

С.С. Маглыш

ИНТЕНСИВНЫЙ  
КУРС ПОДГОТОВКИ  
К ТЕСТИРОВАНИЮ  
И ЭКЗАМЕНУ

БИОЛОГИЯ



ТетраСистемс

С.С. Маглыш

# БИОЛОГИЯ

**Интенсивный курс подготовки  
к тестированию и экзамену**

*2-е издание*

Минск  
«ТетраСистемс»  
2006

УДК 57(075.4)

ББК 28.0я729

М12

**А в т о р**

кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии  
Гродненского государственного университета им. Я. Купалы,  
дипломированный специалист по разработке тестов

*С.С. Маглыш*

**Маглыш, С.С.**

М12 Биология : интенсив. курс подгот. к тестированию и экзамену /  
С.С. Маглыш. – 2-е изд. – Минск : ТетраСистемс, 2006. – 256 с.

ISBN 985-470-479-3.

Пособие имеет обучающую направленность и окажет неоценимую помощь учащимся в подготовке к вступительным экзаменам за курс средней школы, к централизованному и вузовскому тестированию при поступлении в высшие и средние учебные заведения биологического, медицинского, сельскохозяйственного и психологического профилей. Содержит четыре формы тестовых заданий: с выбором правильных ответов, на установление соответствия, на установление последовательности, открытой формы. Написано в соответствии с новой программой по биологии и охватывает все темы школьного курса.

Адресуется абитуриентам, школьникам, учителям.

УДК 57(075.4)

ББК 28.0я729

ISBN 985-470-479-3

© Маглыш С.С., 2005

© Оформление. НТООО «ТетраСистемс». 2006

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Большинство пособий, предназначенных для подготовки абитуриентов к централизованному и вузовскому тестированию по биологии, носят контролирующий характер, так как включают тестовые задания на выбор, как правило, одного правильного ответа. Но в биологии часто на один и тот же вопрос можно дать несколько правильных альтернативных ответов. Нацеливание абитуриента только на один конкретный ответ затрудняет ему впоследствии выбор правильного ответа во время централизованного или вузовского тестирования, если там будет представлен альтернативный правильный ответ.

Подготовленное нами пособие носит обучающий характер и может оказать неоценимую помощь учащимся при подготовке к выпускным экзаменам за курс средней школы, а также к централизованному и вузовскому тестированию при поступлении в высшие и средние учебные заведения биологического, медицинского, сельскохозяйственного и психологического профиля. Оно написано в соответствии с новой программой по биологии, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь, и охватывает практически все главы школьного курса биологии.

Достоинством пособия является то, что оно включает четыре формы тестовых заданий: с выбором, чаще всего, нескольких правильных ответов, на установление соответствия, на установление последовательности, открытой формы, которые носят обучающий характер в отличие от традиционной формы с выбором одного правильного ответа, которая носит контролирующий характер.

Тестовые задания на выбор ответа содержат максимальное число вариантов правильных ответов, что позволит учащемуся впоследствии без особого труда найти любой один правильный ответ во время контролирующего тестирования.

Тестовые задания на установление соответствия дают возможность учащимся структурировать и систематизировать изучаемый материал, проводить его сравнительный анализ, вычленять характерные черты строения организмов, относящихся к разным систематическим группам, дифференцировать типичных представителей этих групп, что значительно повысит эффективность запоминания изучаемого материала.

Тестовые задания на установление последовательности позволяют сформировать логические цепочки и закрепить знания механизмов биологических процессов, увидеть последовательность расположения структурных элементов в биологических циклах и системах.

Тестовые задания открытого типа способствуют запоминанию основных определений, понятий и терминов биологии.

Большую помощь в структурировании и систематизации знаний окажут учащимся приведенные в конце пособия структурно-логические схемы по отдельным главам общей биологии.

Данное пособие может быть полезно не только школьникам и абитуриентам, но и учителям средних школ, лицеев, гимназий и колледжей.

# Часть I. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

*Тестовые задания вида "А"*

## Раздел I. ДОЯДЕРНЫЕ ОРГАНИЗМЫ (ПРОКАРИОТЫ)

### Глава 1. Бактерии. Цианобактерии

**А1.** Укажите, какие из перечисленных компонентов входят в состав бактериальной клетки:

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1) митохондрии; | 2) мезосомы; |
| 3) пластиды;    | 4) рибосомы; |
| 5) нуклеоид.    |              |

**А2.** Укажите, какие из перечисленных органоидов не входят в состав бактериальной клетки:

- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| 1) комплекс Гольджи; | 2) лизосомы; |
| 3) пластиды;         | 4) рибосомы; |
| 5) митохондрии.      |              |

**А3.** Оболочка клеток у большинства бактерий состоит из:

- 1) плазматической мембраны;
- 2) клеточной стенки, содержащей целлюлозу;
- 3) клеточной стенки, содержащей хитин;
- 4) слизистой капсулы;
- 5) клеточной стенки, содержащей муреин.

**А4.** Основным составным компонентом клеточной стенки бактерий является:

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1) целлюлоза; | 2) гликоген; |
| 3) муреин;    | 4) хитин;    |
| 5) крахмал.   |              |

**А5.** Наследственный аппарат бактериальной клетки представлен:

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| 1) одним ядром;        | 2) нуклеосомой; |
| 3) несколькими ядрами; | 4) нуклеоидом;  |
| 5) нуклеотидом.        |                 |

**А6.** Мезосомы в клетках бактерий могут выполнять функцию:

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1) митохондрий; | 2) лизосом; |
| 3) пластид;     | 4) рибосом; |
| 5) ядра.        |             |

**A7.** Бактерии, имеющие палочковидную форму, называются:

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1) спириллы;   | 2) бациллы;  |
| 3) кокки;      | 4) вибрионы; |
| 5) диплококки. |              |

**A8.** Бактерии, имеющие форму «запятой», называются:

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1) диплококки; | 2) бациллы;  |
| 3) кокки;      | 4) вибрионы; |
| 5) спириллы.   |              |

**A9.** Шаровидные бактерии могут объединяться между собой с образованием:

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) диплококков;   | 2) тетракокков;   |
| 3) вибрионов;     | 4) стрептококков; |
| 5) стафилококков. |                   |

**A10.** Размеры бактериальных клеток колеблются в пределах:

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) от 0,2 до 10 мкм;  | 2) от 20 до 100 мкм;  |
| 3) от 200 до 500 мкм; | 4) от 500 до 900 мкм; |
| 5) от 1 до 10 мм.     |                       |

**A11.** По способу питания бактерии бывают:

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) сапротрофы; | 2) паразиты;  |
| 3) симбионты;  | 4) фототрофы; |
| 5) хемотрофы.  |               |

**A12.** К хемотрофным бактериям относятся:

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1) серобактерии;           | 2) нитрифицирующие бактерии; |
| 3) цианобактерии;          | 4) железобактерии;           |
| 5) молочнокислые бактерии. |                              |

**A13.** К фототрофным бактериям относятся:

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1) серобактерии;           | 2) нитрифицирующие бактерии; |
| 3) цианобактерии;          | 4) железобактерии;           |
| 5) молочнокислые бактерии. |                              |

**A14.** При наступлении благоприятных условий бактериальная клетка может делиться через:

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1) 2–3 с;      | 2) 2–3 мин.; |
| 3) 20–30 мин.; | 4) 2–3 ч;    |
| 5) 2–3 сут.    |              |

**A15.** Размножение бактерий происходит:

- |                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| 1) почкованием;       | 2) прямым бинарным делением клетки; |
| 3) спорообразованием; | 4) шизогонией;                      |
| 5) оогамией.          |                                     |

**A16.** Сапротрофные бактерии в природе осуществляют процессы:

- 1) фотосинтеза;
- 2) брожения;
- 3) гниения;
- 4) хемосинтеза;
- 5) поглощения азота из воздуха.

**A17.** К бактериям-симбионтам относятся бактерии:

- 1) живущие в рубце у жвачных животных;
- 2) вызывающие различные болезни у животных, растений и человека;
- 3) живущие в клубеньках бобовых растений;
- 4) живущие в толстом кишечнике человека;
- 5) поселяющиеся на пищевых продуктах.

**A18.** Какие из перечисленных болезней вызываются бактериями?

- 1) туберкулез;
- 2) краснуха;
- 3) столбняк;
- 4) грипп;
- 5) холера.

**A19.** Укажите, какие существуют способы обезвреживания болезнетворных бактерий?

- 1) дезинфекция;
- 2) пастеризация;
- 3) стерилизация;
- 4) нейтрализация;
- 5) автоклавирование.

**A20.** Цианобактерии могут быть:

- 1) соединены в виде цепочки;
- 2) в виде отдельных безъядерных клеток;
- 3) в виде многоклеточного слоевища;
- 4) в виде отдельных многоядерных клеток;
- 5) в виде колоний округлой или неправильной формы.

**A21.** Цианобактерии могут вступать в симбиоз с:

- 1) протистами;
- 2) млекопитающими;
- 3) мхами;
- 4) грибами;
- 5) покрытосеменными растениями.

## Раздел II. ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ЯДЕРНЫЕ ОРГАНИЗМЫ – ПРОТИСТЫ

### Глава 2. Общая характеристика и многообразие протистов

**A1.** Тело у протистов чаще всего представлено клеткой, имеющей форму:

- 1) шаровидную;
- 2) квадратную;
- 3) удлинённую;
- 4) грушевидную;
- 5) ромбическую.

**A2.** Органами передвижения у протистов являются:

- 1) ложноножки;
- 2) реснички;
- 3) плавники;
- 4) жгутики;
- 5) пароподии.

**A3.** Какие способы питания характерны для протистов?

- 1) фагоцитоз;
- 2) всасывание всей поверхностью тела;
- 3) синтез органических веществ из неорганических;
- 4) пиноцитоз;
- 5) заглатывание пищевых частиц.

**A4.** Какую функцию выполняют сократительные вакуоли у протистов?

- 1) удаление не переваренных остатков пищи;
- 2) осморегуляторную;
- 3) дыхательную;
- 4) выделительную;
- 5) двигательную.

**A5.** К гетеротрофным протистам в Беларуси относятся протисты:

- 1) амёба обыкновенная;
- 2) хламидомонада;
- 3) инфузория-туфелька;
- 4) фитоптора;
- 5) амёба дизентерийная.

**A6.** Образование цисты у амёбы обыкновенной служит для:

- 1) бесполого размножения;
- 2) перенесения подсыхания водоема;
- 3) расселения;
- 4) перенесения холодов;
- 5) полового размножения.

**A7.** Амёба дизентерийная отличается от амёбы обыкновенной:

- 1) способом размножения;
- 2) меньшими размерами;
- 3) формой ядра;
- 4) более короткими и широкими ложноножками;
- 5) способом питания.

**A8.** Укажите характерные особенности инфузории-туфельки, отличающие ее от других протистов:

- 1) реснички;
- 2) ядерный дуализм;
- 3) бесполое размножение;
- 4) конъюгация;
- 5) сократительные вакуоли.

**A9.** Пищевые частицы в клетки гетеротрофных протистов поступают:

- 1) путем диффузии;
- 2) путем захвата ложноножками;
- 3) с помощью ресничек, загоняющих их в клеточный рот;
- 4) путем облегченной диффузии;
- 5) путем активного поедания.

**A10.** Установите последовательность этапов питания у инфузории-туфельки: а) вокруг пищевого комочка образуется пищеварительная вакуоль; б) из клеточного рта пищевые частицы поступают в клеточную глотку; в) пищевые частицы ресничками загоняются в клеточный рот; г) в цитоплазме формируется пищевой комочек; д) из клеточной глотки пищевые частицы поступают в цитоплазму.

- 1) б → а → д → в → г;
- 2) б → а → в → д → г;
- 3) д → б → а → в → г;
- 4) в → б → д → г → а;
- 5) б → а → в → г → д;

**A11.** Гетеротрофные протисты могут размножаться следующими способами:

- 1) шизогонией;
- 2) амитозом;
- 3) копуляцией;
- 4) конъюгацией;
- 5) спорообразованием.

**A12.** Каким протистам свойственен половой процесс конъюгация?

- 1) саркодовым;
- 2) растительным жгутиконосцам;
- 3) животным жгутиконосцам;
- 4) инфузориям;
- 5) споровикам.

**A13.** Установите последовательность этапов полового процесса (конъюгации) у инфузории-туфельки: а) большие ядра разрушаются; б) две особи соединятся конъюгативным мостиком; в) особи обмениваются мужскими ядрами; г) малые ядра последовательно делятся дважды; д) мужское и женское ядра сливаются; е) три малых ядра разрушаются, а четвертое делится с образованием мужского и женского ядер; ж) образовавшееся ядро делится на большое и малое; з) конъюгативный мостик разрушается, и особи расходятся.

- 1) а → б → г → е → в → д → з → ж;
- 2) в → д → б → а → г → е → з → ж;

- 3) б → а → г → е → в → д → з → ж;
- 4) г → е → б → а → в → д → з → ж;
- 5) е → б → а → г → в → д → з → ж.

**A14.** Большое ядро в клетке инфузории-туфельки контролирует:

- 1) процесс питания;
- 2) процесс выделения;
- 3) процесс полового размножения;
- 4) процесс движения;
- 5) процесс бесполого размножения.

**A15.** Установите последовательность этапов процесса выделения у инфузории-туфельки: а) вакуоли сокращаются, и вода с растворенными продуктами жизнедеятельности выводится наружу; б) вода и растворенные в ней продукты жизнедеятельности поступают в проводящие каналы; в) вода и растворенные в ней продукты жизнедеятельности из проводящих каналов поступают в сократительную вакуоль.

- 1) а → б → в;
- 2) б → а → в;
- 3) в → б → а;
- 4) б → в → а;
- 5) в → а → б.

**A16.** Типичными представителями автогетеротрофных протистов в Беларуси являются:

- 1) эвглена зеленая;
- 2) хламидомонада;
- 3) инфузория-туфелька;
- 4) хлорелла;
- 5) амеба дизентерийная.

**A17.** Укажите характерные черты строения эвглены зеленой:

- 1) тело покрыто ресничками;
- 2) в цитоплазме имеется светочувствительный глазок;
- 3) имеется два ядра;
- 4) на переднем конце тела имеется углубление со жгутиком;
- 5) в цитоплазме находятся хлоропласты.

**A18.** Какие способы размножения характерны для автогетеротрофных протистов?

- 1) амитоз;
- 2) митоз;
- 3) изогамия (гаметы одинаковые подвижные);
- 4) почкование;
- 5) спорообразование.

**A19.** Типичными представителями автотрофных протистов являются:

- 1) вольвокс;
- 2) хламидомонада;
- 3) эвглена зеленая;
- 4) хлорелла;
- 5) плеврококк.

**A20.** Вегетативное тело у хлореллы представлено:

- 1) неподвижной шаровидной клеткой;
- 2) подвижной клеткой со жгутиками;
- 3) многоклеточной нитью;
- 4) пластинчатым талломом;
- 5) кустистым талломом.

**A21.** Бесполое размножение хлореллы осуществляется:

- 1) почкованием;
- 2) фрагментами нитчатого таллома;
- 3) неподвижными спорами;
- 4) зооспорами;
- 5) распадением таллома на отдельные клетки.

**A22.** Активными санитарами загрязненных водоемов, промышленных и бытовых стоков являются:

- 1) плеврококк;
- 2) хламидомонада;
- 3) эвглена зеленая;
- 4) хлорелла;
- 5) вольвокс.

**A23.** Среди протистов паразитическими формами являются:

- 1) малярийный плазмодий;
- 2) хламидомонада;
- 3) инфузория-туфелька;
- 4) фитофтора;
- 5) амеба дизентерийная.

## **Раздел III. ГРИБЫ. ЛИШАЙНИКИ**

### **Глава 3. Общая характеристика и многообразии грибов. Лишайники**

**A1.** У грибов имеется сходство с растениями по следующим признакам:

- 1) наличие клеточной стенки;
- 2) запасное вещество крахмал;
- 3) наличие пластид;
- 4) размножение спорами;
- 5) питание путем осмоса.

**A2.** У грибов имеется сходство с животными по следующим признакам:

- 1) продукт выделения мочевины;
- 2) запасное вещество гликоген;
- 3) отсутствие пластид;
- 4) подвижный образ жизни;
- 5) гетеротрофное питание.

**A3.** Основным запасным питательным веществом у грибов является:

- 1) гликоген;
- 2) целлюлоза;
- 3) крахмал;
- 4) валютин;
- 5) глюкоза.

**A4.** Основным структурным компонентом клеточной стенки клеток грибов является:

- 1) гемицеллюлоза;
- 2) целлюлоза;
- 3) хитин;
- 4) крахмал;
- 5) пектиновые вещества.

**A5.** По способу питания грибы могут быть:

- 1) сапротрофами;
- 2) паразитами;
- 3) фототрофами;
- 4) симбионтами;
- 5) хемотрофами.

**A6.** Вегетативное размножение грибов осуществляется:

- 1) почкованием;
- 2) обрывками мицелия;
- 3) неподвижными спорами;
- 4) зооспорами;
- 5) распадением мицелия на отдельные клетки.

**A7.** Бесполое размножение грибов осуществляется:

- 1) экзогенными спорами;
- 2) копуляцией;
- 3) эндогенными спорами;
- 4) зооспорами;
- 5) конъюгацией.

**A8.** Половое размножение грибов осуществляется:

- 1) изогамией;
- 2) слиянием гаметангиев;
- 3) гетерогамией;
- 4) оогамией;
- 5) конъюгацией.

**A9.** Вегетативное тело мукора представлено:

- 1) неподвижной шаровидной клеткой;
- 2) подвижной клеткой со жгутиками;
- 3) многоклеточным мицелием;
- 4) пластинчатым талломом;
- 5) одноклеточным мицелием.

**A10.** Мукор может размножаться:

- 1) экзогенными спорами;
- 2) обрывками мицелия;
- 3) эндогенными спорами;
- 4) зооспорами;
- 5) слиянием гамет.

**A11.** Вегетативное тело пеницилла представлено:

- 1) неподвижной шаровидной клеткой;
- 2) подвижной клеткой со жгутиками;
- 3) многоклеточным мицелием;
- 4) пластинчатым талломом;
- 5) одноклеточным мицелием.

**A12.** Пеницилл может размножаться:

- 1) экзогенными спорами;
- 2) обрывками мицелия;
- 3) эндогенными спорами;
- 4) зооспорами;
- 5) слиянием гамет.

**A13.** Мукор и пеницилл по способу питания являются:

- 1) сапротрофами;
- 2) паразитами;
- 3) хемотрофами;
- 4) симбионтами;
- 5) фототрофами.

**A14.** Для дрожжей характерно то, что:

- 1) их тело представлено одноклеточным мицелием;
- 2) они обладают способностью вызывать спиртовое брожение;
- 3) они вызывают порчу продуктов, кожи, бумаги;
- 4) их тело представлено одиночными клетками шаровидной или овальной формы;
- 5) они размножаются в основном почкованием.

**A15.** Шляпочные грибы образуют микоризу, вступая в симбиоз с:

- 1) водорослями;
- 2) мхами;
- 3) папоротниками;
- 4) голосеменными растениями;
- 5) покрытосеменными растениями.

**A16.** Паразитический образ жизни ведут грибы:

- 1) пеницилл;
- 2) дрожжи;
- 3) трутовик;
- 4) фитофтора;
- 5) шампиньон.

**A17.** Лишайники представляют собой организмы, возникшие в результате симбиоза:

- 1) грибов и цианобактерий;
- 2) грибов и высших растений;
- 3) грибов и мхов;
- 4) грибов и водорослей;
- 5) грибов и протистов.

**A18.** Лишайники прикрепляются к субстрату:

- 1) ризоидами;
- 2) корнем;
- 3) гаусториями;
- 4) ризинами;
- 5) выростами слоевища.

**A19.** Гетеромерное строение имеют лишайники:

- 1) только накипные;
- 2) только листоватые;
- 3) только кустистые;
- 4) накипные и некоторые листоватые;
- 5) некоторые листоватые и кустистые.

**A20.** Размножение лишайников, как самостоятельных организмов, осуществляется:

- 1) спорами;
- 2) соредиями;
- 3) изидиями;
- 4) половым путем;
- 5) обрывками слоевища.

## **Раздел IV. РАСТЕНИЯ**

### **Глава 4. Водоросли**

**A1.** Водоросли относятся к:

- 1) высшим споровым растениям;
- 2) низшим растениям;
- 3) грибам;
- 4) протистам;
- 5) высшим семенным растениям.

**A2.** По строению тела водоросли могут быть:

- 1) нитчатыми;
- 2) кустистыми;
- 3) листостебельными;
- 4) колониальными;
- 5) пластинчатыми.

