соединяющая стебелек надгортанника с внутренней поверхностью щитовидного хряща ниже верхней щитовидной вырезки.

Thyrohyoideum laterale (PNA; hyothyroideum laterale, BNA, JNA; thyroideum laterale), латеральная щитоподъязычная связка - связка, соединяющая верхний рог щитовидного хряща с большим рогом подъязычной кости.

Thyrohyoideum medianum (PNA; hyothyroideum medium, BNA, JNA; thyroideum), срединная щитоподъязычная связка - непарная связка, соединяющая верхнюю щитовидную вырезку с задней поверхностью и верхним краем тела подъязычной кости.

Tibiocalcanea pars [PNA; calcaneotibiale, BNA; pars tibiocalcanearia (lig. deltoidis), JNA], большеберцово-пяточная часть - часть lig. mediale (deltoideum), прикрепляющаяся к пяточной кости в области опоры таранной кости.

Tibiocalcanearis pars (lig. deltoidis) (JNA), большеберцово-пяточная часть (дельтовидной связки) - см. *Tibiocalcanea pars*.

Tibiofibulare anterius (PNA, JNA; malleoli lateralis anterius, BNA), передняя межберцовая связка - связка, идущая от края малоберцовой вырезки большеберцовой кости по передней поверхности малоберцовой кости к латеральной лодыжке; укрепляет межберцовый синдесмоз и голеностопный сустав.

Tibiofibulare posterius (PNA, JNA; malleoli lateralis posterica, BNA), задняя межберцовая связка - связка, идущая от края малоберцовой вырезки большеберцовой кости по задней поверхности малоберцовой кости к латеральной лодыжке; укрепляет межберцовый синдесмоз и голеностопный сустав.

Tibiofibulare traneveresum, поперечная межберцовая связка - верхняя часть lig. tibiofibulare posterius, образованная волокнами горизонтального направления.

Tibionaviculare (BNA), большеберцово-ладьевидная связка - см. *Tibionavicularis pars*.

Tibionavicularis pars (lig. deltoidis) (JNA), большеберцово-ладьевидная часть (дельтовидной связки) - см. *Tibionavicularis pars*.

Tibionavicularis pars [PNA; tibionaviculare, BNA; pars tiolonavicularis (lig. deltoides), JNA], большеберцово-ладьевидная часть - часть lig. mediale (deltoideum), прикрепляющаяся к тыльной поверхности ладьевидной кости.

Tibiotalaris anterior pars [PNA; talotibiale anterius, BNA], передняя большеберцово-таранная часть - часть lig. mediale (deltoideum), прикрепляющаяся спереди к медиальной поверхности таранной кости.

Tibiotalaris pars (lig. deltoidis) (JNA), большеберцово-таранная часть (дельтовидной связки) - совокупность pars tibiotalaris anterior и pars tibiotalaris posterior.

Tibiotalaris posterior pars [PNA; talotibiale posterius, BNA], задняя большеберцово-таранная часть - часть lig. mediale (deltoideum), прикрепляющаяся к заднему отростку и заднему краю медиальной части блока таранной кости.

Transversocostale (Cruveilhier), поперечно-реберная связка (Крювелье) - см. *Costotransversarium superius*.

Transversum acetabuli (PNA, BNA, JNA), поперечная связка вертлужной впадины - фиброзные пучки, соединяющие края вырезки вертлужной впадины тазовой кости и дополняющие вертлужную губу тазобедренного сустава.

Transversum atlantis (PNA, BNA, JNA), поперечная связка атланта - поперечная наиболее крепкая часть lig. cruciforme atlantis, натянутая позади зуба осевого позвонка между внутренними поверхностями боковых масс атланта.

Transversum cruris (BNA, JNA), поперечная связка голени - см. *Retinaculum musculorum extensorum superius*.

Transversum genu (BNA), поперечная связка колена - см. *Transversum genus*.

Transversum genus (PNA, JNA; transversum genu, BNA; jugale), поперечная связка колена - внутрисуставная связка коленного сустава, соединяющая передние концы медиального и латерального менисков.

Transversum pelvis (BNA), поперечная связка таза - см. *Transversum perinei*.

Transversum perinei (PNA; transversum pelvis, BNA; praeurethra-le, JNA), поперечная связка промежности - поперечно идущие волокна верхней и нижней фасции мочеполовой диафрагмы, фиксированные к лобковым костям под лобковым симфизом.

Transversum pubis, поперечная связка лобка - см. *Pubicum superius*.

Transversum scapulae (JNA), поперечная связка лопатки - см. *Transversum scapulae superius*.

Transversum scapulae inferius (PNA, BNA), нижняя поперечная связка лопатки - связка, соединяющая задний край суставной впадины лопатки с латеральным краем ости лопатки.

Transversum scapulae superius (PNA, BNA; transversum scapulae, JNA), верхняя поперечная связка лопатки - фиброзные пучки, замыкающие вырезку лопатки в отверстие (иногда окостеневает).

Trapezoides, трапециевидная связка - см. *Trapezoideum*.

Trapezoides pars (lig. coracoclav.) (JNA), трапециевидная часть (клювовидно-ключичной связки) - см. *Trapezoideum*.

Trapezoideum [PNA, BNA; pars trapezoides (lig. coracoclaviculare), JNA; trapezoides, coracoclaviculare externum], трапециевидная связка - связка, представляющая собой переднелатеральную часть lig. coracoclaviculare, соединяющая клювовидный отросток лопатки с трапециевидной линией ключицы; укрепляет акромиально-ключичный сустав, ограничивает движения ключицы.

Triangulare (Krause), треугольная связка (Краузе) - см. *Reflexum*.

Triangulare dextrum (PNA, BNA; mesohepaticum laterale dextrum, JNA), правая треугольная связка - свободный истонченный правый край lig. coronarium hepatis.

Triangulare lineae albae, треугольная связка белой линии - треугольная укрепляющая связка на лобковом симфизе, переходящая в белую линию.

Triangulare sinistrum (PNA, BNA; mesohepaticum laterale sinistrum, JNA), левая треугольная связка - истонченный левый край lig. coronarium hepatis.

Triquetrum (Tourtual), трехгранная связка - см. *Cricoarytenoideum posterius*.

Tuberculi costae [BNA, JNA; tuberculi costae (inferius et superius)], связка бугорка ребра - связка, соединяющая верхушку поперечного отростка позвонка с задневерхней поверхностью бугорка ребра; укрепляет реберно-поперечный сустав.

Tuberculi costae (inferius et superius), верхняя и нижняя связка бугорка ребра - см. *Tuberculi costae*.

Ulnocarpum palmare (PNA; ulnocarpicum volare, JNA; ulnocarpum volare), ладонная локтезапястная связка - ладонная, укрепляющая лучезапястный сустав связка начинается от ладонного края суставного диска и шиловидного отростка локтевого края кости и прикрепляется к ладонной поверхности полулунной, трехгранной и головчатой костей запястья; тормозит разгибание кисти.

Ulnocarpum volare, ладонная локтезапястная связка - см. *Ulnocarpum palmare*.

Ulnocarpicum volare (JNA), ладонная локтезапястная связка - см. *Ulnocarpum palmare*.

Umbilicale laterale (PNA, BNA; chorda a. umbilicalis, JNA; vesicale laterale), латеральная пупочная связка - парные соединительнотканые тяжи, идущие от внутренней подвздошной артерии к боковым стенкам мочевого пузыря и далее поднимающиеся под брюшиной передней стенки живота к пупку; представляют собой облитерированные пупочные артерии.

Umbilicale medianum (PNA; umbilicale medium, BNA; chorda urachi, JNA; suspensorium vesicae urinariae; vesicale medium), срединная пупочная связка - соединительнотканый тяж, идущий от верхушки мочевого пузыря к пупку; является остатком мочевого протока.

Umbilicale medium (BNA), медиальная пупочная связка - см. *Umbilicale medianum*.

Uteri latum, широкая связка матки - см. *Latum uteri*.

Uterosacralia, маточно-крестцовые связки - см. *Rectouterina*.

Vaginale (BNA), влагалищная связка - фиброзные пучки в составе семенного канатика, образующие тяж; рудимент влагалищного отростка брюшины.

Vaginale cruris, влагалищная связка голени - см. *Retinaculum mm. extensorum superius*.

Valsalvae, связка Вальсальвы - см. *Auricularia*.

Vasorum uteri tunica, сосудистая оболочка матки - см. *Cardinalia uteri*.

Venae cavae cranialis plica (JNA), складка краниальной полой вены - см. *Venae cavae sinistae plica*.

Venae cavae sinistae (BNA), связка левой полой вены - см. *Venae cavae sinistae plica*.

Venae cavae sinistae plica (PNA; venae cavae sinistae, BNA; venae cavae cranialis plica, JNA), складка левой полой вены - соединительнотканый тяж, идущий от самой верхней межреберной вены к косой вене левого предсердия; остаток эмбриональной v. cava superior sin.

Venosum [PNA; venosum (Arantii), BNA; chorda ductus venosi, JNA; ductus venosi], венозная связка - соединительнотканый тяж, лежащий в ямке венозного протока висцеральной поверхности печени; является облитерированным венозным протоком плода.

Venosum (Arantii) (BNA), венозная связка (Аранциева) - см. *Venosum*.

Ventriculare (BNA), желудочковая связка - см. *Vestibulare*.

Vesicale laterale, латеральная пузырная связка - см. *Umbilicale laterale*.

Vesicale medium, средняя пузырная связка - см. *Umbilicale medianum*.