**A3.** Для обитания в приливно-отливной зоне у водорослей выработались следующие приспособления:

- 1) слоевище прикрепляется к грунту с помощью корней;
- 2) некоторые водоросли имеют воздушные пузыри, удерживающие слоевище у поверхности воды;
- 3) слоевище прикрепляется к грунту с помощью ризоидов;
- 4) выход спор и гамет совпадает с приливом;
- 5) оболочки клеток утолщаются и защищают организм от высыхания во время отлива.

**A4.** Типичными представителями зеленых водорослей в Беларуси являются:

- 1) хара;
- 2) хламидомонада;
- 3) спирогира;
- 4) улотрикс;
- 5) ульва.

**A5.** Хлоропласты у зеленых водорослей бывают в виде:

- 1) ленты;
- 2) звездочки;
- 3) сеточки;
- 4) шарика;
- 5) пластинки.

**А6.** Спирогира обитает:

- 1) в морях и океанах;
- 2) в пресных водоемах;
- 3) в почве;
- 4) на стволах деревьев;
- 5) на скалах и камнях.

**А7.** Вегетативное тело у спирогиры представлено:

- 1) неподвижной шаровидной клеткой;
- 2) подвижной клеткой со жгутиками;
- 3) многоклеточной неветвящейся нитью;
- 4) пластинчатым талломом;
- 5) кустистым талломом.

**А8.** Размножение спирогиры осуществляется:

- 1) почкованием;
- 2) фрагментами нитчатого таллома;
- 3) неподвижными спорами;
- 4) зооспорами;
- 5) конъюгацией.

**А9.** Установите последовательность этапов полового размножения спирогиры: а) образуется зигота; б) содержимое клетки одной нити через канал сливается с содержимым клетки другой нити; в) в зиготе после периода покоя ядро дважды делится; г) две нити располагаются рядом и между двумя соседними клетками образуется сквозной канал; д) проросток выходит из оболочки зиготы и развивается во взрослую водоросль; е) из четырех образовавшихся ядер три отмирают, а одно остается ядром проростка;

- 1) а → в → г → б → е → д;
- 2) б → а → г → в → д → е;
- 3) в → е → д → б → а → г;
- 4) г → б → а → в → е → д;
- 5) е → д → г → б → а → в.

**А10.** Размножение ульвы осуществляется:

- 1) половым путем с образованием гамет;
- 2) фрагментами пластинчатого таллома;
- 3) неподвижными спорами;
- 4) зооспорами;
- 5) конъюгацией.

**А11.** Улотрикс обитает:

- 1) на скалах и камнях;
- 2) в пресных водоемах;
- 3) в почве;
- 4) на стволах деревьев;
- 5) в морских водоемах.

**А12.** Размножение улотрикса осуществляется:

- 1) половым путем с образованием гамет;
- 2) фрагментами нитчатого таллома;
- 3) неподвижными спорами;
- 4) зооспорами;
- 5) конъюгацией.

**A13.** Установите последовательность этапов полового размножения улотрикса: а) после периода покоя зигота делится с образованием зооспор; б) зигота плавает; в) гаметы сливаются с образованием зиготы; г) зигота вырабатывает плотную оболочку и слизистую ножку, которой прикрепляется к субстрату; д) зигота оседает на дно и теряет жгутики.

- 1) б → в → д → г → а;            2) г → а → в → б → д;  
3) а → в → б → д → г;            4) в → б → д → г → а;  
5) д → г → в → б → а.

**A14.** Укажите особенности строения хары:

- 1) тело представлено пластинчатым талломом;  
2) тело расчленено узлами на междоузлия;  
3) тело разветвленное, похожее на хвощи;  
4) от каждого узла отходит по четыре и более ответвлений;  
5) имеются бесцветные нитевидные ризоиды.

**A15.** У каких водорослей имеются многоклеточные органы полового размножения?

- 1) у бурых;                                2) у зеленых;  
3) у харовых;                            4) у красных;  
5) у желтых.

**A16.** Харовые водоросли обитают в:

- 1) прудах;                                2) морях;  
3) озерах;                                4) заводях рек;  
5) океанах.

**A17.** Окраска бурых водорослей обусловлена наличием пигментов:

- 1) бурых;                                2) красных;  
3) зеленых;                               4) синих;  
5) желтых.

**A18.** Окраска красных водорослей обусловлена наличием пигментов:

- 1) желтых;                                2) красных;  
3) зеленых;                               4) синих;  
5) бурых.

**A19.** В геологическом прошлом Земли водоросли играли роль в образовании:

- 1) горных и меловых пород;  
2) железной руды;  
3) известняков;  
4) рифов;  
5) особых разновидностей угля.

**A20.** Агар-агар, полученный из красных водорослей, используют в пищевой промышленности при изготовлении:

- 1) хлебобулочных изделий;
- 2) мармелада;
- 3) мороженого;
- 4) виноводочных изделий;
- 5) пастилы.

## **Глава 5. Общая характеристика высших растений. Вегетативные органы**

**A1.** К растениям относятся организмы:

- 1) способные к фотосинтезу;
- 2) активно передвигающиеся;
- 3) не способные к активному передвижению во взрослом состоянии;
- 4) всасывающие питательные вещества;
- 5) заглатывающие питательные вещества.

**A2.** По типу питания растения являются:

- 1) хемотрофами;
- 2) гетеротрофами;
- 3) автогетеротрофами;
- 4) фототрофами;
- 5) сапротрофами.

**A3.** Растения обладают способностью к росту:

- 1) до определенного возраста;
- 2) в течение всей жизни;
- 3) до достижения репродуктивного возраста;
- 4) до достижения определенных размеров;
- 5) до достижения определенной биомассы.

**A4.** Основным запасным питательным веществом у растений является:

- 1) гликоген;
- 2) целлюлоза;
- 3) крахмал;
- 4) валютин;
- 5) ламинарин.

**A5.** Растения из окружающей среды поглощают:

- 1) минеральные вещества;
- 2) воду;
- 3) органические вещества;
- 4) кислород;
- 5) углекислый газ.

**A6.** Растения в окружающую среду выделяют.

- 1) минеральные вещества;
- 2) воду;
- 3) органические вещества;
- 4) кислород;
- 5) углекислый газ.

**A7.** Какие из перечисленных веществ растения как поглощают из окружающей среды, так и выделяют в окружающую среду?

- 1) минеральные вещества;
- 2) воду;
- 3) органические вещества;
- 4) кислород;
- 5) углекислый газ.

**A8.** Биосферное значение растений заключается в том, что они:

- 1) участвуют в формировании климата;
- 2) участвуют в поддержании газового состава атмосферы;
- 3) служат источником сырья для человека;
- 4) участвуют в круговороте воды;
- 5) поглощают солнечную энергию и превращают ее в энергию химических связей органического вещества.

**A9.** К верхушечной меристеме относятся:

- 1) зона деления корня;
- 2) камбий;
- 3) меристема в узлах стебля злаковых растений;
- 4) конус нарастания стебля;
- 5) меристема в основании листа.

**A10.** Перидерма (пробка) состоит из:

- 1) одного слоя живых клеток, содержащих хлоропласты;
- 2) одного слоя живых клеток, не содержащих хлоропластов;
- 3) нескольких слоев мертвых клеток с утолщенными опробковевшими оболочками;
- 4) нескольких слоев живых клеток с утолщенными оболочками;
- 5) комплекса мертвых клеток с опробковевшими оболочками и клеток паренхимы.

**A11.** Газообмен в тканях стебля многолетних растений, покрытом пробкой, происходит через

- 1) устьица;
- 2) поры;
- 3) трещины;
- 4) чечевички;
- 5) дыхальца.

**A12.** К механической ткани относятся:

- 1) трахеи;
- 2) древесные волокна;
- 3) склереиды;
- 4) лубяные волокна;
- 5) ситовидные трубки.

**A13.** Ксилема представляет собой сложную ткань, потому что в состав ее входят:

- 1) древесные волокна;
- 2) ситовидные трубки;
- 3) трахеиды или трахеи;
- 4) древесная паренхима;
- 5) лубяные волокна.

**A14.** Флоэма представляет собой сложную ткань, потому что в состав ее входят:

- 1) древесные волокна;
- 2) ситовидные трубки;
- 3) трахеиды или трахеи;
- 4) лубяная паренхима;
- 5) лубяные волокна.

**A15.** Проводящую функцию у растений выполняют:

- 1) паренхима;
- 2) склеренхима;
- 3) ксилема;
- 4) меристема;
- 5) флоэма.

**A16.** Запасную функцию у растений выполняет:

- 1) паренхима;
- 2) склеренхима;
- 3) ксилема;
- 4) меристема;
- 5) флоэма.

**A17.** Основная ткань у растений может выполнять функции:

- 1) запасаения воды;
- 2) фотосинтеза;
- 3) проведения органических веществ;
- 4) запасаения питательных веществ;
- 5) запасаения воздуха.

**A18.** В зоне всасывания корень состоит из следующих тканей:

- 1) проводящей;
- 2) покровной;
- 3) образовательной;
- 4) механической;
- 5) основной.

**A19.** Видоизменениями корня являются:

- 1) корневища;
- 2) корневые клубни;
- 3) луковицы;
- 4) корнеплоды;
- 5) корневые отпрыски.

**A20.** Почка, расположенная на междоузлиях называется:

- 1) пазушная;
- 2) генеративная;
- 3) придаточная;
- 4) выводковая;
- 5) зимующая.

**A21.** Вегетативная почка состоит из:

- 1) зачаточного стебля;
- 2) зачаточных листьев;
- 3) зачаточного цветка или соцветия;
- 4) конуса нарастания;
- 5) почечных чешуй.

**A22.** Стебель может выполнять следующие функции:

- 1) запасаение питательных веществ;
- 2) фотосинтез;

- 3) поглощение воды и минеральных веществ;
- 4) поддержание листьев, цветков и плодов;
- 5) проведение воды и питательных веществ.

**A23.** В состав коры стебля древесных растений входят:

- 1) первичная кора;
- 2) камбий;
- 3) перидерма;
- 4) древесина;
- 5) луб.

**A24.** Стебель однодольных растений отличается от стебля двудольных тем, что в нем отсутствуют:

- 1) ксилема;
- 2) флоэма;
- 3) паренхима;
- 4) камбий;
- 5) годичные кольца.

**A25.** В состав проводящих пучков листьев покрытосеменных растений входят:

- 1) трахеи;
- 2) ситовидные трубки с клетками-спутницами;
- 3) паренхима;
- 4) камбий;
- 5) механические волокна.

**A26.** Функцию фотосинтеза в листьях в основном выполняют клетки:

- 1) губчатой паренхимы;
- 2) верхнего эпидермиса;
- 3) нижнего эпидермиса;
- 4) столбчатой паренхимы;
- 5) проводящих пучков.

**A27.** Устьица могут располагаться:

- 1) на черешках листьев;
- 2) в верхнем эпидермисе;
- 3) в нижнем эпидермисе;
- 4) на стебле;
- 5) на корнях.

**A28.** Запасные питательные вещества у капусты кольраби накапливаются в видоизмененном:

- 1) побеге;
- 2) стебле;
- 3) главном корне;
- 4) листе;
- 5) придаточном корне.

## **Глава 6. Многообразие высших растений**

**A1.** Вегетативное тело у Зеленых мхов состоит из:

- 1) корня;
- 2) простых листьев;
- 3) стебля;
- 4) ризоидов;
- 5) сложных листьев.

**A2.** Установите последовательность расположения структурных элементов стебля кукушкина льна от периферии к центру: а) часть коры из толстостенных клеток; б) эпидермис; в) часть проводящего пучка из мертвых клеток; г) часть коры из тонкостенных клеток; д) часть проводящего пучка из живых клеток;

- 1)  $a \rightarrow b \rightarrow g \rightarrow d \rightarrow v$ ;      2)  $a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow v \rightarrow g$ ;  
3)  $g \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow v$ ;      4)  $b \rightarrow a \rightarrow g \rightarrow d \rightarrow v$ ;  
5)  $a \rightarrow g \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow v$ .

**A3.** Органами полового размножения у моховидных являются:

- 1) спорангии;      2) антеридии;  
3) спорогонии;      4) архегонии;  
5) сорусы.

**A4.** Споры у моховидных образуются в:

- 1) спорангиях;      2) антеридиях;  
3) спорогониях;      4) архегониях;  
5) сорусах.

**A5.** Спорофит у мха кукушкина льна состоит из:

- 1) стебля;      2) листьев;  
3) ножки с присоской;      4) ризоидов;  
5) коробочки.

**A6.** У мха кукушкина льна спора прорастает в:

- 1) листостебельный спорофит;  
2) женский или мужской гаметофит;  
3) заросток;  
4) проросток;  
5) обоеполый гаметофит.

**A7.** У мха кукушкина льна из зиготы развивается:

- 1) листостебельный спорофит;  
2) мужской или женский гаметофит;  
3) заросток;  
4) спорофит в виде коробочки на ножке;  
5) обоеполый гаметофит.

**A8.** Гаметофит у мха сфагнума состоит из:

- 1) стебля и листьев;      2) стебля, листьев и корня;  
3) ножки и коробочки;      4) стебля, листьев и ризоидов;  
5) коробочки.

**A9.** У мха сфагнума спора прорастает в:

- 1) листостебельный спорофит;  
2) мужской или женский гаметофит;  
3) заросток;  
4) спорофит в виде коробочки на ножке;  
5) обоеполый гаметофит.

**A10.** Спорофит у мха сфагнума развивается из:

- 1) споры;
- 2) яйцеклетки;
- 3) зиготы;
- 4) почки на пластинчатой протонеме;
- 5) вегетативной клетки.

**A11.** Гаметофит у мха сфагнума развивается из:

- 1) споры;
- 2) яйцеклетки;
- 3) зиготы;
- 4) почки на пластинчатой протонеме;
- 5) вегетативной клетки.

**A12.** Сфагновые мхи вызывают заболачивание почвы и образование торфа, потому что:

- 1) накапливают влагу в крупных межклетниках в стебле и листьях;
- 2) поглощают большое количество воды с помощью ризоидов;
- 3) препятствуют доступу кислорода;
- 4) накапливают влагу в водоносных клетках в стебле и листьях;
- 5) поддерживают низкую температуру.

**A13.** Вегетативное тело у папоротника щитовника мужского состоит из:

- 1) корневища;
- 2) листьев;
- 3) придаточных корней;
- 4) ризоидов;
- 5) коробочки.

**A14.** Листья щитовника мужского выполняют следующие функции:

- 1) газообмена;
- 2) фотосинтеза;
- 3) вегетативного размножения;
- 4) транспирации;
- 5) спороношения.

**A15.** Для листьев щитовника мужского характерны следующие особенности:

- 1) молодые листья закручены улиткообразно;
- 2) листья крупные, перисто-рассеченные;
- 3) листья простые, ланцетовидные;
- 4) листья растут верхушкой, как побег;
- 5) на нижней стороне листа располагаются спорангии.

**A16.** Заросток у папоротника прикрепляется к субстрату с помощью:

- 1) главного корня;
- 2) придаточных корней;
- 3) ризин;
- 4) ризоидов;
- 5) сростания с ним.

**A17.** Спора у папоротника прорастает в:

- 1) листостебельный спорофит;
- 2) проросток;
- 3) заросток;
- 4) зародыш;
- 5) протонему.

**A18.** Гаметангии у папоротника формируются на:

- 1) листьях спорофита;
- 2) проростке;
- 3) заростке;
- 4) стебле спорофита;
- 5) протонеме.

**A19.** Функцию проведения воды и минеральных веществ у сосны обыкновенной выполняют:

- 1) сосуды;
- 2) трахеиды;
- 3) трахеи;
- 4) ситовидные трубки;
- 5) ситовидные трубки с клетками-спутницами.

**A20.** Функцию проведения органических веществ у сосны обыкновенной выполняют:

- 1) сосуды;
- 2) трахеиды;
- 3) трахеи;
- 4) ситовидные трубки;
- 5) ситовидные трубки с клетками-спутницами.

**A21.** Установите соответствие:

ОТДЕЛЫ: 1. Голосеменные. 2. Папоротниковидные.

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ: А. Листья крупные, перисто-рассеченные. Б. Тело представлено стеблем, корнем и листьями. В. Листья мелкие, игольчатые. Г. Тело представлено корневищем, придаточными корнями и листьями. Д. Размножаются спорами. Е. Размножаются семенами.

- 1) 1–А, В, Е; 2–Б, Г, Д;
- 2) 1–Б, В, Е; 2–А, Г, Д;
- 3) 1–Б, Г, Е; 2–А, В, Д;
- 4) 1–Б, В, Д; 2–А, Г, Е;
- 5) 1–Б, Г, Д; 2–А, В, Е.

**A22.** Пыльцевое зерно у сосны обыкновенной представляет собой:

- 1) женский гаметофит;
- 2) мужской гаметофит;
- 3) спорофит;
- 4) зародыш;
- 5) обоеполый гаметофит.

**A23.** Мужской гаметофит у сосны обыкновенной состоит из:

- 1) генеративной клетки;
- 2) зиготы;
- 3) триплоидной клетки;
- 4) зародышевого мешка;
- 5) вегетативной клетки.

**A24.** Семязачаток у сосны обыкновенной представляет собой:

- 1) женский гаметофит;
- 2) микроспорангий;
- 3) мегаспорангий;
- 4) мужской гаметофит;
- 5) спорофит.

**A25.** У сосны обыкновенной из зиготы образуется:

- 1) заросток;
- 2) первичный эндосперм;
- 3) зародыш семени;
- 4) проросток;
- 5) спора.

**A26.** Укажите особенности образования семян у голосеменных растений:

- 1) в оплодотворении участвует один спермий;
- 2) эндосперм образуется до оплодотворения;
- 3) семена не защищены околоплодником;
- 4) для оплодотворения не требуется вода;
- 5) эндосперм образуется после оплодотворения.

## **Глава 7. Размножение и распространение цветковых растений**

**A1.** Укажите особенности образования семян у цветковых растений:

- 1) семена защищены околоплодником;
- 2) эндосперм образуется до оплодотворения;
- 3) в оплодотворении участвует два спермия;
- 4) для оплодотворения не требуется вода;
- 5) эндосперм образуется после оплодотворения.

**A2.** Установите соответствие:

**ОТДЕЛЫ РАСТЕНИЙ:** 1. Голосеменные; 2. Цветковые.

**ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ СЕМЯН:** А. Семена защищены околоплодником. Б. Эндосперм образуется до оплодотворения. В. В оплодотворении участвует два спермия. Г. Для оплодотворения не требуется вода. Д. Эндосперм образуется после оплодотворения. Е. Семена не защищены околоплодником. Ж. В оплодотворении участвует один спермий.

- 1) 1–А,Г,Е,Ж; 2–Б,В,Г,Д;      2) 1–Б,Г,Е,Ж; 2–А,В,Г,Д;
- 3) 1–Б,Г,Е,Д; 2–А,В,Г,Ж;      4) 1–В,Г,Е,Ж; 2–А,Б,Г,Д;
- 5) 1–Б,В,Г,Д; 2–А,Г,Е,Ж.

**A3.** У цветковых растений гаметофит:

- 1) раздельнополюй;
- 2) живет на спорофите;
- 3) живет самостоятельно;
- 4) не имеет половых органов;
- 5) имеет только женские половые органы.

**A4.** Естественное вегетативное размножение цветковых растений в природных условиях может осуществляться:

- 1) листьями и отломившимися ветками;
- 2) видоизмененными надземными побегами;
- 3) делением куста;
- 4) корневыми отпрысками;
- 5) видоизмененными подземными побегами.

**А5.** Укажите способы искусственного вегетативного размножения цветковых растений, не встречающиеся в природе:

- 1) прививкой;
- 2) черенками;
- 3) культурой тканей;
- 4) отводками;
- 5) видоизмененными подземными побегами.

**А6.** При вегетативном размножении цветковых растений:

- 1) сохраняются все признаки материнского растения;
- 2) появляются новые признаки;
- 3) повышается их генетическое разнообразие;
- 4) снижается их генетическое разнообразие;
- 5) возникают новые виды или сорта.

**А7.** Укажите способы прививки черенком у цветковых растений:

- 1) вприклад;
- 2) глазком;
- 3) под кору;
- 4) расщеп;
- 5) сближением.

**А8.** Установите соответствие:

**СПОСОБЫ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ:** 1. Корневищами.

2. Ползучими побегами. 3. Корневыми отпрысками.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ:** А. Гусиная лапка.

Б. Пырей. В. Клюква. Г. Малина; Д. Ландыш. Е. Слива. Ж. Сирень.