Vesicouterina, пузырно-маточные связки - соединительнотканые тяжи между передней поверхностью шейки матки и мочевым пузырем.

Vestibulare (PNA; ventriculare, BNA; vocale spurium glottidis spurium), связка преддверия - пучок соединительнотканых волокон, натянутый между внутренней поверхностью угла щитовидного хряща и бугорком верхней части черпаловидного хряща; является нижним краем четырехугольной мембраны.

Vocale [PNA, BNA, JNA; vocale verum, glottidis verum, chorda vocalis (Ferrei)], голосовая связка - пучок эластических волокон, натянутый между внутренней поверхностью угла щитовидного хряща и голосовым отростком черпаловидного хряща, является верхним краем эластического конуса; вместе с одноименной мышцей образует голосовую складку.

Vocale spurium, ложная голосовая связка - см. *Vestibulare*.

Vocale verum, истинная голосовая связка - см. *Vocale*.

Vocalis chorda (Ferrei), голосовая струна (Феррейна) - см. *Vocale*.

Volare ossis pisiformis et hamati (Barkow), ладонная связка гороховидной и головчатой кости (Баркова) - см. *Pisohamatum*.

Volaria carpi, ладонные запястные связки - см. *Intercarpea palmaria*.

Zinni, циннова связка - см. *Zonula ciliaris*.

Zona orbicularis (PNA, BNA, JNA; zonale femoris, annulare femoris), круговая зона - внутрикапсулярная круговая связка тазобедренного сустава, охватывающая среднюю часть шейки бедренной кости.

Zonale femoris, зональная связка бедра - см. *Zona orbicularis*.

Zonula ciliaris [PNA; zonula ciliaris (Zinni), BNA; apparatus suspensorius lentis, JNA, (Zinni)], ресничный пояс - система прозрачных волокон, идущих от ресничных отростков к капсуле хрусталика и прикрепляющихся в области его экватора; натяжение Z. с. при сокращении ресничной мышцы приводит к уменьшению кривизны хрусталика.

Zonula ciliaris (Zinni) (BNA), ресничный пояс - см. *Zonula ciliaris*.

СИНОВИАЛЬНЫЕ ВЛАГАЛИЩА (VAGINAE SYNOVIALES)

Vag. mucosa intertubercularis (BNA), межбугорковое слизистое влагалище - см. *Vag. synovialis intertubercularis*.

Vagg. synoviales digitorum manus (PNA; vagg. tendinum digitales, BNA; vagg. tendinum digitorum, JNA), синовиальные влагалища пальцев кисти - три отдельных синовиальных влагалища, окружающие сухожилия сгибателей для II, III и IV пальцев; начинаются на уровне соответствующих пястно-фаланговых суставов, заканчиваются у основания дистальных фаланг.

Vag. synovialis communis mm. flexorum (digitorum manus) (PNA; vag. tendinum mm. flexorum communis, BNA; vag. tendinum mm. flexorum digitorum communis, JNA), общее синовиальное влагалище сгибателей (пальцев кисти) - расположено в канале запястья и срединном фасциальном ложе ладони; проксимально достигает квадратного пронатора, дистально своей медиальной частью образует синовиальное влагалище сухожилий сгибателей мизинца, заканчивается на уровне основания дистальной фаланги.

Vag. synovialis intertubercularis (PNA, JNA; vag. mucosa intertubercularis, BNA), синовиальное межбугорковое влагалище - часть синовиальной оболочки плечевого сустава, окружающая сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча в межбугорковой борозде плечевой кости.

Vag. synovialis mm. peroneorum (fibularium) communis (PNA; vag. tendinum mm. peroneorum communis, BNA; vag. tendinum mm. fibularium communis, JNA), общее синовиальное влагалище малоберцовых мышц - расположено позади и ниже латеральной лодыжки в фиброзном канале под верхним и нижним удерживателями сухожилий малоберцовых мышц; начинается на уровне основания лодыжки, заканчивается на уровне пяточно-кубовидного сустава; в дистальном отделе разделяется на два влагалища для сухожилий длинной и короткой малоберцовой мышц.

Vag. synovialis tendinis m. flexoris carpi radialis (PNA; bursa m. flexoris carpi radialis, BNA; vag. tendinis m. flexoris carpi radialis, JNA), синовиальное влагалище сухожилия лучевого сгибателя запястья - С. в., окружающее конечный отдел сухожилия лучевого сгибателя запястья в пределах передней области запястья под удерживателем сгибателей и в борозде трапецевидной кости.

Vag. synovialis tendinis m. flexoris hallucis longi (PNA; vag. tendinis m. flexoris hallucis longi, BNA, JNA), синовиальное влагалище сухожилия длинного сгибателя большого пальца стопы - расположено на медиальной поверхности таранной кости, в фиброзном канале под удерживателем сухожилий-сгибателей; начинается на уровне нижнего края медиальной лодыжки, заканчивается на подошве, на уровне головки I плюсневой кости.

Vag. synovialis m. obliqui superioris (PNA; vag. synovialis trochleae, JNA; bursa m. trochlearis, BNA; bursa synovialis trochlearis), синовиальное влагалище верхней косой мышцы - окружает промежуточное сухожилие верхней косой мышцы (глазного яблока) при прохождении его через блок у блоковой ямки глазницы.

Vag. synovialis tendinis m. tibialis posterioris (PNA; vag. tendinis m. tibialis posterioris, BNA, JNA), синовиальное влагалище сухожилия задней большеберцовой мышцы - расположено

позади медиальной лодыжки большеберцовой кости в переднем фиброзном канале под удерживателем сухожилий сгибателей; начинается у основания лодыжки, заканчивается на уровне головки таранной кости.

Vag. synovialis trochleae (JNA), синовиальное влагалище блока - см. *Vag. synovialis m. obliqui superioris*.

Vag. tendinis m. extensoris carpi ulnaris (PNA, BNA, JNA), влагалище сухожилия локтевого разгибателя запястья - расположено в задней области запястья, в шестом фиброзном канале под удерживателем разгибателей, на задневыступившей поверхности локтевой кости; начинается на уровне верхнего края удерживателя разгибателей, заканчивается на уровне гороховидной кости.

Vag. tendinis m. extensoris digiti minimi (PNA, BNA; *vag. tendinis m. extensoris digiti quinti*, JNA), влагалище сухожилия разгибателя мизинца - расположено в задней области запястья в пятом фиброзном канале под удерживателем разгибателей, вдоль наружного края дистального лучелоктевого сустава; начинается несколько выше удерживателя разгибателей, заканчивается на уровне средней трети V пястной кости.

Vag. tendinis m. extensoris digiti quinti (JNA), влагалище сухожилия разгибателя мизинца - см. *Vag. tendinis m. extensoris digiti minimi*.

Vag. tendinis m. extensoris hallucis longi (PNA, BNA, JNA), влагалище сухожилия длинного разгибателя большого пальца стопы - расположено в передней области голеностопного сустава и на тыле стопы, в фиброзном канале под удерживателями сухожилий разгибателей; начинается на уровне верхней ножки нижнего удерживателя сухожилий разгибателей, заканчивается несколько ниже фиброзного укрепляющего пучка тыльной фасции стопы.

Vag. tendinis m. extensoris pollicis longi (PNA, BNA, JNA), влагалище сухожилия длинного разгибателя большого пальца кисти - расположено в задней области запястья, в фиброзном канале под удерживателем разгибателей, на задней поверхности лучевой кости; начинается несколько выше удерживателя разгибателей, заканчивается на уровне основания I пястной кости.

Vag. tendinis m. fibularis longi plantaris (JNA), подошвенное влагалище сухожилия длинной малоберцовой мышцы - см. *Vag. tendinis m. peronei (fibularis) longi plantaris*.

Vag. tendinis m. flexoris carpi radialis (JNA), влагалище сухожилия лучевого сгибателя запястья - см. *Vag. synovialis tendinis m. flexoris carpi radialis*.

Vag. tendinis m. flexoris hallucis longi (BNA, JNA), влагалище сухожилия длинного сгибателя большого пальца стопы - см. *Vag. synovialis tendinis m. flexoris hallucis longi*.

Vag. tendinis m. flexoris pollicis longi (PNA, BNA, JNA), влагалище сухожилия длинного сгибателя большого пальца кисти - расположено в канале запястья, наружном фасциальном ложе ладони и на большом пальце; начинается от квадратного пронатора, заканчивается на уровне основания дистальной фаланги большого пальца; иногда сообщается в канале запястья с *vag. synovialis communis mm. flexorum (digitorum manus)*.

Vag. tendinis m. peronei longi plantaris (BNA), подошвенное влагалище длинной малоберцовой мышцы - см. *Vag. tendinis m. peronei (fibularis) longi plantaris*.

Vag. tendinis m. peronei (fibularis) longi plantaris (PNA; *vag. tendinis m. peronei longi plantaris*, BNA; *vag. tendinis m. fibularis longi plantaris*, JNA), подошвенное влагалище сухожилия длинной малоберцовой мышцы - расположено на подошве в костно-фиброзном канале, образованном бороздой кубовидной кости, бороздой латеральной клиновидной кости и головкой II плюсневой кости - с одной стороны и длинной подошвенной связкой - с другой.

Vag. tendinis m. tibialis anterioris (PNA, BNA, JNA), влагалище сухожилия передней большеберцовой мышцы - расположено в передней области голеностопного сустава и на тыле стопы, в фиброзном канале; начинается несколько выше верхнего удерживателя сухожилий разгибателей, заканчивается у верхнего края нижней ножки удерживателя сухожилий разгибателей.