- 1) 1– А, Д; 2– Б, В; 3– Г, Е, Ж;
- 2) 1– Б, В; 2– А, Д; 3– Г, Е, Ж;
- 3) 1– Б, Д; 2– А, В; 3– Г, Е, Ж;
- 4) 1– Б, Д; 2– А, Г; 3– В, Е, Ж;
- 5) 1– Б, Д; 2– А, Е, Ж; 3– Г, В.

**А9.** Ось цветка у цветковых растений состоит из:

- 1) лепестков;
- 2) тычинок;
- 3) пестика;
- 4) цветоножки;
- 5) цветоложа.

**А10.** Двойной околоцветник у цветковых растений состоит из:

- 1) венчика;
- 2) тычинок;
- 3) пестика;
- 4) чашечки;
- 5) цветоложа.

**А11.** Тычинка у цветковых растений состоит из:

- 1) рыльца;
- 2) тычиночной нити;
- 3) завязи;
- 4) пыльника;
- 5) столбика.

**А12.** Пестик у цветковых растений состоит из:

- 1) тычиночной нити;
- 2) рыльца;
- 3) завязи;
- 4) пыльника;
- 5) столбика.

**A13.** Установите соответствие:

**ЧАСТИ ПЕСТИКА:** 1. Рыльце. 2. Столбик. 3. Завязь.

**ФУНКЦИИ:** А. Содержит семязачаток с яйцеклеткой. Б. Служит для улавливания пыльцы. В. Соединяет части пестика.

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) 1-А; 2-В; 3-Б; | 2) 1-В; 2-Б; 3-А; |
| 3) 1-Б; 2-А; 3-В; | 4) 1-Б; 2-В; 3-А; |
| 5) 1-А; 2-Б; 3-В. |                   |

**A14.** Укажите соцветия с сидячими цветками:

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| 1) простой колос; | 2) початок; |
| 3) корзинка;      | 4) головка; |
| 5) щиток.         |             |

**A15.** Укажите соцветия с цветками, имеющими цветоножки:

- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| 1) кисть;    | 2) простой зонтик; |
| 3) корзинка; | 4) головка;        |
| 5) щиток.    |                    |

**A16.** Установите соответствие:

**ЦВЕТКИ В СОЦВЕТИИ:** 1. Сидячие. 2. На цветоножках.

**СОЦВЕТИЯ:** А. Кисть. Б. Простой колос. В. Початок. Г. Корзинка. Д. Головка. Е. Простой зонтик. Ж. Щиток.

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1) 1-А,В,Г,Д; 2-Б,Е,Ж; | 2) 1-Б,Г,Д,Е; 2-А,В,Ж; |
| 3) 1-Б,В,Г,Ж; 2-А,Д,Е; | 4) 1-А,Б,В,Д; 2-Г,Е,Ж; |
| 5) 1-Б,В,Г,Д; 2-А,Е,Ж. |                        |

**A17.** Установите соответствие:

**ПРОСТЫЕ СОЦВЕТИЯ:** 1. Кисть. 2. Простой колос. 3. Початок. 4. Корзинка. 5. Головка. 6. Простой зонтик. 7. Щиток.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Одуванчик. Б. Ландыш. В. Подорожник. Г. Кукуруза. Д. Клевер. Е. Вишня. Ж. Груша.

- |                                       |
|---------------------------------------|
| 1) 1-В; 2-Б; 3-Г; 4-А; 5-Д; 6-Е; 7-Ж; |
| 2) 1-Б; 2-В; 3-Г; 4-А; 5-Д; 6-Е; 7-Ж; |
| 3) 1-Б; 2-Г; 3-В; 4-А; 5-Д; 6-Е; 7-Ж; |
| 4) 1-Б; 2-В; 3-А; 4-Г; 5-Д; 6-Е; 7-Ж; |
| 5) 1-Б; 2-В; 3-Г; 4-Д; 5-А; 6-Е; 7-Ж. |

**A18.** Установите соответствие:

**СЛОЖНЫЕ СОЦВЕТИЯ:** 1. Метелка. 2. Сложный колос. 3. Сложный зонтик.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Рожь. Б. Петрушка. В. Овес. Г. Пырей. Д. Мятлик. Е. Морковь.

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) 1-А,Д; 2-В,Г; 3-Б,Е; | 2) 1-В,Г; 2-А,Д; 3-Б,Е; |
| 3) 1-В,Д; 2-Б,Г; 3-А,Е; | 4) 1-В,Д; 2-А,Г; 3-Б,Е; |
| 5) 1-В,Д; 2-А,Е; 3-Б,Г. |                         |

**A19.** Самоопылению у цветковых растений способствуют следующие приспособления:

- 1) одновременное созревание пыльцы и семязачатков;
- 2) тычинки располагаются ниже рыльца пестика;
- 3) опыление наступает до раскрытия цветка;
- 4) пыльца совместима с пестиком этого же цветка;
- 5) тычинки располагаются выше рыльца пестика.

**A20.** Перекрестному опылению у покрытосеменных растений способствуют следующие приспособления:

- 1) пыльца и семязачатки созревают в разные сроки;
- 2) тычинки располагаются ниже рыльца пестика;
- 3) опыление наступает только после раскрытия цветка;
- 4) пыльца не совместима с пестиком этого же цветка;
- 5) тычинки располагаются выше рыльца пестика.

**A21.** Для ветроопыляемых растений характерно:

- 1) наличие цветков с простым чашечковидным околоцветником, зацветающих до распускания листьев;
- 2) наличие крупных цветков с ярким околоцветником и сильным запахом;
- 3) мелкая, сухая и с гладкой поверхностью пыльца;
- 4) крупная, липкая или с шереховатой поверхностью пыльца;
- 5) пыльники на длинных тычиночных нитях.

**A22.** Для насекомоопыляемых растений характерно:

- 1) наличие цветков с простым чашечковидным околоцветником, зацветающих до распускания листьев;
- 2) наличие крупных цветков с ярким околоцветником или мелких цветков, собранных в соцветия;
- 3) мелкая, сухая и с гладкой поверхностью пыльца;
- 4) крупная, липкая или с шереховатой поверхностью пыльца;
- 5) цветки с сильным запахом и содержат нектар.

**A23.** Выберите из приведенных представителей только насекомоопыляемые растения: а) пырей; б) белая акация; в) тюльпан; г) ольха; д) вишня; е) дуб; ж) мак; з) орешник.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) а, б, д, ж; | 2) а, д, в, ж; |
| 3) б, в, д, ж; | 4) б, в, ж, з; |
| 5) а, г, е, з. |                |

**A24.** Выберите из приведенных представителей только ветроопыляемые растения: а) пырей; б) белая акация; в) тюльпан; г) ольха; д) вишня; е) дуб; ж) мак; з) береза.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) а, б, д, ж; | 2) а, д, в, ж; |
| 3) б, в, д, ж; | 4) б, в, ж, з; |
| 5) а, г, е, з. |                |

**A25.** Установите соответствие:

**СПОСОБ ОПЫЛЕНИЯ:** 1. Насекомыми. 2. Ветром.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Белая акация. Б. Ольха. В. Пырей. Г. Тюльпан.  
Д. Дуб. Е. Береза. Ж. Вишня. З. Мак.

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) 1–Б, Г, Ж, З;               | 2) 1–А, В, Ж, З; 2–Б, Г, Д, Е; |
| 3) 1–А, Г, Д, З;               | 4) 1–А, Г, Ж, З; 2–Б, В, Д, Е; |
| 5) 1–А, Г, Ж, Е; 2–Б, В, Д, З. |                                |

**A26.** Оплодотворение у цветковых растений называется двойным, потому что:

- 1) в пыльцевом зерне образуется два спермия;
- 2) мужской гаметофит состоит из двух клеток;
- 3) один спермий сливается с яйцеклеткой, а второй – с центральной диплоидной клеткой;
- 4) в зародышевом мешке центральная клетка имеет два ядра;
- 5) у зародыша образуется две семядоли.

**A27.** Зародышевый мешок у цветковых растений – это:

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) женский гаметофит; | 2) мужской гаметофит; |
| 3) спора;             | 4) гаметангий;        |
| 5) гамета.            |                       |

**A28.** Семя цветковых растений образуется из:

- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 1) пестика;     | 2) яйцеклетки;         |
| 3) зиготы;      | 4) зародышевого мешка; |
| 5) семязачатка. |                        |

**A29.** Зародыш семени у покрытосеменных растений образуется из:

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1) завязи;             | 2) зиготы;             |
| 3) триплоидной клетки; | 4) зародышевого мешка; |
| 5) семязачатка.        |                        |

**A30.** Эндосперм семени у покрытосеменных растений образуется из:

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1) завязи;             | 2) зиготы;             |
| 3) триплоидной клетки; | 4) зародышевого мешка; |
| 5) семязачатка.        |                        |

**A31.** Плод у покрытосеменных растений образуется из:

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1) завязи;             | 2) зиготы;             |
| 3) триплоидной клетки; | 4) зародышевого мешка; |
| 5) семязачатка.        |                        |

**A32.** Выберите из приведенных ниже примеры только многосеменных, вскрывающихся плодов:

а) семянка; б) зерновка; в) коробочка; г) стручок; д) ягода; е) орех;  
ж) боб; з) яблоко; и) желудь; к) тыква.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) б, д, ж; | 2) в, г, ж; |
| 3) а, г, и; | 4) б, и, к; |
| 5) в, з, и. |             |

**A33.** Выберите из приведенных ниже примеры только односеменных, невскрывающихся плодов:

а) семянка; б) зерновка; в) коробочка; г) стручок; д) ягода; е) орех;  
ж) боб; з) яблоко; и) желудь; к) тыква.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) а, б, д, ж; | 2) б, в, г, ж; |
| 3) а, б, е, и; | 4) б, з, и, к; |
| 5) г, д, з, и. |                |

**A34.** Выберите из приведенных ниже примеры только многосеменных, сочных плодов:

а) семянка; б) зерновка; в) коробочка; г) стручок; д) ягода; е) орех;  
ж) боб; з) яблоко; и) желудь; к) тыква.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) а, б, д; | 2) б, в, ж; |
| 3) а, б, е; | 4) д, з, к; |
| 5) г, д, з. |             |

**A35.** Установите соответствие:

ТИПЫ ПЛОДОВ: 1. Многосеменные, вскрывающиеся. 2. Односеменные, невскрывающиеся

ПРИМЕРЫ: А. Семянка Б. Зерновка. В. Коробочка. Г. Стручок. Д. Орех.  
Е. Боб. Ж. Желудь. З. Тыква.

- |                        |
|------------------------|
| 1) 1-В,Г,Ж; 2-А,Б,Д,Е; |
| 2) 1-В,Г,Д; 2-А,Б,Е,Ж; |
| 3) 1-В,Б,Е; 2-Б,Г,Д,Ж; |
| 4) 1-А,Г,Е; 2-В,Б,Д,Ж; |
| 5) 1-В,Г,Е; 2-А,Б,Д,Ж. |

**A36.** Установите соответствие:

ТИПЫ ПЛОДОВ: 1. Сочные многосеменные, 2. Сочные односеменные.

ПРИМЕРЫ: А. Ягода. Б. Костянка. В. Коробочка. Г. Яблоко. Д. Орех.  
Е. Боб. Ж. Желудь. З. Тыква.

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1) 1-В,Г,З; 2-А;  | 2) 1-А,Г,З; 2-В; |
| 3) 1-А,В,З; 2-Г;  | 4) 1-А,Г,В; 2-З; |
| 5) 1-А,Г; 2-В, З. |                  |

**A37.** Укажите последовательность процессов при прорастании семян:

а) вода через семявход и поры в семенной кожуре поступает в семя;  
б) появляется зародышевый стебелек, выносящий семядоли и зародышевую почечку на поверхность почвы; в) появляется зародышевый корешок, который начинает быстро укореняться в почве; г) происходит набухание семени; д) семенная кожура лопается.

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) г → а → д → в → б; | 2) а → д → г → б → в; |
| 3) а → г → в → д → б; | 4) а → г → д → в → б; |
| 5) а → г → д → в → б. |                       |

**A38.** Для прорастания семян обязательными условиями являются:

- 1) наличие солнечного света;
- 2) наличие воды;
- 3) определенная температура;
- 4) наличие минеральных веществ;
- 5) доступ кислорода.

## **Раздел V. ЖИВОТНЫЕ**

### **Глава 8. Кишечнополостные**

**A1.** Основными признаками животных являются:

- 1) ограниченный рост;
- 2) гетеротрофный тип питания;
- 3) подвижность;
- 4) постоянство формы тела;
- 5) автотрофный тип питания.

**A2.** К двуслойным животным относятся:

- 1) членистоногие;
- 2) губки;
- 3) плоские черви;
- 4) кишечнополостные;
- 5) моллюски.

**A3.** Кишечнополостные обитают:

- 1) в морях;
- 2) в пресных водоемах;
- 3) на суше;
- 4) в других организмах;
- 5) высоко в горах.

**A4.** Тело кишечнополостных имеет тип симметрии:

- 1) билатеральную;
- 2) двулучевую;
- 3) трехлучевую;
- 4) шестилучевую;
- 5) радиально-лучевую.

**A5.** Внутренний слой тела гидры называется:

- 1) эктодерма;
- 2) энтодерма;
- 3) мезодерма;
- 4) мезоглея;
- 5) перидерма.

**A6.** Наружный слой тела гидры называется:

- 1) мезодерма;
- 2) энтодерма;
- 3) эктодерма;
- 4) мезоглея;
- 5) перидерма.

**A7.** В состав эктодермы кишечнополостных входят клетки:

- 1) нервные;
- 2) стрекательные;
- 3) пигментные;
- 4) резервные;
- 5) кожно-мускульные.

**A8.** Окраска тела гидры зависит от присутствия в эктодерме гидры:

- 1) резервных клеток;
- 2) пигментных клеток;
- 3) нервных клеток;
- 4) стрекательных клеток;
- 5) кожно-мускульных клеток.

**A9.** У гидры стрекательные клетки служат для:

- 1) защиты от врагов;
- 2) переваривания пищи;
- 3) добывания пищи;
- 4) украшения;
- 5) издавания звуков.

**A10.** Выявите ошибочные суждения: а) стрекательные клетки служат для добывания пищи; б) стрекательные клетки – характерная черта кишечнополостных; в) стрекательные клетки используются только один раз, после чего они гибнут; г) стрекательные клетки используются многократно; д) стрекательные клетки служат для защиты от врагов; е) из стрекательных клеток могут образовываться другие клетки эктодермы.

- 1) б, в;
- 2) а, г;
- 3) д, е;
- 4) г, д;
- 5) г, е.

**A11.** Недифференцированными клетками эктодермы являются:

- 1) пигментные;
- 2) нервные;
- 3) стрекательные;
- 4) резервные;
- 5) железистые.

**A12.** У кишечнополостных имеется система органов:

- 1) пищеварительная;
- 2) нервная;
- 3) половая;
- 4) кровеносная;
- 5) дыхательная.

**A13.** У кишечнополостных нервная система называется:

- 1) узловый;
- 2) трубчатой;
- 3) диффузной;
- 4) стволовой – ортогоном;
- 5) разбросанно-узловой.

**A14.** Гидра питается:

- 1) водорослями;
- 2) неорганическими веществами;
- 3) мелкими водными беспозвоночными животными;
- 4) отмершими растениями;
- 5) трупами животных.

**A15.** У гидры пищеварение:

- 1) внекишечное;
- 2) полостное;
- 3) внутриклеточное;
- 4) пристенное;
- 5) мембранное.

**A16.** Гидре присущи способы размножения:

- 1) спорообразование;
- 2) почкование;
- 3) половое;
- 4) регенерация;
- 5) деление надвое.

**A17.** Полип – это:

- 1) сидячая форма;
- 2) многоклеточный организм;
- 3) свободно плавающая форма;
- 4) половое поколение;
- 5) бесполое поколение.

**A18.** Медуза – это:

- 1) сидячая форма;
- 2) многоклеточный организм;
- 3) свободно плавающая форма;
- 4) половое поколение;
- 5) бесполое поколение.

**A19.** Укажите правильную последовательность этапов размножения и развития морских гидроидных полипов: а) образование медузоидного поколения; б) образование подвижной личинки; в) образование яйца; г) образование колонии полипов.

- 1) а → б → в → г;
- 2) а → в → б → г;
- 3) г → в → б → а;
- 4) в → б → а → г;
- 5) б → а → в → г.

## Глава 9. Плоские черви

**A1.** Выберите отличительные признаки плоских червей:

- 1) однослойный покровный эпителий;
- 2) полость тела;
- 3) протонефридии;
- 4) паренхима;
- 5) кишечник из 2-х отделов.

**A2.** Плоские черви – это животные:

- 1) двусторонне-симметричные;
- 2) радиально-симметричные;
- 3) трехслойные;
- 4) двуслойные;
- 5) бесполостные.

**A3.** У плоских червей кожно-мускульный мешок состоит из:

- 1) кожного эпителия;
- 2) кутикулы;
- 3) нескольких слоев кольцевых, косых и продольных мышц;
- 4) известкового скелета;
- 5) рогового покрова.

**A4.** Бычий цепень относится к:

- 1) классу Ресничные черви;
- 2) классу Сосальщикообразные;
- 3) классу Ленточные черви;
- 4) типу Плоские черви;
- 5) типу Круглые черви.

**A5.** Планария относится к:

- 1) классу Ресничные черви;
- 2) классу Сосальщикообразные;
- 3) классу Ленточные черви;
- 4) типу Плоские черви;
- 5) типу Круглые черви.

**A6.** Печеночный сосальщик паразитирует в:

- 1) печени крупного рогатого скота;
- 2) печени рыб;
- 3) печени человека;
- 4) печени земноводных;
- 5) кишечнике рыб.

**A7.** Установите последовательность стадий жизненного цикла у печеночного сосальщика: а) взрослый червь в печени животного или человека; б) свободно плавающая личинка; в) личинка с ресничками; г) циста; д) личинка в теле прудовика; е) яйцо.

- 1) в → е → а → д → б → г;
- 2) а → д → в → е → б → г;
- 3) а → е → в → д → б → г;
- 4) а → е → в → б → д → г;
- 5) а → е → в → д → г → б.

**A8.** Для классов Ресничные черви и Сосальщикообразные характерны системы органов:

- 1) пищеварительная;
- 2) дыхательная;
- 3) выделительная;
- 4) нервная;
- 5) половая.

**A9.** У плоских червей нервная система называется:

- 1) узловый;
- 2) трубчатой;
- 3) диффузной;
- 4) стволовой – ортогонном;
- 5) разбросанно-узловой.

**A10.** Выделительная система у плоских червей представлена:

- 1) метанефридиями;
- 2) протонефридиями;
- 3) зелеными железами;
- 4) кожными железами;
- 5) парой нефридиев.

**A11.** По принципу строения половой системы плоские черви:

- 1) раздельнополые;
- 2) гермафродиты;
- 3) бесполое;
- 4) в основном гермафродиты, а некоторые виды раздельнополые;
- 5) в основном раздельнополые, а некоторые виды гермафродиты.

**A12.** У представителей классов Ресничные черви и Сосальщики пищеварительная система включает:

- 1) среднюю кишку;
- 2) рот;
- 3) заднюю кишку;
- 4) глотку;
- 5) анальное отверстие.

**A13.** У представителей класса Ресничные черви дыхание осуществляется:

- 1) всей поверхностью тела;
- 2) жабрами;
- 3) лёгкими;
- 4) трахеями;
- 5) анаэробное.

**A14.** У представителей классов Ленточные черви и Сосальщики дыхание осуществляется:

- 1) всей поверхностью тела;
- 2) жабрами;
- 3) лёгкими;
- 4) трахеями;
- 5) анаэробное.

**A15.** Паразитические черви класса Сосальщики отличаются от ленточных червей:

- 1) типом нервной системы;
- 2) наличием пищеварительной системы;
- 3) наличием промежуточного хозяина;
- 4) способом дыхания;
- 5) гермафродитизмом.

**A16.** Третий зародышевый листок впервые появляется у:

- 1) кишечнополостных;
- 2) плоских червей;
- 3) круглых червей;
- 4) кольчатых червей;
- 5) моллюсков.

**A17.** Установите соответствие:

**КЛАССЫ ПЛОСКИХ ЧЕРВЕЙ:** 1. Ресничные черви; 2. Сосальщики;  
3. Ленточные черви.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Печеночный сосальщик. Б. Бычий цепень;  
В. Планария. Г. Эхинококк; Д. Ланцетовидная двуустка.

- 1) 1-А; 2-В,Д; 3-Б,Г;
- 2) 1-Д; 2-А,В; 3-Б,Г;
- 3) 1-В; 2-Б,Д; 3-А,Г;
- 4) 1-В; 2-А,Д; 3-Б,Г;
- 5) 1-В; 2-А,Г; 3-Б,Д.

## Глава 10. Круглые черви

**A1.** Выберите отличительные особенности типа Круглые черви по сравнению с другими типами червей:

- 1) многослойная кутикула;
- 2) задняя кишка;
- 3) первичная полость тела;
- 4) раздельнополость;
- 5) нервная система.

**A2.** Круглые черви – это животные:

- 1) двусторонне-симметричные;
- 2) радиально-симметричные;
- 3) трехслойные;
- 4) двуслойные;
- 5) с первичной полостью тела.

**A3.** У круглых червей кожно-мускульный мешок состоит из:

- 1) кожного эпителия;
- 2) многослойной кутикулы;
- 3) одного слоя продольных мышц;
- 4) известкового скелета;
- 5) рогового покрова.

**A4.** Аскарида человеческая паразитирует в:

- 1) печени;
- 2) тонкой кишке;
- 3) толстой кишке;
- 4) желудке;
- 5) прямой кишке.

**A5.** Детская острица паразитирует в:

- 1) тонкой кишке;
- 2) печени;
- 3) толстой кишке;
- 4) желудке;
- 5) прямой кишке.

**A6.** Власоглав паразитирует в:

- 1) тонкой кишке;
- 2) слепом отростке (аппендиксе);
- 3) толстой кишке;
- 4) желудке;
- 5) прямой кишке.

**A7.** Первичная полость тела у круглых червей:

- 1) заполнена жидкостью;
- 2) заполнена паренхимой;
- 3) заполнена воздухом;
- 4) отсутствует;
- 5) редуцирована.

**A8.** У круглых червей имеются системы органов:

- 1) пищеварительная;
- 2) нервная;
- 3) выделительная;
- 4) половая;
- 5) дыхательная.

**A9.** Установите последовательность отделов пищеварительной системы у аскариды человеческой: а) средняя кишка; б) анальное отверстие; в) мускульная глотка; г) задняя кишка; д) рот.

- 1) в → д → а → г → б;
- 2) д → в → а → г → б;
- 3) д → а → в → г → б;
- 4) д → в → г → а → б;
- 5) д → в → а → б → г.

**A10.** У представителей класса Круглые черви дыхание осуществляется:

- 1) всей поверхностью тела;
- 2) жабрами;
- 3) лёгкими;
- 4) трахеями;
- 5) анаэробное.

**A11.** У круглых червей нервная система называется:

- 1) узловой;
- 2) трубчатой;
- 3) диффузной;
- 4) стволовой – ортогоном;
- 5) разбросанно-узловой.

**A12.** По принципу строения половой системы круглые черви:

- 1) раздельнополые;
- 2) гермафродиты;
- 3) бесполое;
- 4) в основном гермафродиты, а некоторые виды раздельнополые;
- 5) в основном раздельнополые, а некоторые виды гермафродиты.

**A13.** Чтобы избежать заражения аскаридой, следует:

- 1) употреблять в пищу прожаренное и проваренное мясо и рыбу;
- 2) мыть руки с мылом перед едой;
- 3) мыть овощи и фрукты;
- 4) пить кипяченую воду;
- 5) защищать продукты и посуду от переносчиков яиц паразита.

**A14.** Жизненный цикл аскариды сопровождается:

- 1) сменой хозяев;
- 2) чередованием поколений;
- 3) миграцией личинок в организме хозяина;
- 4) распространением переносчиком;
- 5) выходом яиц во внешнюю среду.

**A15.** Круглым червям присущи органы выделения:

- 1) выделительные каналы;
- 2) метанефридии;
- 3) зеленые железы;
- 4) почки;
- 5) фагоцитарные клетки.

**A16.** Установите соответствие:

**ТИПЫ ЧЕРВЕЙ:** 1. Плоские черви. 2. Круглые черви.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Бычий цепень. Б. Аскарида человеческая. В. Планария. Г. Эхинококк. Д. Власоглав. Е. Острица детская. Ж. Ланцетовидная двуустка. З. Трихина человеческая.

- 1) 1–Б,В,Г,Ж; 2–А,Д,Е,З;    2) 1–А,Д,Г,Ж; 2–Б,В,Е,З;  
3) 1–А,В,Г,Ж; 2–Б,Д,Е,З;    4) 1–А,В,Е,Ж; 2–Б,Д,Г,З;  
5) 1–А,В,Г,З; 2–Б,Д,Е,Ж.

## Глава 11. Кольчатые черви

**A1.** Сравните типы червей и выберите признаки, присущие только кольчатым червям:

- 1) двусторонняя симметрия;
- 2) сегментация тела;
- 3) целом;
- 4) параподии;
- 5) замкнутая кровеносная система.

**A2.** Укажите основные ароморфозы у кольчатых червей: а) гермафродитизм и первичная полость тела; б) появление кровеносной системы; в) вторичная полость тела; г) развитие всех видов тканей и систем органов; д) появление органов дыхания; е) наличие органов движения.

- 1) а, в, г, д;                                    2) а, б, в, е;
- 3) б, г, д, е;                                    4) б, в, д, е;
- 5) в, г, д, е.

**A3.** Кольчатые черви обитают:

- 1) в морях;                                    2) в пресных водоемах;
- 3) в почве;                                    4) в организмах животных;
- 5) в организмах растений.

**A4.** Дождевой червь питается:

- 1) почвой;
- 2) мелкими животными;
- 3) гниющей растительностью;
- 4) бактериями;
- 5) трупами животных.

**A5.** Кожно-мускульный мешок у кольчатых червей состоит из:

- 1) кожного эпителия;
- 2) только продольных мышц;
- 3) кольцевых и продольных мышц;
- 4) кутикулы;
- 5) только кольцевых мышц.

**А6.** Установите последовательность расположения компонентов покровов тела у кольчатых червей: а) кожный эпителий; б) кутикула; в) слизь; г) продольные мышцы; д) кольцевые мышцы.

- 1) б → а → в → д → г;
- 2) в → б → а → д → г;
- 3) в → а → д → б → г;
- 4) в → б → г → а → д;
- 5) г → б → г → в → д.

**А7.** У свободноживущих многощетинковых червей тело разделено на отделы:

- 1) головной отдел;
- 2) шейный отдел;
- 3) сегментированное тело;
- 4) задняя лопасть с анальным отверстием;
- 5) хвост.

**А8.** Установите последовательность расположения компонентов пищеварительной системы у кольчатых червей: а) желудок; б) пищевод; в) рот; г) анальное отверстие; д) задняя кишка; е) глотка; ж) средняя кишка; з) зоб.

- 1) в → б → е → з → а → ж → д → г;
- 2) в → е → б → з → ж → а → д → г;
- 3) в → е → з → б → а → ж → д → г;
- 4) в → е → б → з → а → ж → д → г;
- 5) в → е → б → з → а → д → ж → г.

**А9.** Кровеносная система у дождевого червя включает:

- 1) подкожные капилляры;
- 2) спинной сосуд;
- 3) двухкамерное сердце;
- 4) кольцевые сосуды;
- 5) брюшной сосуд.

**А10.** Выделительная система у кольчатых червей представлена нефридиями, в состав которых входят:

- 1) воронка, окруженная ресничками;
- 2) выделительная пора;
- 3) фагоцитарные клетки;
- 4) кожные железы;
- 5) выделительная трубочка.

**А11.** Нервная система у кольчатых червей состоит из:

- 1) окологлоточного нервного кольца;
- 2) брюшной нервной цепочки;
- 3) спинной нервной цепочки;
- 4) диффузно разбросанных клеток;
- 5) полой нервной трубки.

**A12.** Дождевые черви размножаются:

- 1) почкованием;
- 2) спорообразованием;
- 3) партеногенезом;
- 4) половым способом;
- 5) конъюгацией.

**A13.** Впервые о роли дождевых червей в почвообразовании написал:

- 1) В.И. Вернадский;
- 2) Ж.Б. Ламарк;
- 3) А.Н. Северцов;
- 4) К. Линней;
- 5) Ч. Дарвин.

**A14.** Установите соответствие:

**КЛАССЫ ЧЕРВЕЙ:** 1. Многощетинковые. 2. Малощетинковые.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Трубочник. Б. Пескожил. В. Нереис. Г. Дождевой червь. Д. Серпула.

- 1) 1–А,В,Д; 2–Б,Г;
- 2) 1–Б,Г,Д; 2–А,В;
- 3) 1–Б,В,Г; 2–А,Д;
- 4) 1–А,Б,Д; 2–В,Г;
- 5) 1–Б,В,Д; 2–А,Г.

**A15.** Установите соответствие:

**ТИПЫ ЧЕРВЕЙ:** 1. Кольчатые черви. 2. Плоские черви.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Бычий цепень. Б. Трубочник. В. Пескожил. Г. Нереис. Д. Планария. Е. Дождевой червь. Ж. Эхинококк. З. Серпула.

И. Ланцетовидная двуустка.

- 1) 1–А,В,Г,Е,З; 2–Б,Д,Ж,И;
- 2) 1–Б,Д,Г,Е,З; 2–А,В,Ж,И;
- 3) 1–Б,В,Ж,Е,З; 2–А,Д,Е,И;
- 4) 1–Б,В,Г,И,З; 2–А,Д,Ж,Е;
- 5) 1–Б,В,Г,Е,З; 2–А,Д,Ж,И.

**A16.** Установите соответствие:

**ТИПЫ ЧЕРВЕЙ:** 1. Кольчатые черви. 2. Круглые черви.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Трубочник. Б. Аскарида человеческая. В. Пескожил. Г. Нереис. Д. Власоглав. Е. Острица детская. Ж. Дождевой червь.

З. Трихина человеческая.

- 1) 1–Б,В,Г,Ж; 2–А,Д,Е,З;
- 2) 1–А,Д,Г,Ж; 2–Б,В,Е,З;
- 3) 1–А,В,Г,Ж; 2–Б,Д,Е,З;
- 4) 1–А,В,Е,Ж; 2–Б,Д,Г,З;
- 5) 1–А,В,Г,З; 2–Б,Д,Е,Ж.

**A17.** Вторичная полость тела впервые появляется у:

- 1) кишечнополостных;
- 2) плоских червей;
- 3) круглых червей;
- 4) кольчатых червей;
- 5) моллюсков.

**A18.** Специальные органы дыхания среди беспозвоночных имеют:

- 1) плоские черви;
- 2) круглые черви;
- 3) кольчатые черви;
- 4) моллюски;
- 5) членистоногие.

**A19.** Среди беспозвоночных животных нервную систему типа брюшной нервной цепочки имеют:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1) плоские черви;   | 2) круглые черви; |
| 3) кольчатые черви; | 4) моллюски;      |
| 5) членистоногие.   |                   |

## **Глава 12. Моллюски**

**A1.** Моллюски имеют:

- 1) двустороннюю симметрию тела;
- 2) радиальную симметрию тела;
- 3) сегментированное тело;
- 4) наружный скелет;
- 5) асимметричное тело.

**A2.** Тело моллюсков состоит из отделов:

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1) голова;     | 2) туловище; |
| 3) грудь;      | 4) нога;     |
| 5) конечности. |              |

**A3.** У малоподвижных или прикрепленных моллюсков тело включает:

- |                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| 1) голову, ногу и туловище; | 2) ногу и туловище; |
| 3) голову и туловище;       | 4) голову и ногу;   |
| 5) туловище.                |                     |

**A4.** Укажите представителей моллюсков, у которых голова редуцирована:

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1) кальмары; | 2) мидии;     |
| 3) беззубки; | 4) осьминоги; |
| 5) устрицы.  |               |

**A5.** Мантия у моллюсков представляет собой:

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1) кожную складку;    | 2) наружный скелет; |
| 3) внутренний скелет; | 4) панцирь;         |
| 5) кутикулу.          |                     |

**A6.** Раковина у моллюсков представляет собой:

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1) кожную складку;    | 2) наружный скелет; |
| 3) внутренний скелет; | 4) панцирь;         |
| 5) кутикулу.          |                     |

**A7.** Раковина у моллюсков состоит из слоев:

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1) фарфорового;    | 2) мраморного;    |
| 3) перламутрового; | 4) органического; |
| 5) рогового.       |                   |

**A8.** Нога у моллюсков представляет собой:

- 1) видоизмененную конечность;
- 2) видоизмененное щупальце;
- 3) вырост брюшной стенки тела;
- 4) видоизмененные пароподии;
- 5) кожно-мускульный мешок.

**A9.** У моллюсков полость тела:

- 1) первичная;
- 2) хорошо развитая вторичная;
- 3) частично сохранившаяся вторичная;
- 4) смешанная;
- 5) отсутствует.

**A10.** Моллюски имеют системы органов:

- 1) пищеварительную;
- 2) выделительную;
- 3) кровеносную;
- 4) нервную;
- 5) половую.

**A11.** Дыхание у моллюсков:

- 1) лёгочное и жаберное;
- 2) трахейное и жаберное;
- 3) лёгочное и трахейное;
- 4) только трахейное;
- 5) только жаберное.

**A12.** Укажите представителей моллюсков, имеющих жаберное дыхание:

- 1) мидии;
- 2) кальмары;
- 3) осьминоги;
- 4) прудовики;
- 5) беззубки.

**A13.** Укажите представителей моллюсков, имеющих легочное дыхание:

- 1) мидии;
- 2) катушки;
- 3) слизни;
- 4) прудовики;
- 5) улитки.

**A14.** Установите соответствие:

**КЛАССЫ МОЛЛЮСКОВ:** 1. Двустворчатые моллюски. 2. Брюхоногие моллюски. 3. Головоногие моллюски.

**ОСНОВНОЙ СПОСОБ ПИТАНИЯ:** А. Соскабливание. Б. Хищничество. В. Фильтрация.

- 1) 1–А; 2–В; 3–Б;
- 2) 1–В; 2–А; 3–Б;
- 3) 1–В; 2–Б; 3–А;
- 4) 1–Б; 2–А; 3–В;
- 5) 1–А; 2–Б; 3–В.

**A15.** Особенности кровеносной системы моллюсков являются:

- 1) замкнутая;
- 2) незамкнутая;
- 3) сердце трубчатое;
- 4) сердце трехкамерное;
- 5) сердце двухкамерное.

**A16.** Органами выделения у моллюсков служат:

- 1) почки;
- 2) парные метанефридии;
- 3) кожные железы;
- 4) пара протонефридиев;
- 5) специальные клетки.

**A17.** Нервная система у моллюсков:

- 1) диффузная;
- 2) разбросанно-узловая;
- 3) брюшная нервная цепочка;
- 4) стволовая;
- 5) трубчатая.

**A18.** Незамкнутую кровеносную систему имеют беспозвоночные животные:

- 1) паукообразные;
- 2) ракообразные;
- 3) моллюски;
- 4) плоские черви;
- 5) насекомые.

## **Глава 13. Членистоногие**

**A1.** Тип Членистоногие характеризуется следующими признаками:

- 1) лучевая симметрия;
- 2) поперечно-полосатая мускулатура;
- 3) хитинизированная кутикула;
- 4) членистые конечности;
- 5) линька и прерывистый рост.

**A2.** Полость тела у членистоногих:

- 1) смешанная;
- 2) частично сохранившаяся вторичная;
- 3) вторичная (целом);
- 4) отсутствует;
- 5) первичная.

**A3.** Скелет у членистоногих:

- 1) внутренний;
- 2) гидростатический;
- 3) хитинизированный;
- 4) наружный;
- 5) костный.

**A4.** Основное переваривание пищи и всасывание питательных веществ у членистоногих происходит в:

- 1) пищеводе;
- 2) мускульном желудке;
- 3) зобе;
- 4) средней кишке;
- 5) задней кишке.

**A5.** Кровеносная система Членистоногих имеет следующие особенности:

- 1) сердце двухкамерное;
- 2) незамкнутая;
- 3) сердце трубчатое;
- 4) замкнутая;
- 5) сердце трехкамерное.

**A6.** Органами дыхания у Членистоногих являются:

- 1) ячеистые легкие;
- 2) легочные мешки;
- 3) трахеи;
- 4) жабры;
- 5) кожа.

**A7.** Органы выделения у членистоногих представлены:

- 1) зелеными железами;
- 2) метанефридиями;
- 3) мальпигиевыми сосудами;
- 4) тазовыми почками;
- 5) протонефридиями.

**A8.** Нервная система у членистоногих представлена:

- 1) окологлоточным нервным кольцом и брюшной нервной цепочкой;
- 2) тремя парами крупных ганглиев на спинной стороне;
- 3) тремя парами крупных ганглиев на брюшной стороне;
- 4) спинным и головным мозгом;
- 5) полый нервной трубкой.

**A9.** Органами дыхания у ракообразных являются:

- 1) ячеистые легкие;
- 2) легочные мешки;
- 3) трахеи;
- 4) жабры;
- 5) кожа.

**A10.** Для ракообразных характерны органы чувств:

- 1) орган осязания;
- 2) орган равновесия;
- 3) орган обоняния;
- 4) сложные глаза;
- 5) орган термического чувства.

**A11.** Конечности у ракообразных выполняют функции:

- 1) органов чувств;
- 2) измельчения пищи;
- 3) оплодотворения и вынашивания оплодотворенных яиц;
- 4) движения;
- 5) дыхания.

**A12.** Кутикула у ракообразных содержит:

- 1) кремнезем;
- 2) целлюлозу;
- 3) пигменты;
- 4) хитин;
- 5) известь.

**A13.** Органы выделения у ракообразных представлены:

- 1) тазовыми почками;
- 2) метанефридиями;
- 3) мальпигиевыми сосудами;
- 4) одной парой зеленых желез;
- 5) протонефридиями.

- A14.** Особенности размножения речного рака являются:
- 1) оплодотворение наружное;
  - 2) развитие с полным превращением;
  - 3) развитие прямое;
  - 4) оплодотворение внутреннее;
  - 5) развитие с неполным превращением.
- A15.** Сегменты тела у паукообразных образуют следующие отделы:
- 1) головогрудь;
  - 2) голову;
  - 3) брюшко;
  - 4) хвостовую лопасть;
  - 5) грудь.
- A16.** На головогрудях у паукообразных располагается:
- 1) две пары конечностей;
  - 2) четыре пары конечностей;
  - 3) шесть пар конечностей;
  - 4) восемь пар конечностей;
  - 5) десять пар конечностей.
- A17.** У паукообразных пищеварение:
- 1) внекишечное;
  - 2) полостное;
  - 3) внутриклеточное;
  - 4) пристенное;
  - 5) мембранное.
- A18.** Органами дыхания у паукообразных являются:
- 1) ячеистые легкие;
  - 2) легочные мешки;
  - 3) трахеи;
  - 4) жабры;
  - 5) кожа.
- A19.** Органы выделения у паукообразных представлены:
- 1) тазовыми почками;
  - 2) метанефридиями;
  - 3) мальпигиевыми ясосодами;
  - 4) одной парой зеленых желез;
  - 5) протонефридиями.
- A20.** Для паукообразных характерны органы чувств:
- 1) орган осязания;
  - 2) простые глазки;
  - 3) орган обоняния;
  - 4) сложные глаза;
  - 5) орган вкуса.
- A21.** У паукообразных видоизменением брюшных конечностей являются:
- 1) трахеи;
  - 2) паутинные железы;
  - 3) легкие;
  - 4) паутинные бородавки;
  - 5) коконы.

**A22.** Паутина в жизни паукообразных играет разнообразную роль:

- 1) используется для выстилания земляных норок;
- 2) служит для расселения молодых паучков;
- 3) из нее плетется яйцевой кокон;
- 4) используется для удержания самки при спаривании;
- 5) служит для ловли и опутывания добычи.

**A23.** Сегменты тела у насекомых образуют следующие отделы:

- 1) головогрудь;
- 2) голову;
- 3) брюшко;
- 4) хвостовую лопасть;
- 5) грудь.

**A24.** Для насекомых характерны типы ротовых аппаратов:

- 1) сосущий;
- 2) лакающий;
- 3) колюще-сосущий;
- 4) грызущий;
- 5) лижущий.

**A25.** Укажите ошибочное суждение:

- 1) грызущий ротовой аппарат у стрекоз, прямокрылых, жесткокрылых;
- 2) колюще-сосущий ротовой аппарат у полужесткокрылых;
- 3) лакающий ротовой аппарат у пчел, шмелей;
- 4) сосущий ротовой аппарат у чешуекрылых, самок комара;
- 5) лижущий ротовой аппарат у мух

**A26.** Сколько пар ходильных ног имеют насекомые?

- 1) две пары конечностей;
- 2) три пары конечностей;
- 3) шесть пар конечностей;
- 4) восемь пар конечностей;
- 5) десять пар конечностей.

**A27.** У насекомых имеются конечности разного типа:

- 1) бегательные;
- 2) прыгательные;
- 3) плавательные;
- 4) собирательные;
- 5) хватательные.