Vag. tendinis m. tibialis posterioris (BNA, JNA), влагалище сухожилия задней большеберцовой мышцы - см. *Vag. synovialis tendinis m. tibialis posterioris*.

Vagg. tendinum digitales (BNA), влагалища сухожилий пальцев - см. *Vagg. synovialis digitorum manis*.

Vagg. tendinum digitales pedis (BNA), влагалища сухожилий пальцев стопы - см. *Vagg. tendinum digitorum pedis*.

Vagg. tendinum digitorum (JNA), влагалища сухожилий пальцев - см. *Vagg. synoviales digitorum manus*.

Vagg. tendinum digitorum pedis (PNA; vagg. tendinum digitales pedis, BNA; vagg. tendinum mm. flexorum digitorum pedis, JNA), влагалища сухожилий пальцев стопы - расположены в фиброзных каналах I - V пальцев на их подошвенной поверхности; начинаются на уровне головок плюсневых костей (у I пальца проксимальнее на 2-2,5 см заканчиваются у оснований дистальных фаланг пальцев).

Vag. tendinum mm. abductoris longi et extensoris brevis pollicis (PNA, BNA; vag. tendinum m. abductoris longi et m. extensoris brevis pollicis, JNA), влагалище сухожилий длинной отводящей мышцы и короткого разгибателя большого пальца кисти - расположено в задней области запястья, в первом фиброзном канале под удерживателем разгибателей, на наружной поверхности лучевой кости; начинается на уровне верхнего края удерживателя разгибателей, заканчивается на уровне первого запястно-пястного сустава; может разделяться на два влагалища для сухожилия каждой мышцы.

Vag. tendinum m. abductoris longi et m. extensoris brevis pollicis (JNA), влагалище сухожилий длинной отводящей мышцы и короткого разгибателя большого пальца кисти - см. *Vag. tendinum mm. abductoris longi et extensoris brevis pollicis*.

Vag. tendinum mm. extensoris digitorum communis et extensoris indicis (BNA), влагалище сухожилий общего разгибателя пальцев и разгибателя указательного пальца - см. *Vag. tendinum mm. extensoris digitorum et extensoris indicis*.

Vag. tendinum m. extensoris digitorum communis et m. extensoris indicis proprii (JNA), влагалище сухожилия общего разгибателя пальцев и собственного разгибателя указательного пальца - см. *Vag. tendinum mm. extensoris digitorum et extensoris indicis*.

Vag. tendinum mm. extensoris digitorum et extensoris indicis (PNA; vag. tendinum mm. extensoris digitorum communis et extensoris indicis, BNA; vag. tendinum m. extensoris digitorum communis et m. extensoris indicis proprii, JNA), влагалище сухожилий разгибателей пальцев и указательного пальца - расположено в задней области запястья, в четвертом фиброзном канале под удерживателем разгибателей, вдоль внутреннего края лучевой кости и дистального лучелоктевого сустава; начинается у верхнего края удерживателя разгибателей, заканчивается на уровне верхней трети II - IV пястных костей.

Vag. tendinum m. extensoris digitorum longi (JNA), влагалище сухожилия длинного разгибателя пальцев - см. *Vag. tendinum m. extensoris digitorum pedis longi*.

Vag. tendinum m. extensoris digitorum pedis longi (PNA, BNA; vag. tendinum m. extensoris digitorum longi, JNA), влагалище сухожилий длинного разгибателя пальцев стопы - расположено в передней области голеностопного сустава и на тыле стопы, в фиброзном канале; начинается у нижнего края верхнего удерживателя сухожилий разгибателей, заканчивается на уровне фиброзного укрепляющего пучка тыльной фасции стопы.

Vag. tendinum mm. extensorum carpi radialis (PNA, BNA, JNA), влагалище сухожилий лучевых разгибателей запястья - расположено в задней области запястья, во втором фиброзном канале под удерживателем разгибателей, на задней поверхности лучевой кости; начинается на уровне верхнего края удерживателя разгибателей, заканчивается на уровне II и III запястно-пястных суставов; содержит сухожилия длинного и короткого лучевых разгибателей запястья.

Vag. tendinum mm. fibularium communis (JNA), общее влагалище сухожилий малоберцовых мышц - см. *Vag. synovialis mm. peroneorum (fibularium) communis*.

Vag. tendinum m. flexoris digitorum longi (JNA), влагалище сухожилий длинного сгибателя пальцев - см. *Vag. tendinum m. flexoris digitorum pedis longi*.

Vag. tendinum m. flexoris digitorum pedis longi (PNA, BNA; *vag. tendinum m. flexoris digitorum longi*, JNA), влагалище сухожилий длинного сгибателя пальцев стопы - расположено позади медиальной лодыжки в среднем фиброзном канале под удерживателем сухожилий сгибателей; начинается на уровне середины лодыжки, заканчивается на подошве, на уровне медиальной клиновидной кости.

Vag. tendinum mm. flexorum comminuum (BNA), влагалище сухожилий общих сгибателей кисти - см. *Vag. synovialis communis mm. flexorum (digitorum manus)*.

Vag. tendinum mm. flexorum digitorum communis (JNA), общее влагалище сухожилий сгибателей кисти - см. *Vag. synovialis communis mm. flexorum (digitorum manus)*.

Vagg. tendinum mm. flexorum digitorum pedis (JNA), влагалища сухожилий сгибателей пальцев стопы - см. *Vagg. tendinum digitorum pedis*.

Vag. tendinum mm. peroneorum communis (BNA), общее влагалище сухожилий малоберцовых мышц - см. *Vag. synovialis mm. peroneorum (fibularium) communis*.

СИНОВИАЛЬНЫЕ СУМКИ (BURSAE SYNOVIALES)

B. anconeae, локтевая сумка - см. *B. intratendinea olecrani*.

B. anserina (PNA, BNA, JNA), сумка гусиной лапки - расположена под сухожилиями тонкой, портняжной и полусухожильной мышц на поверхности медиального мыщелка большеберцовой кости у места прикрепления к нему большеберцовой коллатеральной связки.

B. bicipitogaetrocnemialis (BNA, JNA), двуглаво-икроножная сумка - расположена между сухожилием двуглавой мышцы бедра и латеральной головкой икроножной мышцы; встречается редко.

B. bicipitoradialis (PNA, BNA, JNA), двуглаво-лучевая сумка - расположена между сухожилием двуглавой мышцы плеча и бугристостью лучевой кости.

B. capititibialis m. gastrocnemii (JNA), сумка большеберцовой головки икроножной мышцы - см. *B. subtendinea m. gastrocnemii medialis*.

B. coccygea (BNA; *b. coccygica*, JNA), копчиковая сумка - непостоянная сумка незначительной величины в области копчика.

B. coccygica, копчиковая сумка - см. *B. coccygea*.

B. cubitalis interossea (PNA, BNA; *b. cubiti interossea*, JNA), межкостная локтевая сумка - расположена между сухожилием двуглавой мышцы плеча снаружи, локтевой костью и косой хордой изнутри и супинатором сзади; встречается непостоянно.

B. cubiti interossea (JNA), межкостная локтевая сумка - см. *B. cubitalis interossea*.

Gastrocnemii lateralis (BNA), латеральная икроножная сумка - см. *B. subtendinea m. gastrocnemii lateralis*.

Gastrocnemii medialis (BNA), медиальная икроножная сумка - см. *B. subtendinea m. gastrocnemii medialis*.

Bb. gluteofemoralis, ягодично-бедренная сумка - см. *Bb. intermusculares mm. gluteorum*.

B. iliaca subtendinea (BNA, JNA), подсухожильная подвздошная сумка - см. *B. subtendinea iliaca*.

B. ilica subtendinea (JNA), подвздошная подсухожильная сумка - см. *B. subtendinea iliaca*.

B. iliopectinea (PNA, BNA, JNA; *b. m. psoatis majoris*), подвздошно-гребенчатая сумка - расположена под сухожилием большой поясничной мышцы на тазовой кости между нижней передней подвздошной остью и подвздошно-гребенчатым возвышением; встречается непостоянно, иногда сообщается с полостью тазобедренного сустава.

B. infrahyoidea (PNA), подподъязычная сумка - расположена у места прикрепления грудино-подъязычной мышцы к подъязычной кости.

B. infrapatellaris profunda (PNA, BNA, JNA), глубокая поднадколенниковая сумка - расположена позади сухожилия четырехглавой мышцы бедра у места ее прикрепления к бугристости большеберцовой кости.

B. infrapatellaris subcutanea (BNA, JNA), подкожная поднадколенниковая сумка - см. *B. subcutanea infrapatellaris*.

B. infrapatellaris superficialis, поверхностная поднадколенниковая сумка - см. *B. subcutanea infrapatellaris*.

Bb. intermetatarsophalangeae (BNA; bb. intermetatarsophalangicae, JNA), межплюснефаланговые сумки - мелкие выпячивания капсул плюснефаланговых суставов, расположенные между головками плюсневых костей.

Bb. intermetatarsophalangicae (JNA), межплюснефаланговые сумки - см. *B. intermetatarsophalangeae*.

Bb. intermusculares mm. gluteorum (PNA; bb. gluteofemorales, BNA, JNA), межмышечные сумки ягодичных мышц - расположены между большой и средней ягодичными мышцами, иногда между большой ягодичной и приводящими мышцами бедра ниже уровня большого вертела; встречается непостоянно.