**A28.** Органами дыхания у насекомых являются:

- 1) ячеистые легкие;
- 2) воздушные трахейные мешки;
- 3) трахеи;
- 4) жабры;
- 5) трахейные жабры.

**A29.** Мальпигиевы сосуды являются органами выделения у беспозвоночных животных:

- 1) кольчатых червей;
- 2) моллюсков;
- 3) ракообразных;
- 4) паукообразных;
- 5) насекомых.

**A30.** Нервная система у насекомых состоит из:

- 1) узлов в полости тела;
- 2) двух нервных стволов;
- 3) надглоточного сложного ганглия;
- 4) брюшной нервной цепочки;
- 5) спинной нервной цепочки.

**A31.** Развитие с неполным превращением у насекомых включает стадии:

- 1) взрослая особь;
- 2) яйцо;
- 3) куколка;
- 4) зародыш;
- 5) личинка.

**A32.** Развитие с полным превращением у насекомых включает стадии:

- 1) взрослая особь;
- 2) яйцо;
- 3) куколка;
- 4) зародыш;
- 5) личинка.

**A33.** С полным метаморфозом развиваются насекомые:

- 1) стрекозы;
- 2) чешуекрылые;
- 3) жесткокрылые;
- 4) перепончатокрылые;
- 5) двукрылые.

**A34.** С неполным метаморфозом развиваются насекомые:

- 1) стрекозы;
- 2) чешуекрылые;
- 3) прямокрылые;
- 4) полужесткокрылые;
- 5) равнокрылые.

**A35.** Специальные пищеварительные железы в пищеварительной системе имеют беспозвоночные животные:

- 1) ракообразные;
- 2) моллюски;
- 3) насекомые;
- 4) паукообразные;
- 5) кольчатые черви.

**A36.** Установите соответствие:

**КЛАССЫ ЧЛЕНИСТОНОГИХ:** 1. Ракообразные. 2. Паукообразные.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Дафнии. Б. Мокрицы. В. Клещи. Г. Скорпионы.

Д. Крабы. Е. Пауки. Ж. Морские уточки.

- 1) 1-В,Б,Д,Ж; 2-А,Г,Е;
- 2) 1-А,Г,Д,Ж; 2-В,Б,Е;
- 3) 1-А,Б,Д,Ж; 2-В,Г,Е;
- 4) 1-А,Б,Е,Ж; 2-В,Г,Д;
- 5) 1-А,Б,Д,Е; 2-В,Г,Ж.

**A37.** Установите соответствие:

**КЛАССЫ ЧЛЕНИСТОНОГИХ:** 1. Паукообразные. 2. Насекомые.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Стрекозы. Б. Жуки. В. Клещи. Г. Скорпионы.

Д. Комары. Е. Пауки. Ж. Бабочки. З. Пчелы.

- 1) 1-А,Г,Е; 2-А,Б,Д,Ж,З;
- 2) 1-В,Г,Е; 2-А,Б,Д,Ж,З;
- 3) 1-В,Б,Е; 2-А,Б,Д,Ж,З;
- 4) 1-В,Г,Д; 2-А,Б,Д,Ж,З;
- 5) 1-В,Г,Ж; 2-А,Б,Д,Ж,З.

**A38.** Установите соответствие:

**КЛАССЫ ЧЛЕНИСТОНОГИХ:** 1. Ракообразные; 2. Паукообразные.

2. Насекомые.

**ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:** А. Имеют хелицеры, педипальпы. Б. Имеют верхнюю губу и верхнюю челюсть. В. Имеют жвалы, ногочелюсти.

1) 1–А; 2–В; 3–Б;

2) 1–В; 2–Б; 3–А;

3) 1–Б; 2–А; 3–Б;

4) 1–В; 2–А; 3–Б;

5) 1–А; 2–Б; 3–В.

## **Глава 14. Рыбы**

**A1.** Отличительными признаками рыб являются:

1) две пары конечностей;

2) органы движения плавники;

3) боковая линия;

4) органы дыхания жабры;

5) тело покрыто чешуей.

**A2.** Тело у рыб состоит из отделов:

1) хвост;

2) грудь;

3) голова;

4) туловище;

5) брюшко.

**A3.** На теле у рыб располагаются плавники:

1) анальный;

2) грудные;

3) хвостовой;

4) брюшные;

5) спинной.

**A4.** Непарными плавниками у большинства рыб являются:

1) спинные;

2) грудные;

3) хвостовые;

4) брюшные;

5) анальные.

**A5.** Парными плавниками у большинства рыб являются:

1) хвостовые;

2) грудные;

3) спинные;

4) брюшные;

5) анальные.

**A6.** Пигментные клетки у рыб расположены в:

1) чешуе;

2) коже;

3) слизи;

4) коже и чешуе;

5) мышцах.

**A7.** На голове у рыб располагаются:

- 1) парные глаза;
- 2) ноздри;
- 3) уши;
- 4) жаберные крышки;
- 5) губы.

**A8.** Скелет рыб состоит из отделов:

- 1) скелет непарных плавников;
- 2) позвоночник;
- 3) скелет конечностей;
- 4) скелет парных плавников и их поясов;
- 5) череп.

**A9.** Позвоночник у рыб подразделяется на отделы:

- 1) грудной;
- 2) шейный;
- 3) туловищный;
- 4) хвостовой;
- 5) поясничный.

**A10.** Плавательный пузырь у рыб выполняет функцию:

- 1) осозательную;
- 2) выделительную;
- 3) гидростатическую;
- 4) обонятельную;
- 5) вкусовую.

**A11.** Органами дыхания у рыб являются:

- 1) ячеистые легкие;
- 2) воздушные трахейные мешки;
- 3) трахеи;
- 4) жабры;
- 5) трахейные жабры.

**A12.** Для кровеносной системы рыб характерно:

- 1) сердце двухкамерное;
- 2) один круг кровообращения;
- 3) сердце трубчатое;
- 4) замкнутая;
- 5) сердце трехкамерное.

**A13.** Сердце у рыб заполнено кровью:

- 1) желудочек – венозной, предсердие – артериальной;
- 2) артериальной;
- 3) смешанной;
- 4) венозной;
- 5) желудочек – артериальной, предсердие – венозной.

**A14.** В состав выделительной системы у рыб входят:

- 1) мочевой пузырь;
- 2) мочеиспускательный канал;
- 3) тазовые почки;
- 4) мочеточники;
- 5) туловищные почки.

**A15.** Установите последовательность этапов выведения мочи из организма рыб: а) мочевой пузырь; б) мочеиспускательный канал; в) выделительное отверстие; г) мочеточники; д) туловищные почки.

- 1)  $d \rightarrow a \rightarrow g \rightarrow b \rightarrow v$ ;      2)  $d \rightarrow g \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow v$ ;  
3)  $a \rightarrow g \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow v$ ;      4)  $d \rightarrow g \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow v$ ;  
5)  $g \rightarrow d \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow v$ .

**A16.** Головной мозг у рыб состоит из отделов:

- 1) продолговатый мозг;      2) промежуточный мозг;  
3) передний мозг;      4) мозжечок;  
5) средний мозг.

**A17.** У рыб развиты органы чувств:

- 1) осязания;      2) боковая линия;  
3) слуха;      4) обоняния;  
5) зрения.

**A18.** Характерными особенностями органа зрения у рыб являются:

- 1) плоская роговица;  
2) фасеточные глаза;  
3) шаровидный хрусталик;  
4) аккомодация за счет перемещения хрусталика;  
5) хрусталик в виде двояковыпуклой линзы.

**A19.** Характерными особенностями органа слуха у рыб являются:

- 1) имеется ушная раковина;  
2) не связан с внешней средой;  
3) представлен только внутренним ухом;  
4) представлен внутренним и средним ухом;  
5) представлен внутренним, средним и наружным ухом.

**A20.** Характерными особенностями размножения костных рыб являются:

- 1) оплодотворение внутреннее;  
2) развитие прямое;  
3) оплодотворение наружное;  
4) развитие с полным метаморфозом;  
5) развитие с неполным метаморфозом.

**A21.** Отличительными признаками класса Хрящевые рыбы являются:

- 1) внутреннее оплодотворение, яйцевиворождение или живорождение;  
2) хрящевой скелет;  
3) плавательный пузырь и жаберные крышки отсутствуют;  
4) чешуя с зубчатыми выступами;  
5) парные плавники расположены горизонтально.

**A22.** Отличительными признаками класса Костные рыбы являются:

- 1) наружное оплодотворение;  
2) костная чешуя, расположенная черепицеобразно;  
3) имеются плавательный пузырь и жаберные крышки;  
4) скелет костный;  
5) развитие с неполным метаморфозом.

**A23.** Проведите сравнительный анализ строения костных и хрящевых рыб по следующим признакам: а) наличие хрящевого скелета; б) наличие костного скелета; в) отсутствие жаберных крышек; г) оплодотворение внутреннее; д) присутствие плавательного пузыря; е) отсутствие плавательного пузыря; ж) наличие плакоидной чешуи з) оплодотворение наружное. Укажите отличительные признаки хрящевых рыб.

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) а, б, г, д, ж; | 2) б, г, д, ж, з; |
| 3) а, в, г, д, ж; | 4) а, в, г, ж, з; |
| 5) а, в, г, е, ж. |                   |

## Глава 15. Земноводные

**A1.** У бесхвостых амфибий тело состоит из отделов:

- |                 |            |
|-----------------|------------|
| 1) голова;      | 2) грудь;  |
| 3) туловище;    | 4) брюшко; |
| 5) головогрудь. |            |

**A2.** Скелет земноводных состоит из отделов:

- |                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| 1) скелет хвоста;      | 2) позвоночник;               |
| 3) скелет головы;      | 4) скелет поясов конечностей; |
| 5) скелет конечностей. |                               |

**A3.** Позвоночник у амфибий имеет отделы:

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) туловищный; | 2) шейный;    |
| 3) грудной;    | 4) хвостовой; |
| 5) крестцовый. |               |

**A4.** Воронья кость у амфибий является частью:

- |                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| 1) черепа;                       | 2) плечевого пояса; |
| 3) тазового пояса;               | 4) позвоночника;    |
| 5) скелета передних конечностей. |                     |

**A5.** Плечевой пояс у амфибий включает:

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 1) парные лопатки;       | 2) непарную грудину; |
| 3) парные ключицы;       | 4) ребра;            |
| 5) парные вороньи кости. |                      |

**A6.** Основными ароморфозами класса Земноводные являются:

- 1) развитие с превращением;
- 2) легочное дыхание;
- 3) пятипалые конечности;
- 4) трехкамерное сердце;
- 5) голая кожа с многочисленными кожными железами.

**A7.** Особенностью пищеварительного тракта амфибий в сравнении с рыбами является наличие:

- 1) пищевода и слабо обособленного желудка;
- 2) клоаки;
- 3) тонкой кишки;
- 4) прямой кишки;
- 5) двенадцатиперстной кишки.

**A8.** Установите последовательность расположения органов пищеварительной системы у амфибий: а) желудок; б) ротоглоточная полость; в) клоака; г) пищевод; д) прямая кишка; е) тонкая кишка; ж) двенадцатиперстная кишка.

- 1) б → а → г → ж → е → д → в;
- 2) б → г → а → ж → е → д → в;
- 3) б → г → ж → а → е → д → в;
- 4) б → ж → а → г → е → д → в;
- 5) б → г → а → ж → д → е → в.

**A9.** Органами дыхания у взрослых амфибий являются:

- 1) ячеистые легкие;
- 2) слизистая оболочка ротоглоточной полости;
- 3) трахеи;
- 4) жабры;
- 5) кожа.

**A10.** Легкие у земноводных представляют собой:

- 1) альвеолярные мешки;
- 2) губчатые мешки;
- 3) ячеистые мешки;
- 4) воздушные мешки;
- 5) полые мешки.

**A11.** Органами дыхания у личинок амфибий являются:

- 1) ячеистые легкие;
- 2) внутренние жабры;
- 3) альвеолярные легкие;
- 4) наружные жабры;
- 5) кожа.

**A12.** Вдох и выдох у амфибий осуществляется с помощью:

- 1) грудной клетки;
- 2) диафрагмы;
- 3) межреберных мышц;
- 4) ротоглоточной полости;
- 5) мышц брюшной стенки.

**A13.** Для кровеносной системы амфибий характерно:

- 1) сердце двухкамерное;
- 2) один круг кровообращения;
- 3) два круга кровообращения;
- 4) замкнутая;
- 5) сердце трехкамерное.

**A14.** Установите последовательность этапов движения крови по малому кругу кровообращения у амфибий:

- 1) правое предсердие → желудочек → легкие → легочные вены → → левое предсердие;
- 2) желудочек → легочная артерия → легкие → легочные вены → → левое предсердие;
- 3) легочная артерия → легкие → легочные вены → левое предсердие → желудочек;
- 4) легочная артерия → легкие → легочные вены → левое предсердие → желудочек;
- 5) легочная артерия → легкие → легочные вены → правое предсердие → желудочек.

**A15.** Чистая артериальная кровь у амфибий течет в:

- 1) легочной артерии;
- 2) левом предсердии;
- 3) сонной артерии;
- 4) желудочке;
- 5) легочной вене.

**A16.** Сердце у амфибий состоит из:

- 1) полый трубки;
- 2) предсердия и желудочка;
- 3) двух предсердий и желудочка;
- 4) двух предсердий и двух желудочков;
- 5) большого числа камер.

**A17.** Укажите правильную последовательность этапов удаления воды и продуктов распада из организма амфибий, когда они находятся на суше:

а) мочеточники; б) туловищные почки; в) мочевого пузыря; г) клоака; д) тазовые почки.

- 1) б → в → а → г;
- 2) д → а → г → в;
- 3) б → а → г → в;
- 4) д → а → г → в;
- 5) б → в → г → а.

**A18.** Укажите позвоночных животных, у которых органами выделения являются туловищные почки:

- 1) птицы;
- 2) млекопитающие;
- 3) пресмыкающиеся;
- 4) рыбы;
- 5) земноводные.

**A19.** Укажите особенности строения головного мозга у амфибий в сравнении с рыбами:

- 1) крупный мозжечок;
- 2) сильно развитый передний мозг;
- 3) слабо развитый мозжечок;
- 4) передний мозг разделен на два полушария;
- 5) развитая кора больших полушарий.

**A20.** Из пяти отделов головного мозга у амфибий лучше всего развит:

- 1) мозжечок;
- 2) передний мозг;
- 3) промежуточный мозг;
- 4) средний мозг;
- 5) продолговатый мозг.

**A21.** Характерными особенностями органа зрения у амфибий являются:

- 1) выпуклая роговица;
- 2) подвижные веки;
- 3) шаровидный хрусталик;
- 4) аккомодация за счет перемещения хрусталика;
- 5) хрусталик в виде двояковыпуклой линзы.

**A22.** Характерными особенностями органа слуха у амфибий являются:

- 1) имеется ушная раковина;
- 2) имеется одна слуховая косточка (стремечко);
- 3) представлен только внутренним ухом;
- 4) представлен внутренним и средним ухом;
- 5) имеется барабанная перепонка.

**A23.** Характерными особенностями размножения амфибий являются:

- 1) оплодотворение внутреннее;
- 2) развитие прямое;
- 3) оплодотворение наружное;
- 4) развитие с полным метаморфозом;
- 5) развитие с неполным метаморфозом.

**A24.** Установите соответствие:

**СТАДИИ РАЗВИТИЯ:** 1. Взрослая лягушка. 2. Головастик.

**ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:** А. Жабры, орган боковой линии, растительнаядность, двухкамерное сердце, один круг кровообращения. Б. Легкие, хищники, трехкамерное сердце, два круга кровообращения. В. Жабры, хищники, трехкамерное сердце, два круга кровообращения. Г. Легкие, растительнаядность, орган боковой линии, двухкамерное сердце, один круг кровообращения.

- 1) 1–В; 2–А;
- 2) 1–Б; 2–В;
- 3) 1–Б; 2–А;
- 4) 1–Г; 2–А;
- 5) 1–Б; 2–Г;

**A25.** К отряду Бесхвостые у амфибий относятся:

- 1) квакша обыкновенная;
- 2) чесночница;
- 3) жерлянка краснобрюхая;
- 4) жаба камышовая;
- 5) саламандра гигантская.

**A26.** К отряду Хвостатые у амфибий относятся:

- 1) тритон гребенчатый;
- 2) чесночница;
- 3) жерлянка краснобрюхая;
- 4) ящерица прыткая;
- 5) саламандра гигантская.

**A27.** Установите соответствие:

**ОТРЯДЫ АМФИБИЙ:** 1. Хвостатые. 2. Бесхвостые.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Лягушка озерная. Б. Квакша обыкновенная.  
В. Жерлянка краснобрюхая. Г. Тритон гребенчатый. Д. Чесночница.  
Е. Саламандра гигантская.

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1) 1–А,Е; 2–Б,В,Г,Д; | 2) 1–Г,Б; 2–А,В,Д,Е; |
| 3) 1–В,Е; 2–А,Б,Г,Д; | 4) 1–Г,Е; 2–А,Б,В,Д; |
| 5) 1–Д,Е; 2–А,Б,В,Г. |                      |

## Глава 16. Пресмыкающиеся

**A1.** Главными ароморфозами класса Пресмыкающиеся являются:

- 1) внутреннее оплодотворение;
- 2) легкие;
- 3) дыхательные пути;
- 4) грудная клетка;
- 5) пятипалые конечности.

**A2.** Кожные покровы пресмыкающихся имеют характерные особенности:

- 1) кожа сухая, не содержит желез;
- 2) тело покрыто роговым покровом;
- 3) кожа влажная, покрыта слизью;
- 4) происходит линька;
- 5) имеется копчиковая железа.

**A3.** Позвоночник у пресмыкающихся состоит из отделов:

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1) поясничного; | 2) грудного;    |
| 3) хвостового;  | 4) крестцового; |
| 5) шейного;     |                 |

**A4.** Характерной особенностью скелета пресмыкающихся по сравнению с амфибиями является наличие:

- |                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1) грудной клетки;      | 2) позвоночника;               |
| 3) скелета головы;      | 4) скелета поясов конечностей; |
| 5) скелета конечностей. |                                |

**A5.** Установите последовательность расположения органов пищеварительной системы у пресмыкающихся: а) желудок; б) ротоглоточная полость; в) клоака; г) пищевод; д) толстая кишка; е) тонкая кишка; ж) двенадцатиперстная кишка; з) слепая кишка.

- 1) б → а → г → ж → е → д → з → в;
- 2) б → г → а → ж → е → з → д → в;
- 3) б → г → ж → а → з → е → д → в;
- 4) б → ж → а → г → е → д → в → з;
- 5) б → г → а → ж → з → д → е → в.

**А6.** Органами дыхания у пресмыкающихся являются:

- 1) ячеистые легкие;
- 2) слизистая оболочка ротоглоточной полости;
- 3) трахеи;
- 4) жабры;
- 5) кожа.

**А7.** В состав дыхательной системы у пресмыкающихся входят:

- 1) трахея;
- 2) гортань;
- 3) носовые ходы;
- 4) легкие;
- 5) бронхи.

**А8.** Легкие у пресмыкающихся представляют собой:

- 1) альвеолярные мешки;
- 2) губчатые мешки;
- 3) ячеистые мешки;
- 4) воздушные мешки;
- 5) полые мешки.

**А9.** Вдох и выдох у пресмыкающихся осуществляется с помощью:

- 1) грудной клетки;
- 2) диафрагмы;
- 3) межреберных мышц;
- 4) ротоглоточной полости;
- 5) мышц туловища.

**А10.** Для кровеносной системы пресмыкающихся характерно:

- 1) неполная перегородка в желудочке;
- 2) один круг кровообращения;
- 3) два круга кровообращения;
- 4) замкнутая;
- 5) сердце трехкамерное.

**А11.** Сердце у пресмыкающихся состоит из:

- 1) полый трубки;
- 2) предсердия и желудочка;
- 3) двух предсердий и желудочка;
- 4) двух предсердий и двух желудочков;
- 5) большого числа камер.

**А12.** В состав выделительной системы у пресмыкающихся входят органы:

- 1) мочевого пузыря;
- 2) туловищные почки;
- 3) мочеточники;
- 4) тазовые почки;
- 5) клоака.

**А13.** Укажите правильную последовательность органов, по которым происходит удаление воды и продуктов распада из организма пресмыкающихся:

- а) мочеточники; б) туловищные почки; в) мочевого пузыря; г) клоака; д) тазовые почки.

- 1) б → в → а → г;                      2) д → а → г → в;  
3) б → а → г → в;                      4) д → а → г → в;  
5) б → в → г → а.