B. intratendinea olecrani (PNA, BNA, JNA; b. anconeus), локтевая внутрисухожильная сумка - расположена между сухожилиями трехглавой мышцы плеча и локтевой мышцы; встречается непостоянно.

B. ischiadica m. glutei maximi (BNA, JNA), седалищная сумка большой ягодичной мышцы - см. *B. ischiadica m. glutei maximi*.

B. ischiadica m. glutei maximi (PNA; b. ischiadica m. glutei maximi, BNA, JNA), седалищная сумка большой ягодичной мышцы - расположена между седалищными бугром и нижней частью большой ягодичной мышцы.

B. ischiadica m. obturatorii interni (PNA; b. m. obturatorii interni, BNA; b. m. obturatoris interni, JNA), седалищная сумка внутренней запирающей мышцы - расположена между внутренней запирающей мышцей и костным краем малого седалищного отверстия, через который мышца перегибается при выходе из полости малого таза.

B. lig. coracoclavicularis, сумка клювовидно-ключичной связки - расположена между трапецевидной и конической частями клювовидно-ключичной связки; встречается непостоянно.

B. m. bicipitis femoris distalis (JNA), дистальная сумка двуглавой мышцы бедра - см. *B. subtendinea m. bicipitis femoris inferior*.

B. m. bicipitis femoris inferior (BNA), нижняя сумка двуглавой мышцы бедра - см. *B. subtendinea m. bicipitis femoris inferior*.

B. m. bicipitis femoris proximalis (JNA), проксимальная сумка двуглавой мышцы бедра - см. *B. m. bicipitis femoris superior*.

B. m. bicipitis femoris superior (PNA, BNA; b. m. bicipitis femoris proximalis, JNA), верхняя сумка двуглавой мышцы бедра - расположена у седалищного бугра между сухожилием длинной головки двуглавой мышцы бедра и сухожилием полуперепончатой мышцы; встречается непостоянно.

B. m. coracobrachialis (PNA, BNA, JNA), сумка клювовидно-плечевой мышцы - расположена позади начала сухожилия клювовидно-плечевой мышцы, между ним, клювовидным отростком лопатки и передней поверхностью сухожилия подлопаточной мышцы.

B. m. extensoris carpi radialis brevis (PNA, BNA, JNA), сумка короткого лучевого разгибателя запястья - расположена у места прикрепления мышцы между ее сухожилиями и основанием третьей пястной кости.

B. m. flexoris carpi ulnaris (BNA), сумка локтевого сгибателя запястья - расположена под сухожилием локтевого сгибателя запястья у места его прикрепления к гороховидной кости.

B. m. gastrocnemii lateralis (BNA), латеральная сумка икроножной мышцы - см. *B. subtendinea m. gastrocnemii lateralis*.

B. m. gastrocnemii medialis (BNA), медиальная сумка икроножной мышцы - см. *B. subtendinea m. gastrocnemii medialis*.

B. m. infra spinam (JNA), сумка подостной мышцы - см. *B. subtendinea m. infraspinati*.

B. m. infraspinati (BNA), сумка подостной мышцы - см. *B. subtendinea m. infraspinati*.

B. m. latissimi dorsi (BNA, JNA), сумка широчайшей мышцы спины - см. *B. subtendinea m. latissimi dorsi*.

Bb. mm. lumbricalium pedis (BNA, JNA), сумки червеобразных мышц стопы - расположены на подошвенной поверхности стопы у мест прикрепления червеобразных мышц; встречаются непостоянно.

B. m. obturatorii interni (BNA), сумка внутренней запирающей мышцы - см. *B. ischiadica m. obturatorii interni*.

B. m. obturatoris interni (JNA), сумка внутренней запирающей мышцы - см. *B. ischiadica m. obturatorii interni*.

B. m. pectinei (BNA, JNA), сумка гребенчатой мышцы - расположена у места прикрепления гребенчатой мышцы к гребенчатой линии под малым вертелом бедренной кости.

B. m. pectoralis majoris, сумка большой грудной мышцы - расположена между конечным отделом сухожилия большой грудной мышцы и передней поверхностью длинной головки двуглавой мышцы плеча; встречается непостоянно.

B. m. piriformis (PNA, BNA, JNA), сумка грушевидной мышцы - расположена у места прикрепления грушевидной мышцы к верхушке большого вертела между ее сухожилием, большим вертелом и верхней близнецовой мышцей.

B. m. poplitei (BNA, JNA), сумка подколенной мышцы - выпячивание капсулы коленного сустава назад и вниз под сухожильное начало подколенной мышцы.

B. m. psoatis majoris, сумка большой поясничной мышцы - см. *B. iliopectinea*.

B. m. quadricipitis, сумка четырехглавой мышцы - см. *B. suprapatellaris*.

B. m. recti femoris (BNA, JNA), сумка прямой мышцы бедра - расположена под сухожилием прямой мышцы бедра у ее начала от передней нижней подвздошной ости.

B. m. sartorii propria (BNA, JNA), собственная сумка портняжной мышцы - см. *Bb. subtendineae m. sartorii*.

B. m. semimembranacei fibularis (JNA), малоберцовая сумка полуперепончатой мышцы - см. *B. m. semimembranosi*.

B. m. semimembranosi (PNA, BNA; *b. m. semimembranacei fibularis*, JNA), сумка полуперепончатой мышцы - расположена под пучком сухожилия полуперепончатой мышцы, огибающим медиальный мыщелок бедренной кости; часто сообщается с полостью коленного сустава.

B. m. sternohyoidei (BNA, JNA), сумка грудиноподъязычной мышцы - см. *B. retrohyoidea*.

B. m. subscapularis, сумка подлопаточной мышцы - см. *B. subtendinea m. subscapularis*.

B. m. tensoris veli palatini (PNA, BNA; *b. synovialis tendinis m. tensoris veli palatini*, JNA), сумка мышцы, напрягающей небную занавеску - расположена между сухожилием мышцы и крыловидным крючком клиновидной кости.

B. m. teretis majoris (BNA, JNA), сумка большой круглой мышцы - см. *B. subtendinea m. teretis majoris*.

B. m. thyreochoyoidei (BNA, JNA), сумка щитовидно-подъязычной мышцы - непостоянная сумка, расположенная позади щитовидно-подъязычной мышцы.

B. m. trochlearis (BNA), сумка блоковидной мышцы - см. *Vag. synovialis m. obliqui superioris*.

B. praepatellaris subaponeurotica (JNA), подапоневротическая преднадколенниковая сумка - см. *B. subtendinea prepatellaris*.

B. praepatellaris subcutanea (BNA, JNA), подкожная преднадколенниковая сумка - см. *B. subcutanea prepatellaris*.

B. praepatellaris subfascialis (BNA, JNA), подфасциальная преднадколенниковая сумка - см. *B. subfascialis prepatellaris*.

B. praepatellaris subtendinea (BNA), подсухожильная преднадколенниковая сумка - см. *B. subtendinea prepatellaris*.

B. retrohyoidea (PNA; b. m. sternohyoidei, BNA, JNA), позадиподъязычная сумка - расположена между телом подъязычной кости и щитоподъязычной мембраной.

B. sinus tarsi (BNA, JNA), сумка пазухи предплюсны - расположена на тыльной поверхности стопы между связками и сухожилиями у. пазухи предплюсны; встречается непостоянно.

B. subacromialis (PNA, BNA, JNA), подакромиальная сумка - расположена между акромионом и клювовидно-акромиальной связкой сверху, капсулой плечевого сустава и надостной мышцей снизу; часто сообщается с под-дельтовидной сумкой.

B. subcutanea acromialis (PNA, BNA, JNA), акромиальная подкожная сумка - расположена под кожей на верхней поверхности акромиона; встречается непостоянно.

B. subcutanea calcanea (PNA, BNA; b. subcutanea calcanearis, JNA), пяточная подкожная сумка - расположена между кожей и конечной частью пяточного сухожилия позади бугра пяточной кости.

B. subcutanea calcanearis (JNA), пяточная подкожная сумка - см. *B. subcutanea calcanea*.

B. subcutanea epicondyli humeri radialis (JNA), подкожная сумка лучевого надмыщелка плечевой кости - см. *B. Subcutanea epicondyli lateralis*.

B. subcutanea epicondyli humeri ulnaris (JNA), подкожная сумка локтевого надмыщелка плечевой кости - см. *B. subcutanea epicondyli medialis*.

B. subcutanea epicondyli lateralis (BNA; b. subcutanea epicondyli humeri radialis, JNA), подкожная сумка латерального надмыщелка - расположена под кожей на поверхности латерального надмыщелка плечевой кости; встречается непостоянно, только у взрослых.

B. subcutanea epicondyli medialis (BNA; b. subcutanea epicondyli humeri ulnaris, JNA), подкожная сумка медиального надмыщелка - расположена под кожей на поверхности медиального надмыщелка плечевой кости; встречается непостоянно, только у взрослых.

B. subcutanea infrapatellaris (PNA; b. infrapatellaris subcutanea, BNA, JNA; b. infrapatellaris superficialis), подкожная поднадколенниковая сумка - расположена ниже надколенника, между кожей и связкой подколенника; не сообщается с полостью коленного сустава.

B. subcutanea malleoli fibulae (JNA), подкожная сумка малоберцовой лодыжки - см. *B. subcutanea malleoli lateralis*.

B. subcutanea malleoli lateralis (PNA, BNA; b. subcutanea malleoli fibulae, JNA), подкожная сумка латеральной лодыжки - расположена под кожей на поверхности латеральной лодыжки.

B. subcutanea malleoli medialis (PNA, BNA; b. subcutanea malleoli tibiae, JNA), подкожная сумка медиальной лодыжки - расположена под кожей на поверхности медиальной лодыжки.

B. subcutanea malleoli tibiae (JNA), подкожная сумка большеберцовой лодыжки - см. *B. subcutanea malleoli medialis*.

B. subcutanea olecrani (PNA, BNA, JNA), локтевая подкожная сумка - расположена под кожей на свободной поверхности локтевого отростка; может смещаться в сторону медиального или латерального мыщелка плечевой кости; иногда разделена на камеры.

B. subcutanea prepatellaris (PNA; b. praepatellaris subcutanea, BNA, JNA), подкожная преднадколенниковая сумка - расположена под кожей впереди надколенника; отличается иногда крупными размерами.

B. subcutanea prominentiae laryngeae (PNA, BNA; b. subcutanea prominentiae laryngicae, JNA), подкожная сумка выступа гортани - окружает наиболее выпуклую часть угла щитовидного хряща, лучше выражена у мужчин.

B. subcutanea prominentiae laryngicae (JNA), подкожная сумка гортанного возвышения - см. *B. subcutanea prominentiae laryngeae*.

B. subcutanea sacralis (BNA, JNA), крестцовая подкожная сумка - общее название нескольких непостоянных мелких синовиальных сумок в подкожной клетчатке между крестцом и кожей.

B. subcutanea trochanterica (PNA; b. trochanterica subcutanea, BNA, JNA), подкожная вертельная сумка - расположена под кожей у большого вертела бедренной кости.

B. subcutanea tuberositatis tibiae (PNA, BNA, JNA), подкожная сумка бугристости большеберцовой кости - расположена под кожей в области бугристости большеберцовой кости.

Bb. subcutaneae digitorum dorsales (BNA, JNA), тыльные подкожные сумки пальцев (кисти) - расположены под кожей кисти на тыльной поверхности межфаланговых суставов.

Bb. subcutaneae metacarpophalangeae dorsales (BNA; bb. subcutaneae metacarpophalangeae dorsales, JNA), тыльные пястно-фаланговые подкожные сумки - расположены под кожей тыла кисти над головками пястных костей, выступающими во время сгибания, пальцев.

Bb. subcutaneae metacarpophalangeae dorsales (JNA), тыльные пястно-фаланговые подкожные сумки - см. *Bb. subcutaneae metacarpophalangeae dorsales*.

B. subdeltoidea (PNA, BNA, JNA), поддельтовидная сумка - расположена между дельтовидной мышцей и большим бугорком плечевой кости; соединяясь с подакромиальной сумкой, может достигать значительной величины: иногда разделяется на несколько мелких камер.

B. subfascialis prepatellaris (PNA; b. praepatellaris subfascialis, BNA, JNA), подфасциальная преднадколенниковая сумка - расположена между надколенником и сухожилием четырехглавой мышцы бедра сзади и широкой фасцией бедра, переходящей на переднюю область колена, спереди; встречается непостоянно.

B. subtendinea iliaca (PNA; b. iliaca subtendinea, BNA; b. ilica subtendinea, JNA), подсухожильная подвздошная сумка - расположена между сухожилием подвздошно-поясничной мышцы и малым вертелом бедренной кости.

B. subtendinea m. bicipitis femoris inferior (PNA; b. m. bicipitis femoris inferior, BNA; b. m. bicipitis femoris distalis, JNA), нижняя подсухожильная сумка двуглавой мышцы бедра - расположена между сухожилием двуглавой мышцы бедра и малоберцовой коллатеральной связкой на головке малоберцовой кости.

B. subtendinea m. gastrocnemii lateralis (PNA; b. m. gastrocnemii lateralis, BNA), латеральная подсухожильная сумка икроножной мышцы - расположена между началом латеральной головки икроножной мышцы и латеральным мыщелком бедренной кости; иногда сообщается с полостью коленного сустава.

B. subtendinea m. gastrocnemii medialis (PNA; b. m. gastrocnemii medialis, BNA; b. capitis tibialis m. gastrocnemii, JNA), медиальная подсухожильная сумка икроножной мышцы - расположена между медиальной головкой икроножной мышцы и латеральным мыщелком бедренной кости; иногда сообщается с полостью коленного сустава.

B. subtendinea m. infraspinati (PNA; b. m. infraspinati, BNA; b. m. infra spinam, JNA), подсухожильная сумка подостной мышцы - расположена у места прикрепления подостной мышцы к большому бугорку плечевой кости между сухожилием мышцы и капсулой плечевого сустава.

B. subtendinea m. latissimi dorsi (PNA; b. m. latissimi dorsi, BNA, JNA), подсухожильная сумка широчайшей мышцы спины - расположена у места прикрепления мышцы к гребню малого бугорка плечевой кости между сухожилиями широчайшей мышцы спины и большой круглой мышцы.

B. subtendinea m. obturatorii interni (PNA), подсухожильная сумка внутренней запирательной мышцы - расположена у места прикрепления внутренней запирательной мышцы к вертельной ямке бедренной кости.

B. subtendinea m. subscapularis (PNA; b. m. subscapularis, BNA; b. tendinis musculi subscapularis, JNA), подсухожильная сумка подлопаточной мышцы - расположена между шейкой лопатки и подлопаточной мышцей; сообщается с полостью плечевого сустава через отверстие в передней части капсулы, увеличивает полость сустава; является местом переднемедиальных вывихов головки плечевой кости.

B. subtendinea m. teretis majoris (PNA; b. m. teretis majoris, BNA, JNA), подсухожильная сумка большой круглой мышцы - расположена у места прикрепления большой круглой мышцы к гребню малого бугорка плечевой кости между сухожилием мышцы и костью.

B. subtendinea m. tibialis anterioris (PNA, BNA, JNA), подсухожильная сумка передней большеберцовой мышцы - расположена на тыльной поверхности стопы между медиальной клиновидной, первой плюсневой костями и сухожилием передней большеберцовой мышцы.

B. subtendinea m. tibialis posterioris (BNA, JNA), подсухожильная сумка задней большеберцовой мышцы - расположена на подошвенной поверхности стопы между ладьевидной, промежуточной клиновидной костями и сухожилием задней большеберцовой мышцы; встречается непостоянно.

B. subtendinea m. trapezii (PNA), подсухожильная сумка трапецевидной мышцы - расположена у места прикрепления трапецевидной мышцы к ости лопатки, между сухожилием мышцы и костью.

B. subtendinea m. tricipitis brachii (PNA; b. subtendinea olecrani, BNA, JNA), подсухожильная сумка трехглавой мышцы плеча - расположена у места прикрепления трехглавой мышцы плеча между сухожилием мышцы и локтевым отростком.

B. subtendinea olecrani (BNA, JNA), локтевая подсухожильная сумка - см. *B. subtendinea m. tricipitis brachii*.

B. subtendinea prepatellaris (PNA; b. praepatellaris subtendinea, BNA; b. praepatellaris subaponeurotica, JNA), подсухожильная преднадколенниковая сумка - расположена между надкостницей надколенника и покрывающим его сухожилием; встречается непостоянно.

Bb. subtendineae m. sartorii (PNA; b. m. sartorii propria, BNA, JNA), подсухожильные сумки портняжной мышцы - расположены между сухожилием портняжной мышцы и сухожильными прикреплениями тонкой и полусухожильной мышц; нередко сообщаются с b. anserina.

B. suprapatellaris (PNA, BNA, JNA; син. b. m. quadricipitis), наднадколенниковая сумка - расположена выше надколенника позади сухожилия четырехглавой мышцы бедра; сообщается с полостью коленного сустава, увеличивая размеры его верхнего заворота.

B. synovialis, tendinis m. tensoris veli palatini (JNA), синовиальная сумка сухожилия мышцы, напрягающей небную занавеску - см. *B. m. tensoris veli palatini*.

B. synovialis trochlearis, блоковая синовиальная сумка - см. *Vag. synovialis m. obliqui superioris*.

B. tendinis calcanei (Achillis) (PNA, BNA; b. tendinis m. tricipitis surae, JNA), сумка пяточного (ахиллова) сухожилия - расположена между пяточными сухожилием и бугром пяточной кости.

B. tendinis m. subscapularis (JNA), сумка сухожилия подлопаточной мышцы - см. *B. subtendinea m. subscapularis*.

B. tendinis m. tricipitis surae (JNA), сумка сухожилия трехглавой мышцы голени - см. *B. tendinis calcanei (Achillis)*.

B. trochanterica m. glutaei maximi (BNA), вертельная сумка большой ягодичной мышцы - см. *B. trochanterica m. glutei maximi*.

B. trochanterica m. glutaei minimi (BNA, JNA), вертельная сумка малой ягодичной мышцы - см. *B. trochanterica m. glutei minimi*.

B. trochanterica m. glutei maximi (PNA; b. trochanterica m. glutaei maximi, BNA; b. trochanterica subfascialis, JNA), вертельная сумка большой ягодичной мышцы - расположена на поверхности большого вертела бедренной кости под большой ягодичной мышцей.

B. trochanterica m. glutei minimi (PNA; b. trochanterica m. glutaei minimi, BNA, JNA), вертельная сумка малой ягодичной мышцы - расположена у места прикрепления малой ягодичной мышцы между ее сухожилием и передним краем большого вертела бедренной кости.

B. trochanterica subcutanea (BNA, JNA), подкожная вертельная сумка - см. *B. subcutanea trochanterica*.

B. trochanterica subfascialis (JNA), подфасциальная вертельная сумка - см. *B. trochanterica m. glutei maximi*.

Bb. trochantericae m. glutaеi medii anterior et posterior (BNA), передняя и задняя вертельные сумки средней ягодичной мышцы - см. *Bb. trochantericae m. glutei medii*.