**A14.** Укажите особенности строения головного мозга у пресмыкающихся в сравнении с амфибиями.

- 1) мозжечок крупнее и сложнее устроен;
- 2) сильнее развит передний мозг;
- 3) слабо развитый мозжечок;
- 4) хорошо развитая кора больших полушарий;
- 5) зачатки коры больших полушарий.

**A15.** Из пяти отделов головного мозга у пресмыкающихся лучше всего развиты:

- 1) мозжечок;
- 2) большие полушария переднего мозга;
- 3) промежуточный мозг;
- 4) средний мозг;
- 5) продолговатый мозг.

**A16.** Характерными особенностями органа зрения у пресмыкающихся являются:

- 1) аккомодация за счет перемещения хрусталика;
- 2) подвижные веки с мигательной перепонкой;
- 3) аккомодация за счет изменения кривизны хрусталика;
- 4) шаровидный хрусталик;
- 5) хрусталик в виде двояковыпуклой линзы.

**A17.** Характерными особенностями органа слуха у пресмыкающихся являются:

- 1) имеется ушная раковина;
- 2) имеется одна слуховая косточка (стремечко);
- 3) представлен только внутренним ухом;
- 4) представлен внутренним и средним ухом;
- 5) имеется барабанная перепонка.

**A18.** Характерными особенностями размножения пресмыкающихся являются:

- 1) оплодотворение внутреннее;
- 2) развитие прямое;
- 3) оплодотворение наружное;
- 4) яйца покрыты скорлупой;
- 5) развитие с метаморфозом.

**A19.** Укажите виды пресмыкающихся, обитающие в Беларуси:

- 1) хамелеон;                                      2) медянка;
- 3) уж;    4) веретеница;
- 5) черепаха болотная.

**A20.** Установите соответствие:

**ОТРЯДЫ:** 1. Чешуйчатые; 2. Крокодилы.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Ящерица живородящая. Б. Кайман. В. Аллигатор. Г. Серый варан. Д. Хамелеон. Е. Гавиал. Ж. Гефкон. З. Анаконда.

- 1) 1–Б,Г,Д,Ж,З; 2–А,В,Е;
- 2) 1–А,Б,Д,Ж,З; 2–Б,В,Г;
- 3) 1–А,Г,В,Ж,З; 2–Б,Д,Е;
- 4) 1–А,Г,Д,Ж,З; 2–Б,В,Е;
- 5) 1–А,Г,Д,Ж,Е; 2–Б,В,З.

**A21.** Среди позвоночных животных к амниотам относятся:

- 1) пресмыкающиеся;
- 2) млекопитающие;
- 3) рыбы;
- 4) птицы;
- 5) земноводные.

**A22.** Отличительными особенностями амниот являются:

- 1) отсутствие специальных оболочек у зародыша;
- 2) жабры на протяжении жизни у взрослых и у личинок;
- 3) наличие специальных оболочек у зародыша;
- 4) оплодотворение внутреннее;
- 5) жабры только у зародышей.

**A23.** Среди позвоночных животных кора головного мозга впервые появляется у:

- 1) птиц;
- 2) пресмыкающихся;
- 3) земноводных;
- 4) рыб;
- 5) млекопитающих.

**A24.** Среди позвоночных животных сердце из трех камер имеют:

- 1) млекопитающие;
- 2) птицы;
- 3) пресмыкающиеся;
- 4) земноводные;
- 5) рыбы.

**25.** К холоднокровным животным среди позвоночных относятся:

- 1) птицы;
- 2) млекопитающие;
- 3) пресмыкающиеся;
- 4) рыбы;
- 5) земноводные.

## **Глава 17. Птицы**

**A1.** К отличительным признакам птиц в сравнении с пресмыкающимися относятся:

- 1) откладка яиц;
- 2) отсутствие зубов;
- 3) теплокровность;
- 4) перьевой покров тела;
- 5) насиживание яиц.

**A2.** К внешним приспособительным признакам к полету у птиц относятся:

- 1) двойное дыхание;
- 2) полости в костях;
- 3) компактное, обтекаемой формы тело;
- 4) крылья;
- 5) перьевой покров тела.

**A3.** Для птиц и пресмыкающихся общими являются следующие признаки:

- 1) отсутствие мочевого пузыря;
- 2) ороговевший эпидермис;
- 3) откладка яиц;
- 4) клоака;
- 5) теплокровность.

**A4.** Кожные покровы птиц имеют характерные особенности:

- 1) кожа сухая, не содержит желез;
- 2) тело покрыто перьевым покровом;
- 3) кожа влажная, покрыта слизью;
- 4) происходит линька;
- 5) имеется копчиковая железа.

**A5.** Птицы имеют следующие виды перьев:

- 1) контурные покровные;
- 2) хвостовые;
- 3) пух;
- 4) пуховые;
- 5) контурные маховые.

**A6.** Особенностью кожи птиц является наличие:

- 1) потовых желез;
- 2) копчиковой железы;
- 3) слизистых желез;
- 4) сальных желез;
- 5) ядовитых желез.

**A7.** Укажите особенности строения скелета птиц, связанные с полетом:

- 1) грудная клетка;
- 2) большие глазницы;
- 3) сращения костей;
- 4) киль;
- 5) полые кости.

**A8.** У птиц наиболее подвижным отделом позвоночника является:

- 1) поясничный;
- 2) грудной;
- 3) шейный;
- 4) крестцовый;
- 5) копчиковый.

**A9.** Киль отсутствует у:

- 1) скворца;
- 2) орла;
- 3) страуса;
- 4) утки;
- 5) голубя.

**A10.** Укажите особенности внутреннего строения птиц, связанные с полетом:

- 1) внутреннее оплодотворение;
- 2) отсутствие мочевого пузыря;
- 3) воздушные мешки;
- 4) один яичник и яйцевод;
- 5) короткая задняя кишка.

**A11.** Установите последовательность расположения органов пищеварительной системы у птиц: а) желудок; б) ротовая полость; в) клоака; г) пищевод; д) прямая кишка; е) тонкая кишка; ж) двенадцатиперстная кишка.

- 1) б → а → г → ж → е → д → в;
- 2) б → г → а → ж → е → д → в;
- 3) б → г → ж → а → е → д → в;
- 4) б → ж → а → г → е → д → в;
- 5) б → г → а → ж → д → е → в.

**A12.** Органами дыхания у птиц являются:

- 1) носовая полость и гортань;
- 2) бронхи;
- 3) трахея;
- 4) воздушные мешки;
- 5) губчатые легкие.

**A13.** Легкие у птиц представляют собой:

- 1) альвеолярные мешки;
- 2) губчатые мешки;
- 3) ячеистые мешки;
- 4) воздушные мешки;
- 5) полые мешки.

**A14.** Вдох и выдох у птиц во время полета осуществляется с помощью:

- 1) грудной клетки;
- 2) диафрагмы;
- 3) крыльев;
- 4) ротоглоточной полости;
- 5) брюшных мышц.

**A15.** Для кровеносной системы птиц характерно:

- 1) сердце четырехкамерное;
- 2) один круг кровообращения;
- 3) два круга кровообращения;
- 4) замкнутая;
- 5) сердце трехкамерное.

**A16.** Сердце у птиц состоит из:

- 1) поллой трубки;
- 2) предсердия и желудочка;
- 3) двух предсердий и желудочка;
- 4) двух предсердий и двух желудочков;
- 5) большого числа камер.

**A17.** Укажите правильную последовательность органов, по которым происходит удаление воды и продуктов распада из организма птиц:

а) мочеточники; б) туловищные почки; в) мочевой пузырь; г) клоака; д) тазовые почки.

- 1) б → а → г;
- 2) д → а → г;
- 3) б → а → в;
- 4) б → в → г;
- 5) д → в → г.

**A18.** Укажите особенности строения головного мозга у птиц в сравнении с пресмыкающимися:

- 1) крупный мозжечок;
- 2) сильнее развиты полушария переднего мозга;
- 3) слабо развитый мозжечок;
- 4) слабо развитый передний мозг;
- 5) более развитая кора больших полушарий.

**A19.** Из пяти отделов головного мозга у птиц лучше всего развит:

- 1) мозжечок;
- 2) передний мозг;
- 3) промежуточный мозг;
- 4) средний мозг;
- 5) продолговатый мозг.

**A20.** Характерными особенностями органа зрения у птиц являются:

- 1) выпуклая роговица;
- 2) подвижные веки с мигательной перепонкой;
- 3) аккомодация за счет изменения кривизны хрусталика;
- 4) аккомодация за счет перемещения хрусталика;
- 5) хрусталик в виде двояковыпуклой линзы.

**A21.** Характерными особенностями органа слуха у птиц являются:

- 1) ушная раковина;
- 2) наружный слуховой проход;
- 3) представлен только внутренним ухом;
- 4) представлен внутренним и средним ухом;
- 5) представлен внутренним, средним и наружным ухом.

**A22.** Характерными особенностями размножения птиц являются:

- 1) оплодотворение внутреннее;
- 2) развитие прямое;
- 3) оплодотворение наружное;
- 4) развитие с полным метаморфозом;
- 5) развитие с неполным метаморфозом.

**A23.** Установите соответствие:

**ТИП РАЗВИТИЯ ПТЕНЦОВ:** 1. Выводковые. 2. Птенцовые.

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ:** А. Утки. Б. Страусы. В. Дятлы. Г. Голуби. Д. Лебеди. Е. Попугаи. Ж. Тетерева.

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1) 1–В,Б,Д,Ж; 2–А,Г,Е; | 2) 1–А,Г,Д,Ж; 2–Б,В,Е; |
| 3) 1–А,Б,Д,Ж; 2–В,Г,Е; | 4) 1–А,Б,Е,Ж; 2–В,Г,Д; |
| 5) 1–А,Г,Д,Ж; 2–В,Б,Е. |                        |

**A24.** Среди позвоночных животных череп соединяется с первым позвонком одним мышцелком у:

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 1) пресмыкающихся; | 2) земноводных; |
| 3) рыб;            | 4) птиц;        |
| 5) млекопитающих.  |                 |

## **Глава 18. Млекопитающие**

**A1.** Млекопитающими называются животные, которые:

- 1) питаются молоком;
- 2) питаются насекомыми;
- 3) дают молоко человеку;
- 4) выкармливают детенышей молоком;
- 5) питаются травой.

**A2.** Тело млекопитающих подразделяется на:

- |                |           |
|----------------|-----------|
| 1) туловище;   | 2) шею;   |
| 3) голову;     | 4) хвост; |
| 5) конечности. |           |

**A3.** Отличительными признаками класса Млекопитающие являются:

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1) живорождение;          | 2) диафрагма;        |
| 3) ногти на пальцах;      | 4) волосяной покров; |
| 5) многокамерный желудок. |                      |

**A4.** Кожные покровы млекопитающих имеют характерные особенности:

- 1) кожа сухая, не содержит желез;
- 2) тело покрыто волосяным покровом;
- 3) кожа влажная, покрыта слизью;
- 4) происходит линька;
- 5) в коже имеются сальные, потовые, млечные и пахучие железы.

**A5.** Установите последовательность расположения органов пищеварительной системы у млекопитающих: а) желудок; б) ротовая полость; в) клоака; г) пищевод; д) слепая кишка; е) тонкая кишка; ж) двенадцатиперстная кишка; з) глотка; и) анальное отверстие; к) толстая кишка.

- 1) б → а → г → ж → е → д → в → к → и;
- 2) б → г → а → ж → е → д → в → к → и;
- 3) б → г → ж → а → е → д → в → к → и;
- 4) б → з → г → а → ж → е → д → к → и;
- 5) б → г → а → ж → д → е → в → к → и.

**А6.** Органами дыхания у млекопитающих являются:

- 1) носовая полость и гортань;
- 2) бронхи;
- 3) трахея;
- 4) воздушные мешки;
- 5) альвеолярные легкие.

**А7.** Воздухоносные пути у млекопитающих состоят из органов:

- 1) носовая полость;
- 2) носоглотка;
- 3) гортань;
- 4) трахея;
- 5) бронхи.

**А8.** Легкие у млекопитающих представляют собой:

- 1) альвеолярные мешки;
- 2) губчатые мешки;
- 3) ячеистые мешки;
- 4) воздушные мешки;
- 5) полые мешки.

**А9.** Вдох и выдох у млекопитающих осуществляются с помощью:

- 1) грудной клетки;
- 2) диафрагмы;
- 3) межреберных мышц;
- 4) ротоглоточной полости;
- 5) мышц туловища.

**А10.** Для кровеносной системы млекопитающих характерно:

- 1) сердце четырехкамерное;
- 2) один круг кровообращения;
- 3) два круга кровообращения;
- 4) замкнутая;
- 5) сердце трехкамерное.

**А11.** Сердце у млекопитающих состоит из:

- 1) полый трубки;
- 2) предсердия и желудочка;
- 3) двух предсердий и желудочка;
- 4) двух предсердий и двух желудочков;
- 5) большого числа камер.

**А12.** Укажите правильную последовательность органов, по которым происходит удаление воды и продуктов распада из организма млекопитающих: а) мочеточники; б) туловищные почки; в) мочевой пузырь; г) клоака; д) тазовые почки; е) мочеиспускательный канал.

1) б → в → а → г;

2) д → а → г → в;

3) б → а → г → в;

4) д → а → в → е;

5) б → в → г → а.

**A13.** Укажите особенности строения головного мозга у млекопитающих в сравнении с птицами:

1) крупный мозжечок;

2) сильнее развиты полушария переднего мозга;

3) слабо развитый мозжечок;

4) слабо развитый передний мозг;

5) сильно развитая кора больших полушарий с бороздами и извилинами.

**A14.** Из пяти отделов головного мозга у млекопитающих лучше всего развиты:

1) мозжечок;

2) передний мозг;

3) промежуточный мозг;

4) средний мозг;

5) продолговатый мозг.

**A15.** Характерными особенностями органа зрения у млекопитающих являются:

1) выпуклая роговица;

2) подвижные веки;

3) аккомодация за счет изменения кривизны хрусталика;

4) аккомодация за счет перемещения хрусталика;

5) хрусталик в виде двояковыпуклой линзы.

**A16.** Характерными особенностями органа слуха у млекопитающих являются:

1) имеется ушная раковина;

2) в среднем ухе три слуховых косточки;

3) представлен только внутренним ухом;

4) представлен внутренним и средним ухом;

5) представлен внутренним, средним и наружным ухом.

**A17.** Характерными особенностями размножения млекопитающих являются:

1) оплодотворение внутреннее;

2) развитие прямое, внутриутробное;

3) вскармливание детенышей молоком и забота о потомстве;

4) развитие с метаморфозом;

5) живорождение.

**A18.** Установите соответствие:

ОТРЯДЫ: 1. Парнокопытные. 2. Непарнокопытные.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ: А. Лось. Б. Зубр. В. Кулан. Г. Зебра. Д. Жираф. Е. Носорог. Ж. Олень.

- 1) 1–В,Б,Д,Ж; 2–А,Г,Е;      2) 1–А,Г,Д,Ж; 2–Б,В,Е;  
 3) 1–А,Б,Д,Ж; 2–В,Г,Е.      4) 1–А,Б,Е,Ж; 2–В,Г,Д;  
 5) 1–А,Б,Д,Е; 2–В,Г,Ж.

**A19.** Установите соответствие:

ОТРЯДЫ: 1. Ластоногие. 2. Китообразные.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ: А. Нерпа. Б. Морской котик. В. Синий кит.  
 Г. Дельфин. Д. Морж. Е. Кашалот.

- 1) 1–В,Б,Д; 2–А,Г,Е;      2) 1–А,Г,Д; 2–Б,В,Е;  
 3) 1–А,Б,Е; 2–В,Г,Д;      4) 1–А,Б,Д; 2–В,Г,Е;  
 5) 1–А,Д,Е; 2–Б,В,Е.

**A20.** Среди позвоночных животных тазовые почки присущи:

- 1) пресмыкающимся;      2) земноводным;  
 3) птицам;      4) рыбам;  
 5) млекопитающим.

**A21.** Среди позвоночных животных череп соединяется с первым позвонком с помощью двух мышечков у:

- 1) пресмыкающихся;      2) рыб;  
 3) земноводных;      4) птиц;  
 5) млекопитающих.

**A22.** Среди позвоночных животных кровеносная система имеет два круга кровообращения у:

- 1) рыб;      2) земноводных;  
 3) пресмыкающихся;      4) птиц;  
 5) млекопитающих.

**A23.** Среди позвоночных животных грудная клетка характерна для:

- 1) пресмыкающихся;      2) млекопитающих;  
 3) рыб;      4) птиц;  
 5) земноводных.

### *Тестовые задания вида "В"*

**В1.** Функцию митохондрий, аппарата Гольджи и эндоплазматической сети у бактерий выполняют ...

**В2.** Из всех клеточных органоидов у бактерий имеются только ...

**В3.** Процесс синтеза органических веществ из неорганических за счет энергии, выделяющийся при окислении неорганических соединений, называется ...

**В4.** Шаровидные бактерии могут соединяться между собой с образованием цепочек, которые называются ...

- В5.** Бактерии, способные существовать в бескислородной среде, называются ...
- В6.** Вегетативное тело у большинства грибов представлено ...
- В7.** Мицелий у грибов состоит из тонких нитей, которые называются ...
- В8.** Запасным питательным веществом у грибов является ...
- В9.** Продуктом выделения у грибов является ...
- В10.** Специальные образования у грибов, в которых формируются споры, называются ...
- В11.** Бесполое размножение у дрожжей осуществляется ...
- В12.** Плодовое тело у шляпочного гриба состоит из ... и ...
- В13.** Гриб, который паразитирует на стволах древесных растений, называется ...
- В14.** Симбиоз гриба с корнями высших растений называется ...
- В15.** Лишайники, слоевище которых прочно срастается с субстратом и неотделимо от него, называются ...
- В16.** Лишайники, имеющие вид чешуек или пластинок, прикрепляющихся к субстрату пучками гиф гриба, называются ...
- В17.** Лишайники, слоевище которых не срастается с субстратом и возвышается над ним, называются ...
- В18.** Запасным питательным веществом у водорослей является ...
- В19.** Спирогира имеет таллом ... формы
- В20.** Половой процесс у спирогиры называется ...
- В21.** Образовательная ткань, за счет которой происходит рост стебля и корня в толщину у древесных растений, называется ...
- В22.** Ткань, покрывающая молодые части растений, называется ...
- В23.** Ткань, покрывающая стебель и корень многолетних растений на протяжении большей части жизни, называется ...
- В24.** Ткань, покрывающая стебель старых многолетних растений, называется ...
- В25.** Газообмен в тканях стебля, покрытого пробкой, происходит через ...
- В26.** Газообмен в тканях стебля, покрытого коркой, происходит через ...
- В27.** Проводящая ткань, по которой у высших растений проходит вода с минеральными веществами, называется ...

- В28.** Проводящими элементами ксилемы (древесины) являются ... или ...
- В29.** Проводящая ткань, по которой у высших растений проходят питательные органические вещества, называется ...
- В30.** Корень, развивающийся из зародышевого корешка, называется ...
- В31.** Корни, отходящие от главного корня, называются ...
- В32.** Корни, отходящие от стебля и листьев, называются ...
- В33.** Корневая система растений, имеющая хорошо выраженный главный корень, называется ...
- В34.** Корневая система растений, образованная придаточными корнями и имеющая слабо выраженный главный корень или не имеющая его, называется ...
- В35.** Верхушечная меристема на кончике корня защищена ... ..
- В36.** Зона корня, покрытая кожей с корневыми волосками, называется зоной ...
- В37.** Главный корень, выполняющий функцию запасаания питательных веществ, называется ...
- В38.** Участок стебля, от которого отходит лист, называется ...
- В39.** Участок стебля между соседними узлами называется ...
- В40.** Удаление боковых побегов, направленное на более сильное развитие главного побега, называется ...
- В41.** Процесс испарения воды листьями у растений называется ...
- В42.** Разросшее основание листа, охватывающее стебель растения, называется ...
- В43.** Газообмен и транспирация в листьях растений происходят через ...
- В44.** Основной функцией столбчатой паренхимы листа является ...
- В45.** Корневище, клубень и луковица являются видоизмененными ...
- В46.** Половые органы у мхов, в которых образуются женские половые клетки, называются ...
- В47.** Половые органы у мхов, в которых образуются мужские половые клетки, называются ...
- В48.** Бесполое поколение у высших растений называется ...
- В49.** Половое поколение у высших растений называется ...
- В50.** В жизненном цикле у мхов преобладает ...
- В51.** Обязательным условием для полового процесса у мхов является наличие ...