Bb. trochantericae m. glutaеi medii superficialis et profunda (JNA), поверхностная и глубокая вертельные сумки средней ягодичной мышцы - см. *Bb. trochantericae m. glutei medii*.

Bb. trochantericae m. glutei medii (PNA; *bb. trochantericae m. glutei medii anterior et posterior*, BNA; *bb. trochantericae m. glutaеi medii superficialis et profunda*, JNA), вертельные сумки средней ягодичной мышцы - две сумки; передняя (глубокая) и задняя (поверхностная) - расположены по верхнему краю большого вертела бедренной кости у места прикрепления средней ягодичной мышцы.

B. m. thyreochoidei (BNA, JNA), сумка щитоподъязычной мышцы - расположена у места прикрепления щитоподъязычной мышцы к большому рогу подъязычной кости.

ФАЦИИ (FASCIAE)

F. abdominis interna profunda, глубокая внутренняя фасция живота - см. *F. transversalis*.

F. abdominis superficialis, поверхностная фасция живота - расположена между подкожным жировым слоем и собственной фасцией, покрывающей влагалища прямых мышц живота и наружные косые мышцы живота; ниже пупка делится на поверхностную и глубокую пластинки.

F. antebrachii (PNA, JNA; *f. antibrachii*, BNA), фасция предплечья - покрывает мышцы предплечья, образуя для них фасциальные футляры.

F. antibrachii (BNA), фасция предплечья - см. *F. antebrachii*.

Aponeurosis Denonvilliers, апоневроз Денонвиллье - см. *F. peritoneoperinealis*.

Aponeurosis femoralis, бедренный апоневроз - см. *F. lata*.

Aponeurosis ischiorectalis, седалищно-прямокишечный апоневроз - см. *F. diaphragmatis urogenitalis inferior*.

Aponeurosis lumbodorsalis, пояснично-спинной апоневроз - см. *F. thorocolumbalis*.

Aponeurosis m. bicipitis brachii (PNA; *lacertus fibrosus*, BNA, JNA; *fascia Pirogovi*), апоневроз двуглавой мышцы плеча - фиброзные пучки сухожилия двуглавой мышцы плеча, перекидывающиеся через локтевую ямку и переходящие в фасцию предплечья.

Aponeurosis omoclavicularis (Richet), лопаточно-ключичный апоневроз (Рише) - см. *Lamina pretrachealis*.

Aponeurosis orbitoorbicularis, глазнично-круговой апоневроз - см. *Vagina bulbi*.

Aponeurosis palmaris (PNA, BNA, JNA), ладонный апоневроз - расположен в средней углубленной части ладони: образован пучками волокон, идущими от сухожилия длинной ладонной мышцы и удерживателя сгибателей веерообразно по направлению к II - V пальцам, и более глубокими поперечными пучками.

Aponeurosis peritoneoperinealis, брюшинно-промежностный апоневроз - см. *F. peritoneoperinealis*.

Aponeurosis pharyngis, глоточный апоневроз - см. *F. pharyngobasilaris*.

Aponeurosis pharyngobasilaris, глоточно-базилярный апоневроз - см. *F. pharyngobasilaris*.

Aponeurosis plantaris (PNA, BNA, JNA), подошвенный апоневроз - начинается от пяточного бугра и соединяется с брюшком короткого сгибателя пальцев, распадаясь на пять пучков соответственно пальцам; наряду с продольными включает поперечные и косые волокна.

Aponeurosis puborectalis, лобково-прямокишечный апоневроз - см. *F. diaphragmatis urogenitalis superior*.

Aponeurosis temporalis, височный апоневроз - см. *F. temporalis*.

F. axillaris (PNA, BNA, JNA), подмышечная фасция - покрывает основание подмышечной впадины, переходя по его краям в фасции соседних областей.

F. brachii (PNA, BNA, JNA), фасция плеча - покрывает мышцы плеча, образуя переднее и заднее мышечные ложа, влагалища сосудисто-нервных пучков.

F. buccalis, щечная фасция - передний отдел *f. buccopharyngea*.

F. buccopharyngea (PNA, BNA; f. pharyngobuccinatoria, JNA), щечно-глоточная фасция - покрывает наружную поверхность щечной мышцы и верхний сжиматель глотки.

F. bulbi (Tenoni) (BNA), фасция глазного яблока (тенонова) - см. *Vagina bulbi*.

Capsula Amussat, капсула Амюсса - см. *F. propria recti*.

Capsula bulbi (JNA), капсула глазного яблока - см. *Vagina bulbi*.

Capsula pelvioprostatica, тазово-предстательная капсула - см. *F. prostatae*.

Capsula prostatae (JNA), капсула предстательной железы - см. *F. prostatae*.

Capsula Retzii, капсула Ретциуса - см. *F. prostatae*.

F. cervicales, фасции шеи - см. *F. cervicalis*.

F. cervicalis (PNA; f. colli, BNA, JNA), шейная фасция - образует межфасциальные влагалища мышц, кровеносных сосудов и органов шеи.

F. clavipectoralis (PNA; f. coracoclavicularis, BNA; f. coracocleidopectoralis, JNA; f. coracopectoralis, f. pectoralis profunda), ключично-грудная фасция - образует влагалище малой грудной и подключичной мышц; прикрепляется к ключице, клювовидному отростку лопатки, верхним ребрам.

F. clitoridis (PNA, BNA, JNA), фасция клитора - располагается на клиторе под кожей.

F. colli (BNA, JNA), фасция шеи - см. *F. cervicalis*.

F. colli media (JNA), средняя фасция шеи - см. *Lamina trachealis*.

F. colli profunda (praevertebralis) (JNA), глубокая (предпозвоночная) фасция шеи - см. *Lamina prevertebralis*.

F. colli subcutanea, подкожная фасция шеи - см. *F. superficialis (cervicis)*.

F. colli superficialis (JNA), поверхностная фасция шеи - см. *Lamina superficialis*.

F. coracoclavicularis (BNA), клювовидно-ключичная фасция - см. *F. clavipectoralis*.

F. coracocleidopectoralis (JNA), клювовидно-ключично-грудная фасция - см. *F. clavipectoralis*.

F. coracopectoralis, клювовидно-грудная фасция - см. *F. clavipectoralis*.

F. cremasterica [PNA, JNA; f. cremasterica (Cooperi), BNA], фасция мышцы, поднимающей яичко - продолжение f. propria abdominis, идущее от поверхностного кольца пахового канала и покрывающее одноименную мышцу, а вместе с ней семенной канатик и яичко.

F. cremasterica (Cooperi) (BNA), фасция мышцы, поднимающей яичко (Купера) - см. *F. cremasterica*.

F. cribrosa (PNA, BNA; lamina cribriformis fossae ovalis, JNA), решетчатая фасция - разрыхленный участок поверхностной пластинки f. lata, расположенный в верхней медиальной части передней области бедра под паховой связкой; закрывает подкожное отверстие бедренного канала.

F. cruris (PNA, BNA, JNA), фасция голени - покрывает все мышцы голени, образуя для них три мышечных ложа: переднее, заднее и наружное; прикрепляется проксимально к бугристости большеберцовой и головке малоберцовой костей, дистально к лодыжкам.

F. deltoidea, дельтовидная фасция - покрывает наружную поверхность дельтовидной мышцы.

F. diaphragmatica, диафрагмальная фасция - часть f. endoabdominalis, покрывающая нижнюю поверхность диафрагмы.

F. diaphragmatis pelvis externa (JNA), наружная фасция диафрагмы таза - см. *F. diaphragmatis pelvis inferior*.

F. diaphragmatis pelvis inferior (PNA, BNA; f. diaphragmatis pelvis externa, JNA), нижняя фасция диафрагмы таза - покрывает нижнюю поверхность мышцы, поднимающей задний проход.

F. diaphragmatis pelvis interna, внутренняя фасция диафрагмы таза - см. *F. diaphragmatis pelvis superior*.

F. diaphragmatis pelvis superior (PNA, BNA; син. f. diaphragmatis pelvis interna, JNA), верхняя фасция диафрагмы таза - часть f. pelvis parietalis, покрывающая верхнюю поверхность мышцы, поднимающей задний проход.

F. diaphragmatis urogenitalis externa (JNA), наружная фасция мочеполовой диафрагмы - см. *F. diaphragmatis urogenitalis inferior*.

F. diaphragmatis urogenitalis inferior (PNA, BNA; membrana perinei, PNA; f. diaphragmatis urogenitalis externa, JNA; aponeurosis ischiorectalis, f. ischiorectalis, f. perinealis), нижняя фасция мочеполовой диафрагмы - покрывает нижнюю поверхность глубокой поперечной мышцы промежности и наружного сфинктера мочеиспускательного канала; прикрепляется к нижним ветвям лобковой и седалищной костей.

F. diaphragmatis urogenitalis interna (JNA), внутренняя фасция мочеполовой диафрагмы - см. *F. diaphragmatis urogenitalis superior*.

F. diaphragmatis urogenitalis superior (PNA, BNA; f. diaphragmatis urogenitalis interna, JNA; aponeurosis puborectalis, f. perinei profunda propria, f. subpubica), верхняя фасция мочеполовой диафрагмы - покрывает верхнюю поверхность глубокой поперечной мышцы промежности и наружного сжимателя мочеиспускательного канала.

F. dorsalis manus (PNA, BNA, JNA), тыльная фасция кисти - покрывает на кисти сухожилия разгибателя пальцев.

F. dorsalis manus profunda, глубокая тыльная фасция кисти - см. *F. interossea dorsalis (manus)*.

F. dorsalis pedis (PNA, BNA, JNA), тыльная фасция стопы - покрывает короткие мышцы и сухожилия тыла стопы, образует фасциальное ложе для коротких разгибателей и сухожилий длинных разгибателей большого пальца и пальцев стопы; является продолжением f. cruris.

F. endoabdominalis, внутрибрюшная фасция - выстилает изнутри брюшную полость, переходя внизу в f. pelvis.

F. endocervicalis, внутришейная фасция - образует фасциальный футляр для органов шеи, состоит из пристеночного и висцерального листков.

F. endogastrica, внутрибрюшная фасция - см. *F. transversalis*.

F. endopelvina (BNA; f. intrapelvina, JNA), внутритазовая фасция - париетальный листок тазовой фасции.

F. endothoracica (PNA, BNA, JNA), внутригрудная фасция - выстилает изнутри грудную стенку и верхнюю поверхность диафрагмы.

F. Gerdy, фасция Жерди - укрепленный передний край подмышечной фасции.

F. Gerotae, фасция Героты - см. *F. renalis*.

F. glutea, ягодичная фасция - покрывает и образует влагалище большой ягодичной мышцы, образует в ее толще соединительнотканые перегородки, покрывает верхнюю часть средней ягодичной мышцы, прикрепляется к крестцу и наружной губе подвздошного гребня.

F. hypogastrica, подчревная фасция - см. *F. pelvis*.

F. iliaca (PNA, BNA; f. ilica, JNA), подвздошная фасция - часть f. endoabdominalis, покрывающая подвздошную мышцу в одноименной яме; прикрепляется к боковой поверхности тел поясничных позвонков, внутренней губе подвздошного гребня и дугообразной линии.

F. ilica (JNA), подвздошная фасция - см. *F. iliaca*.

F. iliopectinca (BNA), подвздошно-гребенчатая фасция - глубокая пластинка f. lata, покрывающая подвздошно-поясничную и гребенчатую мышцы.

F. infra spinam (JNA), подостная фасция - см. *F. infraspinata*.

F. infraspinata (BNA; f. infra spinam, JNA), подостная фасция - покрывает подостную мышцу; образует для нее костно-фиброзное влагалище, прикрепляясь к краям подостной ямки лопатки.

F. interossea dorsalis manus (f. dorsalis manus profunda), тыльная межкостная фасция кисти - покрывает тыльные межкостные мышцы, срастается с надкостницей пястных костей.

F. interossea dorsalis pedis, тыльная межкостная фасция стопы - покрывает тыльные межкостные мышцы, срастается с надкостницей плюсневых костей.

F. interossea plantaris, подошвенная межкостная фасция - покрывает подошвенные межкостные мышцы, срастается с надкостницей плюсневых костей.

F. interossea volaris, ладонная межкостная фасция - покрывает ладонные межкостные мышцы, срастается с надкостницей пястных костей.

F. intrapelvina (JNA), внутритазовая фасция - см. *F. endopelvina*.

F. ischiorectalis, седалищно-прямокишечная фасция - см. *F. diaphragmatis urogenitalis inferior*.

Laccrtus fibrosus (BNA, JNA), фиброзная пластинка - см. *Aponeurosis m. bicipitis brachii*.

Lamina cribriformis fossae ovalis (JNA), продырявленная пластинка овальной ямки - см. *F. cribrosa*.

Lamina pharyngobasilaris (JNA), глоточно-базилярная пластинка - см. *F. pharyngobasilaris*.

Lamina pretrachealis [PNA; f. colli media, JNA; f. omoclavicularis, lamina profunda f. colli propriae, aponeurosis omoclavicularis (Richet)], предтрахеальная пластинка - листок шейной фасции, расположенный ниже подъязычной кости, образующий влагалища для грудино-подъязычной, грудино-щитовидной, щито-подъязычной и лопаточно-подъязычной мышц.

Lamina prevertebralis [PNA; f. praevertebralis, BNA; f. colli profunda (praevertebralis), JNA], предпозвоночная пластинка - листок шейной фасции, покрывающий спереди шейный отдел позвоночника, длинные мышцы шеи и головы; образует влагалища лестничных мышц и сосудисто-нервного пучка латеральной области шеи.

Lamina profunda colli propriae, глубокая пластинка собственной фасции шеи - см. *Lamina pretrachealis*.

Lamina superficialis (PNA; f. colli superficialis, jna; lamina superficialis fasciae colli propriae), поверхностная пластинка - листок шейной фасции, идущий вокруг шеи, образуя влагалища грудино-ключично-сосковой и трапециевидной мышц и капсулу подчелюстной железы, внизу прикрепляется к передней поверхности ключиц и грудины, вверху - к краю нижней челюсти.

Lamina superficialis fasciae colli propriae, поверхностная пластинка собственной фасции - см. *Lamina superficialis*.

Lamina Tyrrelli, пластинка Ти-релли - см. *F. peritoneoperinealis*.

F. lata (PNA, BNA, JNA; f. lata femoris, aponeurosis femoralis), широкая фасция - покрывает мышцы бедра, образуя для них три мышечных ложа: переднее, заднее и медиальное, начинается от паховой связки и подвздошного гребешка, внизу переходит в f. cruris и f. poplitea, частично прикрепляясь к костным выступам в области коленного сустава и к латеральной губе шероховатой линии бедренной кости.

F. lata femoris, широкая фасция бедра - см. *F. lata*.

F. linguae, фасция языка - расположена под слизистой оболочкой языка, плотно сращена с ней и с глубже расположенными мышцами.

F. lumbodorsalis (BNA, JNA), пояснично-спинная фасция - см. *F. thoracolumbalis*.

F. masseterica (PNA), жевательная фасция - покрывает наружную поверхность жевательной мышцы, сзади переходит в f. parotideae.

Membrana perinei (PNA), мембрана промежности - см. *F. diaphragmatis urogenitalis inferior*.

Membrana pharyngobasilaris, глоточно-базилярная мембрана - см. *F. pharyngobasilaris*.

F. metatarsalis, плюсневая фасция - расположена между отводящей мышцей большого пальца стопы и сухожилиями длинного сгибателя пальцев с червеобразными мышцами; участвует в образовании фасциальных футляров головок мышцы, приводящей большой палец стопы.

Ff. musculares (PNA, BNA, JNA), мышечные фасции - окружают мышцы глазного яблока.

F. musculi obturatoris interni (JNA), фасция внутренней запирающей мышцы - см. *F. obturatoria*.

F. musculi transversi, фасция поперечной мышцы - см. *F. transversalis*.

F. nuchae (PNA, BNA, JNA), выйная фасция - расположена на задней поверхности шеи, покрывая трапециевидную и ромбовидную мышцы; является продолжением lamina superficialis (f. cervicalis).

F. obturatoria (PNA, BNA; f. musculi obturatoris interni, JNA), запирающая фасция - латеральный листок f. pelvis parietalis, покрывающий на боковой стенке таза внутреннюю запирающую мышцу.

F. omoclavicularis, лопаточно-ключичная фасция - см. *Lamina pretrachea Us*.

F. parotidea (PNA), фасция околоушной железы - образует капсулу околоушной железы; прикрепляется к скуловой дуге, углу и нижнему краю нижней челюсти; спереди переходит в f. masseterica.

F. parotideomasseterica (BNA), околоушно-жевательная фасция - совокупность f. parotidea и f. masseterica.

F. pectinea (BNA, JNA), гребенчатая фасция - часть глубокой пластинки f. lata, покрывающая гребенчатую мышцу; составляет задневнутреннюю стенку бедренного канала.

F. pectoralis (PNA, BNA; f. pectoralis superficialis, JNA), грудная фасция - покрывает переднюю поверхность грудины, большую грудную и переднюю зубчатую мышцы, начальную часть наружной мышцы живота.

F. pectoralis profunda, глубокая грудная фасция - см. *F. clavipectoralis*.

F. pectoralis superficialis (JNA), поверхностная грудная фасция - см. *F. pectoralis*.

F. pelvis (PNA, BNA, JNA; f. hypogastrica), фасция таза - покрывает стенки и органы таза, прикрепляется у симфиза и на передней поверхности крестца.

F. pelvis parietalis (PNA), париетальная фасция таза - часть f. pelvis, выстилающая стенки и дно таза.

F. pelvis visceralis (PNA), висцеральная фасция таза - часть f. pelvis, покрывающая органы малого таза и образующая вокруг них фасциальные футляры.

F. penis (BNA, JNA), фасция мужского полового члена - см. *F. penis profunda et superficialis*.

F. penis profunda et superficialis (PNA; f. penis, BNA, JNA), глубокая и поверхностная фасция полового члена - окружает пещеристые тела и кровеносные сосуды полового члена, заканчиваясь у крайней плоти.

F. perinealis, промежностная фасция - см. *F. diaphragmatis urogenitalis inferior*.

F. perinei propria, собственная фасция промежности - покрывает седалищно-пещеристую, луковично-пещеристую мышцы и поверхностную поперечную мышцу промежности.