- В52.** Выросты стебля, с помощью которых мхи прикрепляются к субстрату, называются ...
- В53.** У папоротника из споры после ее прорастания развивается ...
- В54.** У сосны обыкновенной женские половые клетки образуются в ...
- В55.** Клетка мужского гаметофита у сосны обыкновенной, из которой образуется пыльцевая трубка, называется ...
- В56.** Клетка мужского гаметофита у сосны обыкновенной, из которой образуются спермии, называется ...
- В57.** Семязачаток у покрытосеменных растений после оплодотворения превращается в ...
- В58.** Стенка завязи у покрытосеменных растений после оплодотворения превращается в ...
- В59.** Околоцветник, который состоит только из венчика или только из чашечки, называется ...
- В60.** Процесс восстановления утраченных или повреждённых частей тела у губок и кишечноротовых называется ...
- В61.** У кишечноротовых бесполое поколение называется ...
- В62.** У кишечноротовых половое поколение называется ...
- В63.** У плоских червей кожно-мускульный мешок заполнен ...
- В64.** У печеночного сосальщика промежуточным хозяином является ... ..
- В65.** У белой планарии кожный эпителий покрыт ...
- В66.** Основным хозяином бычьего цепня является ...
- В67.** Тело круглых червей снаружи покрыто ...
- В68.** В пищеварительной системе круглых червей впервые появляется отдел ... ..
- В69.** У моллюсков кровеносная система ...
- В70.** Кожная складка, образующаяся на спинной стороне туловища моллюсков, называется ...
- В71.** У кольчатых червей вторичная полость тела называется ...
- В72.** Органы движения кольчатых червей называются ...
- В73.** У кольчатых червей полость тела заполнена ...
- В74.** У членистоногих процесс сбрасывания кутикулы и образования новой, сопровождающийся ростом, называется ...
- В75.** Для паукообразных характерны ... глаза.

- В76.** У паукообразных паутинные бородавки, служащие для образования паутины, являются видоизмененными ...
- В77.** Для взрослых насекомых характерны ... глаза
- В78.** У насекомых органами дыхания являются ...
- В79.** У насекомых воздух в органы дыхания поступает через ...
- В80.** У ланцетника упругий эластичный тяж, выполняющий роль осевого скелета, называется ...
- В81.** У ланцетника над хордой располагается ... ..
- В82.** У ланцетника органами выделения являются ...
- В83.** У рыб функцию восприятия направления тока и силы давления воды выполняет ... ..
- В84.** У рыб основная функция плавательного пузыря – ...
- В85.** У рыб проток поджелудочной железы и желчный проток печени открываются в ... ..
- В86.** У рыб сердце состоит из ... камер.
- В87.** Личинка земноводных называется ...
- В88.** У земноводных единственная слуховая кость в среднем ухе называется ...
- В89.** У земноводных мочеточники и половое отверстие открываются в ...
- В90.** У земноводных сердце состоит из ... камер.
- В91.** У земноводных органы выделения представлены ... почками.
- В92.** У пресмыкающихся в дыхательной системе впервые появились дыхательные пути, представленные ... и ...
- В93.** У пресмыкающихся органы выделения представлены ... почками.
- В94.** У пресмыкающихся продуктом выделения является ... ..
- В95.** У птиц для прикрепления больших грудных мышц, служащих для поднятия крыльев, на грудице имеется ...
- В96.** У птиц при срастании костей стопы образовалась ...
- В97.** Участок стержня, которым перо закрепляется в коже птиц, называется ...
- В98.** У птиц единственная кожная железа называется ...
- В99.** У млекопитающих сердце состоит из ... камер.
- В100.** У млекопитающих кроме межреберных мышц, в акте дыхания важную роль играет ...

# Часть II. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

## Тестовые задания вида "А"

### Глава 1. Общий обзор организма человека

**А1.** Клетки организма человека отличаются от клеток растений тем, что в них отсутствуют:

- 1) вакуоли;
- 2) митохондрии;
- 3) пластиды;
- 4) клеточная стенка;
- 5) плазматическая мембрана.

**А2.** В организме человека различают следующие основные типы тканей:

- 1) нервную;
- 2) мышечную;
- 3) покровную;
- 4) соединительную;
- 5) эпителиальную.

**А3.** Эпителиальная ткань у человека представлена следующими видами эпителия:

- 1) однослойным;
- 2) двухслойным;
- 3) трехслойным;
- 4) многослойным;
- 5) железистым.

**А4.** Однослойный эпителий человека в зависимости от формы клеток бывает:

- 1) кубический;
- 2) плоский;
- 3) цилиндрический (столбчатый);
- 4) ромбический;
- 5) эллиптический.

**А5.** Эпителиальная ткань в организме человека выполняет следующие функции:

- 1) кроветворения;
- 2) всасывания;
- 3) секреции;
- 4) защиты;
- 5) выделения.

**А6.** У человека различают следующие основные виды соединительной ткани:

- 1) рыхлая волокнистая;
- 2) костная;
- 3) плотная волокнистая;
- 4) железистая;
- 5) хрящевая.

**А7.** Мышечная ткань человека обладает свойствами:

- 1) проводимости;
- 2) сократимости;
- 3) толерантности;
- 4) возбудимости;
- 5) высокой способности к восстановлению.

**A8.** У человека различают следующие виды мышечной ткани:

- 1) мимическая;
- 2) поперечно-полосатая скелетная;
- 3) дыхательная;
- 4) сердечная;
- 5) гладкая.

**A9.** Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань человека имеет следующие особенности:

- 1) состоит из клеток (волокон), не соединенных между собой и расположенных в пучке параллельно;
- 2) клетки веретенообразные, заостренные на концах и с одним ядром;
- 3) состоит из разветвленных клеток (волокон), соединенных между собой конец в конец;
- 4) клетки длинные, многоядерные, имеют поперечную исчерченность;
- 5) волокна сокращаются произвольно.

**A10.** Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань человека имеет следующие особенности:

- 1) клетки веретенообразные, заостренные на концах и с одним ядром;
- 2) состоит из клеток (волокон), не соединенных между собой и расположенных в пучке параллельно;
- 3) состоит из разветвленных клеток (волокон), соединенных между собой конец в конец;
- 4) клетки одноядерные, имеют поперечную исчерченность;
- 5) волокна сокращаются произвольно.

**A11.** Гладкая мышечная ткань человека имеет следующие особенности:

- 1) состоит из клеток (волокон), не соединенных между собой и расположенных в пучке параллельно;
- 2) клетки веретенообразные, заостренные на концах и с одним ядром;
- 3) состоит из разветвленных клеток (волокон), соединенных между собой конец в конец;
- 4) клетки одноядерные, лишены поперечной исчерченности;
- 5) волокна сокращаются произвольно.

**A12.** Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань в организме человека обеспечивает:

- 1) передвижение пищевых масс по пищеварительному тракту;
- 2) передвижение тела в пространстве;
- 3) сужение просвета кровеносных сосудов;
- 4) перемещение одних частей тела относительно других;
- 5) сокращение сердца.

**A13.** Гладкая мышечная ткань в организме человека обеспечивает:

- 1) сокращение сердца;
- 2) передвижение тела в пространстве;
- 3) сужение просвета кровеносных сосудов;
- 4) перемещение одних частей тела относительно других;
- 5) передвижение пищевых масс по пищеварительному тракту.

**A14.** Нервная ткань человека обладает свойствами:

- 1) проводимости;
- 2) сократимости;
- 3) толерантности;
- 4) возбудимости;
- 5) инертности.

**A15.** Нейроны человека, характеризуются следующими особенностями:

- 1) имеют тело;
- 2) имеют два вида отростков;
- 3) их длинные отростки объединяются в пучки, образуя нервы;
- 4) обладают возбудимостью;
- 5) тела нейронов располагаются в сером веществе головного и спинного мозга и в периферических ганглиях.

**A16.** В организме человека выделяют следующие аппараты органов:

- 1) сердечно-сосудистый;
- 2) мочеполовой;
- 3) опорно-двигательный;
- 4) эндокринный;
- 5) пищеварительный.

## **Глава 2. Нервно-гуморальная регуляция физиологических функций человека**

**A1.** Нервная система у человека выполняет следующие функции:

- 1) обеспечивает перемещение тела в пространстве;
- 2) осуществляет связь организма со средой;
- 3) обеспечивает постоянство внутренней среды организма;
- 4) защищает организм от проникновения вредных веществ извне;
- 5) является материальной основой психики.

**A2.** По строению нервная система человека является:

- 1) диффузной;
- 2) стволовой (ортогон);
- 3) компактно-узловой;
- 4) трубчатой;
- 5) разбросанно-узловой.

**A3.** Анатомически нервная система человека разделяется на:

- 1) соматическую;
- 2) центральную;
- 3) вегетативную;
- 4) периферическую;
- 5) автономную.

**A4.** Центральная нервная система человека представлена:

- 1) нервами;
- 2) спинным мозгом;
- 3) головным мозгом;
- 4) нервными узлами (ганглиями);
- 5) нервными окончаниями.

**A5.** Периферическая нервная система человека представлена:

- 1) спинно-мозговыми нервами;
- 2) спинным мозгом;
- 3) головным мозгом;
- 4) нервными узлами (ганглиями);
- 5) нервными сплетениями.

**A6.** Функционально нервная система человека разделяется на:

- 1) осевую;
- 2) центральную;
- 3) вегетативную;
- 4) периферическую;
- 5) соматическую.

**A7.** Соматическая нервная система человека иннервирует:

- 1) гладкую мускулатуру внутренних органов и кровеносных сосудов;
- 2) органы чувств;
- 3) мышцу сердца;
- 4) поперечно-полосатую скелетную мускулатуру;
- 5) железы.

**A8.** Вегетативная нервная система человека иннервирует:

- 1) железы;
- 2) органы чувств;
- 3) мышцу сердца;
- 4) поперечно-полосатую скелетную мускулатуру;
- 5) гладкую мускулатуру внутренних органов и кровеносных сосудов.

**A9.** Соматическая нервная система у человека обеспечивает:

- 1) регуляцию функции питания;
- 2) произвольные двигательные функции;
- 3) регуляцию функции кровообращения;
- 4) произвольные чувствительные функции;
- 5) регуляцию функции выделения.

**A10.** Вегетативная нервная система у человека обеспечивает:

- 1) произвольные чувствительные функции;
- 2) произвольные двигательные функции;
- 3) регуляцию функции кровообращения;
- 4) регуляцию функции питания;
- 5) регуляцию функции выделения.

**A11.** Комплекс взаимосвязанных структур, с помощью которого осуществляется ответная реакция человека на раздражение, называется:

- 1) функциональной системой;
- 2) рефлексорной дугой;
- 3) нервно-мышечным аппаратом;
- 4) нервным центром;
- 5) рецептором.

**A12.** В состав рефлекторной дуги соматического рефлекса у человека входят:

- 1) рабочий орган;
- 2) двигательный нейрон;
- 3) вставочный нейрон;
- 4) рецепторы;
- 5) чувствительный нейрон.

**A13.** В состав рефлекторной дуги автономного (вегетативного) рефлекса у человека входят:

- 1) чувствительный нейрон;
- 2) постганглионарный нейрон;
- 3) преганглионарный нейрон;
- 4) рецепторы;
- 5) рабочий орган.

**A14.** Укажите последовательность этапов прохождения нервного импульса в рефлекторной дуге соматического рефлекса у человека: а) двигательный нейрон; б) рабочий орган; в) вставочный нейрон; г) рецепторы; д) чувствительный нейрон.

- 1) д → в → г → а → б;
- 2) в → а → б → г → д;
- 3) г → д → а → в → б;
- 4) г → д → в → а → б;
- 5) а → б → г → д → в.

**A15.** Укажите последовательность этапов прохождения нервного импульса в рефлекторной дуге автономного (вегетативного) рефлекса у человека: а) постганглионарный нейрон; б) рабочий орган; в) преганглионарный нейрон; г) рецепторы; д) чувствительный нейрон.

- 1) д → в → г → а → б;
- 2) в → а → г → д → б;
- 3) г → д → а → в → б;
- 4) д → в → а → б → г;
- 5) а → б → г → д → в.

**A16.** Спинной мозг человека снаружи покрыт следующими оболочками:

- 1) костной;
- 2) твердой;
- 3) паутинной;
- 4) хрящевой;
- 5) мягкой.

**A17.** Спинной мозг у человека выполняет следующие функции:

- 1) проводниковую;
- 2) ассоциативную;
- 3) сенсорную;
- 4) рефлекторную;
- 5) координационную.

**A18.** В состав ствола головного мозга человека входят следующие отделы:

- 1) большие полушария;
- 2) продолговатый мозг;
- 3) мозолистое тело;
- 4) мост и мозжечок;
- 5) средний мозг.

**A19.** В состав переднего мозга человека входят следующие отделы:

- 1) большие полушария;
- 2) продолговатый мозг;
- 3) мозжечок;
- 4) мозолистое тело;
- 5) средний мозг.

**A20.** Головной мозг человека снаружи защищен следующими оболочками:

- 1) хрящевой;
- 2) твердой;
- 3) паутинной;
- 4) костной;
- 5) мягкой.

**A21.** Продолговатый мозг у человека выполняет следующие функции:

- 1) сенсорную;
- 2) ассоциативную;
- 3) проводниковую;
- 4) рефлекторную;
- 5) координационную.

**A22.** Мозжечок у человека участвует в:

- 1) сокращении мимических мышц лица;
- 2) сохранении равновесия и позы тела;
- 3) регуляции мышечного тонуса;
- 4) регуляции функций внутренних органов;
- 5) произвольной и произвольной координации движений.

**A23.** С участием среднего мозга у человека осуществляются:

- 1) мигательный и рвотный рефлекс;
- 2) ориентировочные рефлекс на свет;
- 3) рефлекс кашля и чихания;
- 4) ориентировочные рефлекс на звук;
- 5) рефлекса слюноотделения.

**A24.** В гипоталамусе расположены центры:

- 1) зрения;
- 2) регуляции обмена веществ;
- 3) слуха;
- 4) терморегуляции;
- 5) голода и насыщения.

**A25.** Главные борозды делят каждое полушарие головного мозга человека на следующие доли:

- 1) лобную;
- 2) затылочную;
- 3) теменную;
- 4) лицевую;
- 5) височную.

**A26.** В соответствии с функциями нервных клеток в коре больших полушарий у человека выделяют следующие зоны:

- 1) сенсорные (чувствительные);
- 2) соматические;
- 3) двигательные;
- 4) ассоциативные;
- 5) периферические.

**A27.** При травме в области затылочных долей головного мозга будут нарушаться функции зоны коры больших полушарий:

- 1) слуховой;
- 2) обонятельной;
- 3) зрительной;
- 4) моторной;
- 5) соматосенсорной (зона кожно-мышечной чувствительности).

**A28.** При травме в области височных долей головного мозга будут нарушаться функции зоны коры больших полушарий:

- 1) слуховой;
- 2) обонятельной;
- 3) зрительной;
- 4) моторной;
- 5) соматосенсорной (зона кожно-мышечной чувствительности).

**A29.** Центры симпатического отдела вегетативной нервной системы человека находятся в:

- 1) продолговатом мозге;
- 2) крестцовом отделе спинного мозга;
- 3) грудном отделе спинного мозга;
- 4) поясничном отделе спинного; мозга;
- 5) таламусе.

**A30.** Центры парасимпатического отдела вегетативной нервной системы человека находятся в:

- 1) поясничном отделе спинного мозга;
- 2) крестцовом отделе спинного мозга;
- 3) грудном отделе спинного мозга;
- 4) продолговатом мозге;
- 5) среднем мозге.

**A31.** Концентрацию глюкозы в крови регулируют следующие гормоны:

- 1) адреналин;
- 2) половые;
- 3) окситоцин;
- 4) инсулин;
- 5) коркового слоя надпочечников (глюкокортикоиды).

**A32.** Стероидные гормоны у человека выделяют железы:

- 1) надпочечники;
- 2) поджелудочная железа;
- 3) щитовидная железа;
- 4) половые железы;
- 5) гипофиз.

**A33.** Гормоны передней доли гипофиза человека:

- 1) регулируют рост человека;
- 2) регулируют деятельность щитовидной железы;
- 3) регулируют деятельность половых желез;
- 4) уменьшают мочеотделение;
- 5) регулируют пигментацию кожи.

**A34.** Гормоны задней доли гипофиза человека:

- 1) повышают артериальное давление;
- 2) регулируют рост человека;

- 3) уменьшают мочеотделение;
- 4) регулируют пигментацию кожи;
- 5) вызывают сокращение гладких мышц матки.

**A35.** Характерными свойствами гормонов являются:

- 1) быстрое разрушение в тканях (печени);
- 2) высокая физиологическая активность;
- 3) специфическое действие на строго определенный тип обменных процессов, органов, ткань;
- 4) дистантность действия;
- 5) осуществляют гуморальную регуляцию в организме.

**A36.** Признаки какой болезни перечислены ниже:

повышение обмена веществ, повышение аппетита (при этом снижается вес), повышение возбудимости нервной системы, пучеглазие и сердцебиение:

- 1) бронзовой болезни;
- 2) сахарного диабета;
- 3) микседемы;
- 4) базедовой болезни;
- 5) акромегалии.

**A37.** Деятельность желез внутренней секреции регулируется центрами, расположенными в:

- 1) гипоталамусе;
- 2) продолговатом мозге;
- 3) среднем мозге;
- 4) мозжечке;
- 5) таламусе.

**A38.** Недостаток йодсодержащих гормонов щитовидной железы у взрослых вызывает развитие:

- 1) базедовой болезни;
- 2) микседемы;
- 3) бронзовой болезни;
- 4) диабета;
- 5) анемии.

**A39.** Недостаток какого гормона в детском возрасте вызывает задержку роста, без нарушений пропорциональности телосложения и умственного развития?

- 1) тестостерона;
- 2) глюкагона;
- 3) тироксина;
- 4) соматотропина;
- 5) инсулина.

**A40.** Недостаток какого гормона в детском возрасте вызывает задержку роста, непропорциональное телосложение и задержку умственного развития?

- 1) тестостерона;
- 2) глюкагона;
- 3) тироксина;
- 4) соматотропина;
- 5) инсулина.

**A41.** Уровень глюкозы в крови человека понижает гормон:

- 1) окситоцин;
- 2) тироксин;
- 3) глюкокортикоиды;
- 4) глюкагон;
- 5) инсулин.

**A42.** Уровень глюкозы в крови человека повышают гормоны:

- 1) окситоцин;
- 2) тироксин;
- 3) глюкокортикоиды;
- 4) глюкагон;
- 5) инсулин.

**A43.** Гормоны коркового слоя надпочечников человека регулируют:

- 1) солевой обмен;
- 2) углеводный обмен;
- 3) белковый обмен;
- 4) жировой обмен;
- 5) терморегуляцию.

**A44.** Гормоны мозгового слоя надпочечников человека:

- 1) повышают артериальное давление;
- 2) усиливают работу сердца;
- 3) расслабляют мускулатуру бронхов;
- 4) усиливают сокращение гладкой мускулатуры матки;
- 5) повышают уровень сахара в крови.

**A45.** Гуморальная регуляция функции почек осуществляется гормонами следующих желез:

- 1) гипофиз;
- 2) щитовидная железа;
- 3) поджелудочная железа;
- 4) надпочечники;
- 5) паращитовидные железы.

**A46.** К гормонам передней доли гипофиза относятся:

- 1) глюкокортикоиды;
- 2) гонадотропный гормон;
- 3) гормон роста (соматотропин);
- 4) адренокортикотропный гормон (кортикотропин);
- 5) тиреотропный (тиреотропин).

**A47.** К гормонам задней доли гипофиза относятся:

- 1) гормон роста (соматотропин);
- 2) адренокортикотропный гормон (кортикотропин);
- 3) тиреотропный (тиреотропин);
- 4) окситоцин;
- 5) вазопрессин.

**A48.** Рост и дифференцировку костной ткани у человека регулируют следующие гормоны:

- 1) соматотропный;
- 2) половые;
- 3) тироксин;
- 4) инсулин;
- 5) вазопрессин.

## Глава 3. Опорно-двигательная система

**A1.** К опорно-двигательному аппарату человека относятся:

- 1) кости;
- 2) нервы;
- 3) связки;
- 4) поперечно-полосатая мускулатура;
- 5) суставы.

**A2.** Пассивными элементами опорно-двигательного аппарата человека являются:

- 1) кости;
- 2) связки;
- 3) суставы;
- 4) мышцы;
- 5) нервы.

**A3.** Активной частью опорно-двигательного аппарата человека являются:

- 1) связки;
- 2) мышцы;
- 3) нервы;
- 4) кости;
- 5) хрящи.

**A4.** В зависимости от расположения костных пластинок костная ткань у человека называется:

- 1) рыхлой;
- 2) плотной;
- 3) губчатой;
- 4) волокнистой;
- 5) компактной.

**A5.** По строению и форме кости человека подразделяются на:

- 1) плоские;
- 2) цилиндрические;
- 3) трубчатые;
- 4) губчатые;
- 5) смешанные.