F. perinei profunda propria, собственная глубокая фасция промежности - см. *F. diaphragmatis urogenitalis superior*.

F. perirenalis, вокругпочечная фасция - см. *F. renalis*.

F. peritoneoperinealis (aponeurosis peritoneoperinealis, aponeurosis Denonvilliers, f. Tyrrelli, lamina Tyrrelli), брюшинно-промежностная фасция - фасциальная перегородка в малом тазу, расположенная фронтально между прямой кишкой сзади и половыми органами и мочевым пузырем спереди (у мужчин - f. rectovesicalis, у женщин - f. rectovaginalis).

F. pharyngobasilaris (PNA, BNA; lamina pharyngobasilaris, JNA; aponeurosis pharyngis, aponeurosis pharyngobasilaris, membrana pharyngobasilaris, tunica pharyngobasilaris), глоточно-базиллярная фасция - верхний утолщенный отдел фиброзной оболочки глотки; начинается от наружного основания черепа.

F. pharyngobuccinatoria (JNA), глоточно-щечная фасция - см. *F. buccopharyngea*.

F. phrenicopleurialis (PNA), диафрагмоплевральная фасция - часть f. endothoracica, покрывающая верхнюю поверхность диафрагмы под диафрагмальной плеврой.

F. piriformis, грушевидная фасция - часть f. pelvis parietalis, покрывающая грушевидную мышцу в полости малого таза.

F. poplitea, подколенная фасция - покрывает заднюю область колена; образует влагалище для подколенных сосудов и нервов, сухожильной части двуглавой мышцы бедра, полусухожильной и полуперепончатой мышц; является продолжением f. lata и книзу переходит в f. cruris.

F. praevertebralis (BNA), пред-позвоночная фасция - см. *Lamina prevertebralis*.

F. prerenalis, предпочечная фасция - листок *f. subperitonealis*, расположенный впереди почки и участвующий в формировании ее фасциальной капсулы.

F. preureterica, предмочеточниковая фасция - является продолжением на мочеточник *f. prerenalis*, участвует в образовании вокруг него фасциального футляра.

F. prevesicalis, предпузырная фасция - расположена впереди мочевого пузыря на протяжении от нижней полуокружности пупка до дна таза; не достигая боковых стенок таза, заканчивается на боковых стенках мочевого пузыря.

F. profunda, глубокая фасция - общее название глубоких листков различных областей тела, образующих фасциальные влагалища для мышц или групп мышц.

F. profunda plantae, глубокая фасция подошвы - покрывает сухожилия длинного сгибателя пальцев вместе с квадратной мышцей подошвы и червеобразными мышцами, расположена в среднем фасциальном ложе между коротким и длинным сгибателем пальцев.

F. propria abdominis, собственная фасция живота - покрывает переднюю стенку влагалищ прямых мышц живота, образует фасциальные футляры для поперечной, а также наружной и внутренней косых мышц живота.

F. propria recti (capsula Amussat), собственная фасция прямой кишки - фасциальный футляр прямой кишки, являющийся частью *f. pelvis visceralis*; сверху прикрепляется к брюшине, внизу - к диафрагме таза.

F. propria Velpeau, собственная фасция (Вельпо) - см. *F. subperitonealis*.

F. prostatae (PNA, BNA; *capsula prostatae*, JNA; *capsula Retzii*, *lig. pelvioprostaticum capsulare*, *capsula pelvioprostatica*), предстательная фасция - часть *f. pelvis visceralis*, образующая капсулу предстательной железы.

F. psoatica, поясничная фасция - см. *F. psoica*.

F. psoica (JNA; *psoatica*), поясничная фасция - часть *f. endoabdominalis*, покрывающая большую поясничную мышцу.

Fascia Pirogovi, фасция Пирогова - см. *Aponeurosis m. bicipitis brachii*.

F. quadrata, квадратная фасция - часть *f. endoabdominalis*, покрывающая квадратную мышцу поясницы.

F. rectovaginalis (*septum rectovaginale*) - прямокишечно-влагалищная фасция (перегородка) - расположена в малом тазу у женщин между прямой кишкой сзади и влагалищем спереди.

F. rectovesicalis (*septum rectovesicale*), прямокишечно-пузырная фасция (перегородка) - расположена в малом тазу у мужчин между прямой кишкой сзади и мочевым пузырем, предстательной железой и семенными пузырьками спереди.

F. renalis (*f. perirenalis*, *f. Gerotae*), почечная фасция - часть *f. subperitonealis*, окружающая почку и образующая вокруг нее и жировой капсулы фасциальную, или наружную, капсулу; состоит из *f. prerenalis* и *f. retrorenal is*.

Ff. retrocolicac, позадиободочные фасции - расположены позади задней внебрюшинной стенки восходящей и нисходящей ободочной кишки.

F. retropancreatica (fascia Treitz), позадиподжелудочная фасция - покрывает заднюю внебрюшинную поверхность поджелудочной железы.

F. retroperitonealis, забрюшинная фасция - см. *F. subperitonealis*.

F. retrorenal is, позадипочечная фасция - листок *f. subperitonealis*, расположенный позади почки и участвующий в формировании ее фасциальной капсулы.

F. retroureterica, позадимочеточниковая фасция - является продолжением на мочеточник *f. retrorenal is*, участвует в образовании вокруг него фасциального футляра.

F. retrovesicalis, позадипузырная фасция - расположена позади мочевого пузыря под брюшиной, отделяя от стенки пузыря позадипузырное клетчаточное пространство.

F. serrata, зубчатая фасция - расположена между трапециевидной, ромбовидной и широчайшей мышцей спины сзади и мышцей, выпрямляющей туловище, спереди.

F. spermatica externa (PNA), наружная семенная фасция - одна из наружных оболочек яичка и семенного канатика; является продолжением *f. abdominis superficialis*.

F. spermatica interna [PNA; tunica vaginalis communis (testis et funiculi spermatici), BNA; tunica vaginalis testis et funiculi spermatici, JNA], внутренняя семенная фасция - покрывает семенной канатик, яичко и придаток, является продолжением *f. transversalis*.

F. subcutanea, подкожная фасция - см. *F. superficialis*.

F. subperitonealis (PNA: *f. propria Velpeau*, *f. retroperitonealis*), под-брюшинная фасция - расположена в забрюшинном пространстве, начинаясь в месте перехода брюшины с боковой на заднюю стенку живота; образует фасциальную капсулу почки.

F. subpubica, подлобковая фасция - см. *F. diaphragmatis urogenitalis superior*.

F. subscapularis (BNA, JNA), подлопаточная фасция - покрывает подлопаточную мышцу, образует для нее костно-фиброзное влагалище, прикрепляясь к краям лопатки.

F. superficialis (BNA; *f. subcutanea*), поверхностная фасция - слой рыхлой волокнистой соединительной ткани, расположенный под кожей и подкожной жировой клетчаткой во всех областях тела.

F. superficialis (cervicis) (*f. colli subcutanea*), поверхностная фасция (шеи) - часть *f. superficialis*, расположенная в области шеи; образует влагалище для подкожной мышцы шеи.

F. superficialis perinei (PNA, BNA), поверхностная фасция промежности - часть *f. superficialis*, расположенная в области промежности.

F. supra spinam (JNA), надостная фасция - см. *F. supraspinata*.

F. supraspinata (BNA; *f. supra spinam*, JNA), надостная фасция - покрывает надостную мышцу; образует для нее костно-фиброзное влагалище, прикрепляясь к краям надостной ямки лопатки.

F. temporalis (PNA, BNA, JNA; *aponeurosis temporalis*), височная фасция - покрывает височную мышцу, начинаясь от верхней височной линии и прикрепляясь поверхностной и глубокой пластинками к скуловой дуге.

F. thoracica (PNA), грудная фасция - покрывает наружные межреберные мышцы и наружную поверхность ребер.

F. thoracolumbalis (PNA; *f. lumbodorsalis*, BNA, JNA; *aponeurosis lumbodorsalis*), пояснично-грудная фасция - состоит из двух листков: поверхностного и глубокого, образующих влагалище мышцы, выпрямляющей туловище.

F. transversa, поперечная фасция - см. *F. transversalis*.

F. transversalis (PNA, BNA, JNA; *f. abdominis interna profunda*, *f. endogastrica*, *f. musculi transversi*, *f. transversa*), поперечная фасция - часть *f. endoabdominalis*, выстилающая внутреннюю поверхность поперечной мышцы живота.

Fascia Treitz, фасция Трейтца - см. *F. retropancreatica*.

Tunica vaginalis communis (testis et funiculi spermatici), общая влагалищная оболочка (яичка и семенного канатика) - см. *F. spermatica interna*.

Tunica vaginalis testis et funiculi spermatici (JNA), влагалищная оболочка яичка и семенного канатика - см. *F. spermatica interna*.

Tunica pharyngobasilaris, глоточно-базилярная оболочка - см. *F. pharyngobasilaris*.

F. Tyrrelli, фасция Тиррелла - см. *F. peritoneoperinealis*.

F. umbilicalis, пупочная фасция - участок *f. transversalis*, расположенный в области пупка.

Vagina bulbi [PNA; *f. bulbi* (Tenoni), BNA; *capsula bulbi*, NLA; *aponeurosis orbitoorbicularis*, *tenia vaginalis bulbi*], влагалище глазного яблока (тенонова капсула) - плотная фиброзная пластинка, отделяющая жировое тело глазницы от глазного яблока.

F. vesicae, пузырная фасция - часть *f. pelvis visceralis*, окружающая мочевой пузырь.

ЛИТЕРАТУРА

Анатомия человека в 2-х томах. Под ред. М.Р. Сапина. М.: 1986.

Синельников Р.Д., Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека. В 4-х томах. М.: 1989 - 1990.

Медицинские сайты Интернета