**A6.** Выберите из приведенных ниже примеров только губчатые кости человека:

- 1) кости мозгового отдела черепа;
- 2) позвонки;
- 3) надколенник;
- 4) кости запястья;
- 5) тазовая кость.

**A7.** Выберите из приведенных ниже примеров только плоские кости человека:

- 1) кости мозгового отдела черепа;
- 2) позвонки;
- 3) надколенник;
- 4) кости запястья;
- 5) тазовая кость.

**A8.** Выберите из приведенных ниже примеров только смешанные кости человека:

- 1) кости основания черепа;
- 2) позвонки;
- 3) надколенник;
- 4) кости запястья;
- 5) тазовая кость.

**A9.** Соединения костей скелета человека бывают:

- 1) непрерывные;
- 2) простые;
- 3) прерывные;
- 4) полупрерывные;
- 5) сложные.

**A10.** Суставы – это соединения костей при помощи:

- 1) суставных поверхностей костей;
- 2) суставной капсулы;
- 3) суставной полости;
- 4) синовиальной (суставной) жидкости;
- 5) связок и менисков.

**A11.** По форме суставных поверхностей суставы делятся на:

- 1) шаровидные;
- 2) кубические;
- 3) цилиндрические;
- 4) плоские;
- 5) эллиптические.

**A12.** Укажите, какие функции выполняют мышцы:

- 1) перемещение тела в пространстве;
- 2) сохранение позы;
- 3) дыхательные движения;
- 4) регуляция просвета кровеносных сосудов;
- 5) опоры.

**A13.** В позвоночнике человека выделяют следующие отделы:

- 1) крестцовый;
- 2) хвостовой;
- 3) шейный;
- 4) грудной;
- 5) поясничный.

**A14.** Укажите, какие функции выполняет позвоночный столб скелета человека:

- 1) опоры;
- 2) защитную;
- 3) транспортную;
- 4) кроветворную;
- 5) передвижения.

**A15.** Лордозы позвоночника человека имеются в отделах:

- 1) крестцовом;
- 2) копчиковом;
- 3) шейном;
- 4) грудном;
- 5) поясничном.

**A16.** Кифозы позвоночника человека имеются в отделах:

- 1) грудном;
- 2) копчиковом;
- 3) шейном;
- 4) крестцовом;
- 5) поясничном.

**A17.** В позвонке скелета человека различают:

- 1) дугу;
- 2) шейку;
- 3) тело;
- 4) позвонковое отверстие;
- 5) отростки.

**A18.** Укажите последовательность расположения отделов в позвоночнике, начиная от черепа: а) поясничный; б) грудной; в) шейный; г) копчиковый; д) крестцовый.

- 1)  $v \rightarrow a \rightarrow б \rightarrow д \rightarrow г$ ;
- 2)  $v \rightarrow б \rightarrow д \rightarrow a \rightarrow г$ ;
- 3)  $v \rightarrow б \rightarrow a \rightarrow д \rightarrow г$ ;
- 4)  $v \rightarrow д \rightarrow a \rightarrow б \rightarrow г$ ;
- 5)  $v \rightarrow б \rightarrow a \rightarrow г \rightarrow д$ .

**A19.** Укажите правильный перечень числа позвонков в отделах позвоночника человека:

- 1) 9 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых, 4–5 копчиковых;
- 2) 7 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых, 4–5 копчиковых;
- 3) 8 шейных, 14 грудных, 4 поясничных, 5 крестцовых, 4–5 копчиковых;
- 4) 7 шейных, 12 грудных, 6 поясничных, 5 крестцовых, 4–5 копчиковых;
- 5) 7 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 6 крестцовых, 4–5 копчиковых;

**A20.** Грудная клетка человека образована:

- 1) грудиной;
- 2) ключицами;
- 3) поясничными позвонками;
- 4) грудными позвонками;
- 5) ребрами.

**A21.** Укажите особенности скелета человека, связанные с прямохождением:

- 1) наличие изгибов позвоночника;
- 2) прямой позвоночник;
- 3) плоская и короткая грудная клетка;
- 4) широкий и массивный таз;
- 5) сводчатая стопа.

**A22.** Свободная верхняя конечность человека состоит из следующих костей:

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1) локтевой; | 2) лучевой; |
| 3) плечевой; | 4) ключицы; |
| 5) кисти.    |             |

**A23.** Отделами кисти человека являются:

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| 1) фаланги пальцев; | 2) предплюсна; |
| 3) плюсна;          | 4) запястье;   |
| 5) пястье.          |                |

**A24.** Пояс верхней конечности человека состоит из следующих костей:

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1) плечевой; | 2) ключицы; |
| 3) локтевой; | 4) кисти;   |
| 5) лопатки.  |             |

**A25.** Свободная нижняя конечность человека состоит из следующих костей:

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1) тазовой;      | 2) бедренной;      |
| 3) малоберцовой; | 4) большеберцовой; |
| 5) стопы.        |                    |

**A26.** Отделами стопы человека являются:

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| 1) плюсна;          | 2) предплюсна; |
| 3) запястье;        | 4) пястье;     |
| 5) фаланги пальцев. |                |

**A27.** Пояс нижней конечности человека состоит из следующих костей:

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1) тазовой;      | 2) бедренной;      |
| 3) малоберцовая; | 4) большеберцовая; |
| 5) крестца.      |                    |

**A28.** Укажите парные кости мозгового отдела черепа человека:

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1) лобная;      | 2) височная; |
| 3) затылочная;  | 4) теменная; |
| 5) клиновидная. |              |

**A29.** Укажите непарные кости мозгового отдела черепа человека:

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1) решетчатая;  | 2) лобная;   |
| 3) затылочная;  | 4) теменная; |
| 5) клиновидная. |              |

**A30.** Выберите из приведенных кости лицевого отдела черепа человека:  
а) решетчатая; б) верхняя и нижняя челюсти; в) сошник; г) небная;  
д) скуловая; е) лобная; ж) подъязычная; з) нижняя носовая раковина;  
и) слезная; к) носовая.

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) б, а, г, д, ж, з, и, к; | 2) б, в, г, д, ж, з, и, к; |
| 3) б, в, а, д, е, з, и, к; | 4) б, в, г, д, ж, е, и, к; |
| 5) а, в, г, е, ж, з, и, к. |                            |

## Глава 4. Кровь и кровообращение

**A1.** К внутренней среде организма человека относятся:

- 1) внутренние органы;
- 2) кровь;
- 3) первичная моча;
- 4) лимфа;
- 5) межклеточная жидкость.

**A2.** Основными функциями крови человека являются:

- 1) защитная;
- 2) выделительная;
- 3) транспортная;
- 4) гомеостатическая;
- 5) дыхательная.

**A3.** В состав крови человека входят:

- 1) тромбоциты;
- 2) плазма;
- 3) межклеточная жидкость;
- 4) лейкоциты;
- 5) эритроциты.

**A4.** Укажите особенности строения эритроцитов крови человека:

- 1) форма непостоянная;
- 2) форма двояковогнутого диска;
- 3) содержат гемоглобин;
- 4) содержат ядро;
- 5) не содержат ядра.

**A5.** Эритроциты в организме человека выполняют следующие функции:

- 1) участие в терморегуляции;
- 2) участие в свертывании крови;
- 3) транспорт кислорода;
- 4) участие в иммунитете;
- 5) транспорт диоксида углерода.

**A6.** В мембране эритроцитов человека содержатся:

- 1) агглютиноген А;
- 2) агглютинин  $\beta$ ;
- 3) агглютиноген В;
- 4) агглютинин  $\alpha$ ;
- 5) резус-фактор.

**A7.** В плазме крови человека содержатся:

- 1) резус-фактор;
- 2) агглютинин  $\beta$ ;
- 3) агглютиноген В;
- 4) агглютинин  $\alpha$ ;
- 5) агглютиноген А.

**A8.** У людей с группой крови 0 (I) в крови содержатся:

- 1) агглютинин  $\beta$ ;
- 2) агглютиноген В;
- 3) агглютиноген С;
- 4) агглютинин  $\alpha$ ;
- 5) агглютиноген А.

**A9.** У людей с группой крови А (II) в крови содержатся:

- 1) агглютиноген В;
- 2) агглютинин  $\beta$ ;
- 3) агглютиноген С;
- 4) агглютинин  $\alpha$ ;
- 5) агглютиноген А.

**A10.** У людей с группой крови В (III) в крови содержатся:

- 1) агглютиноген В;
- 2) агглютинин  $\beta$ ;
- 3) агглютиноген С;
- 4) агглютинин  $\alpha$ ;
- 5) агглютиноген А.

**A11.** У людей с группой крови АВ (IV) в крови содержатся:

- 1) агглютиноген В;
- 2) агглютинин  $\beta$ ;
- 3) агглютиноген С;
- 4) агглютинин  $\alpha$ ;
- 5) агглютиноген А.

**A12.** В каком из вариантов указана недопустимая комбинация агглютиногенов и агглютининов крови человека по системе АВ0:

- 1) АВ и 0;
- 2) 0 и  $\alpha\beta$ ;
- 3) В и  $\beta$ ;
- 4) А и  $\beta$ ;
- 5) А и  $\alpha$ .

**A13.** Резус-фактор крови человека – это белок:

- 1) лейкоцитов;
- 2) тромбоцитов;
- 3) эритроцитов;
- 4) плазмы крови;
- 5) фактор свертывания крови.

**A14.** Укажите особенности лейкоцитов крови человека:

- 1) проникают через стенки кровеносных сосудов;
- 2) форма непостоянная;
- 3) участвуют в иммунитете;
- 4) содержат ядро;
- 5) не содержат ядра.

**A15.** Лейкоциты крови человека подразделяются на:

- 1) моноциты;
- 2) лимфоциты;
- 3) нейтрофилы;
- 4) базофилы;
- 5) эозинофилы.

**A16.** Укажите особенности тромбоцитов крови человека:

- 1) форма двояковогнутого диска;
- 2) форма неправильная овальная;
- 3) не содержат ядра;
- 4) участвуют в свертывании;
- 5) содержат ядро.

**A17.** В свертывании крови участвуют:

- 1) тромбопластин;
- 2) фибрин;
- 3) тромбин;
- 4) альбумин;
- 5) ионы кальция.

**A18.** Форменные элементы: крови образуются в:

- 1) красном костном мозге;
- 2) селезенке;
- 3) вилочковой железе (тимусе);
- 4) лимфатических узлах;
- 5) почках.

**A19.** Форменные элементы крови разрушаются в:

- 1) красном костном мозге;
- 2) селезенке;
- 3) печени;
- 4) очагах воспаления;
- 5) желтом костном мозге.

**A20.** Естественный иммунитет может быть:

- 1) наследственный;
- 2) приобретенный после болезни;
- 3) приобретенный после введения лечебной сыворотки;
- 4) видовой;
- 5) приобретенный с молоком матери.

**A21.** Искусственный иммунитет может быть:

- 1) наследственный;
- 2) приобретенный после вакцинации;
- 3) приобретенный после введения лечебной сыворотки;
- 4) видовой;
- 5) приобретенный с молоком матери.

**A22.** В результате перенесенного заболевания у человека вырабатывается иммунитет:

- 1) естественный врожденный;
- 2) естественный приобретенный;
- 3) искусственный пассивный;
- 4) искусственный активный;
- 5) естественный пассивный.

**A23.** В результате введения вакцины в организм человека вырабатывается иммунитет:

- 1) естественный врожденный;
- 2) естественный приобретенный;
- 3) искусственный пассивный;
- 4) искусственный активный;
- 5) естественный пассивный.

**A24.** При введении в организм человека лечебной сыворотки вырабатывается иммунитет:

- 1) естественный врожденный;
- 2) естественный приобретенный;
- 3) искусственный пассивный;
- 4) искусственный активный;
- 5) естественный пассивный.

**A25.** К сосудам большого круга кровообращения относятся:

- 1) почечные артерии;
- 2) легочные артерии;
- 3) аорта;
- 4) верхняя полая вена;
- 5) сонные артерии.

**A26.** Движение крови по сосудам обеспечивает:

- 1) работа сердца;
- 2) дыхательные движения;
- 3) разница давления в сосудах;
- 4) присасывающее действие грудной клетки;
- 5) сокращение скелетной мускулатуры.

**A27.** Стенка сердца человека состоит из:

- 1) миокарда;
- 2) плевры;
- 3) эпикарда;
- 4) эндокарда;
- 5) околосердечной сумки.

**A28.** Артерия у человека – это сосуд, несущий:

- 1) артериальную кровь;
- 2) венозную кровь;
- 3) кровь от сердца;
- 4) кровь к сердцу;
- 5) смешанную кровь.

**A29.** Вена у человека – это сосуд, несущий:

- 1) артериальную кровь;
- 2) венозную кровь;
- 3) кровь от сердца;
- 4) кровь к сердцу;
- 5) смешанную кровь.

**A30.** Сосудами малого круга кровообращения у человека являются:

- 1) полые вены;
- 2) сонные артерии;
- 3) аорта;
- 4) легочные артерии;
- 5) легочные вены.

**A31.** На величину кровяного давления у человека влияет:

- 1) работа сердца;
- 2) количество циркулирующей крови;
- 3) вязкость крови;
- 4) группа крови;
- 5) эластичность сосудов.

**A32.** Стенку капилляров у человека образуют:

- 1) эластические волокна;
- 2) соединительная ткань;
- 3) гладкие мышцы;
- 4) один слой клеток эндотелия;
- 5) гладкие мышцы и эластические волокна.

**A33.** Работа сердца у человека регулируется:

- 1) симпатической нервной системой;
- 2) парасимпатической нервной системой;
- 3) узлами автоматии;
- 4) соматической нервной системой;
- 5) корой больших полушарий.

**A34.** Частоту и силу сердечных сокращений у человека увеличивают:

- 1) импульсы симпатических нервов;
- 2) импульсы парасимпатических нервов;
- 3) адреналин;
- 4) тироксин;
- 5) ионы калия.

**A35.** Частоту и силу сердечных сокращений у человека уменьшают:

- 1) импульсы симпатических нервов;
- 2) импульсы парасимпатических нервов;
- 3) адреналин;
- 4) тироксин;
- 5) ионы калия.

**A36.** Сосудодвигательный центр у человека расположен в:

- 1) таламусе;
- 2) мозжечке;
- 3) среднем мозге;
- 4) продолговатом мозге;
- 5) переднем мозге.

**A37.** Скорость кровотока в аорте у человека составляет примерно:

- 1) 0,25 м/с;
- 2) 0,5 м/с;
- 3) 0,1 м/с;
- 4) 0,5 мм/с;
- 5) 1,0 мм/с.

**A38.** Скорость кровотока в капиллярах у человека составляет примерно:

- 1) 0,25 м/с;
- 2) 0,5 м/с;
- 3) 0,1 м/с;
- 4) 0,5 мм/с;
- 5) 1,0 мм/с.

**A39.** Минутный объем кровообращения у здорового взрослого человека в покое равен:

- 1) 1–2 л;
- 2) 2–3 л;
- 3) 4–5 л;
- 4) 7–8 л;
- 5) 10–12 л;

**A40.** Минутный объем кровообращения у здорового взрослого человека при тяжелой мышечной работе равен:

- 1) 5–8 л;
- 2) 8–10 л;
- 3) 25–35 л;
- 4) 10–12 л;
- 5) 3,5–5 л.

**A41.** Самое низкое кровяное давление у человека отмечается на уровне:

- 1) венул;
- 2) капилляров;
- 3) артерий;
- 4) полых вен;
- 5) артериол.

**A42.** На каком уровне ветвления сосудистого русла отмечается минимальная линейная скорость кровотока:

- 1) в венах;
- 2) в капиллярах;
- 3) в артериях;
- 4) в полых венах;
- 5) в артериолах.

**A43.** Количество крови, выбрасываемое сердцем за одно сокращение (систолический объем) у здорового взрослого человека в покое составляет:

- 1) 5–10 мл;
- 2) 20–30 мл;
- 3) 60–80 мл;
- 4) 0,5–1 л;
- 5) 3,5–5 л.

**A44.** Венозная кровь насыщается кислородом:

- 1) в аорте;
- 2) в венах;
- 3) в артериях;
- 4) в капиллярах малого круга кровообращения;
- 5) в капиллярах большого круга кровообращения.

**A45.** Артериальная кровь насыщается углекислым газом:

- 1) в аорте;
- 2) в венах;
- 3) в артериях;
- 4) в капиллярах малого круга кровообращения;
- 5) в капиллярах большого круга кровообращения.

## Глава 5. Дыхательная система

**A1.** К воздухоносным путям дыхательной системы относятся:

- 1) носовая полость;
- 2) носоглотка;
- 3) гортань;
- 4) трахея;
- 5) бронхи.

**A2.** Правая и левая половины носовой полости делятся перегородками на следующие носовые ходы:

- 1) нижний;
- 2) передний;
- 3) средний;
- 4) верхний;
- 5) задний.

**A3.** К функциям носовой полости относятся:

- 1) согревание воздуха;
- 2) увлажнение воздуха;
- 3) очищение воздуха от инородных частиц;
- 4) восприятие запаха;
- 5) газообмен.

**A4.** Парными хрящами гортани являются:

- 1) перстневидный;
- 2) черпаловидный;
- 3) щитовидный;
- 4) рожковидный;
- 5) клиновидный.

**A5.** Непарными хрящами гортани являются:

- 1) перстневидный;
- 2) черпаловидный;
- 3) щитовидный;
- 4) рожковидный;
- 5) клиновидный.

**A6.** Общая площадь легочных альвеол у взрослого здорового человека составляет:

- 1) 1–2 м<sup>2</sup>;
- 2) 2–5 м<sup>2</sup>;
- 3) 10–15 м<sup>2</sup>;
- 4) 20–50 м<sup>2</sup>;
- 5) 100–120 м<sup>2</sup>.

**A7.** Стенка альвеол состоит из:

- 1) мерцательный эпителий;
- 2) железистый эпителий;
- 3) сурфактанта;
- 4) однослойного эпителия;
- 5) эластических волокон.

**A8.** Газообмен в легких и тканях у человека происходит путем:

- 1) участия мембранных белков-переносчиков;
- 2) реабсорбции;
- 3) осмоса;
- 4) диффузии;
- 5) активного транспорта.

**A9.** У человека кислород переносится кровью, в основном, в:

- 1) растворенном виде;
- 2) соединении с лейкоцитами;
- 3) соединении с белками плазмы;
- 4) соединении с гемоглобином;
- 5) соединении с тромбоцитами.

**A10.** У человека углекислый газ переносится кровью в:

- 1) растворенном виде;
- 2) соединении с лейкоцитами;
- 3) соединении с белками плазмы;
- 4) соединении с гемоглобином;
- 5) химически связанном с солями плазмы состоянии.

**A11.** Для осуществления вдоха у человека необходимо:

- 1) сокращение и уплощение диафрагмы;
- 2) сокращение межреберных мышц;
- 3) отрицательное давление в плевральной полости;
- 4) расслабление диафрагмы;
- 5) уменьшение объема грудной клетки.

**A12.** Для осуществления выдоха у человека необходимо:

- 1) расслабление межреберных мышц;
- 2) сокращение диафрагмы;
- 3) повышение давления в альвеолах;
- 4) сокращение межреберных мышц;
- 5) расслабление и подъем диафрагмы вверх.

**A13.** Взрослый человек в покое делает в минуту в среднем:

- 1) 3–5 дыхательных движений;
- 2) 5–8 дыхательных движений;
- 3) 12–18 дыхательных движений;
- 4) 20–35 дыхательных движений;
- 5) 25–30 дыхательных движений;

**A14.** Жизненную емкость легких у человека составляют объемы:

- 1) остаточный объем;
- 2) резервный объем вдоха;
- 3) дыхательный объем;
- 4) резервный объем выдоха;
- 5) минутный объем дыхания.

**A15.** Жизненная емкость легких у взрослого здорового человека в среднем равна:

- 1) 500–800 см<sup>3</sup>;
- 2) 1500–2000 см<sup>3</sup>;
- 3) 2000–2500 см<sup>3</sup>;
- 4) 3000–4500 см<sup>3</sup>;
- 5) 8000–10000 см<sup>3</sup>.

**A16.** Объем воздуха, который человек может вдохнуть и выдохнуть в состоянии покоя, равный примерно 500 см<sup>3</sup>, называется:

- 1) остаточным объемом;
- 2) резервным объемом вдоха;
- 3) дыхательным объемом;
- 4) резервным объемом выдоха;
- 5) минутным объемом дыхания.

**A17.** Объем воздуха, который человек может еще выдохнуть после спокойного выдоха, равный примерно 1500 см<sup>3</sup>, называется:

- 1) остаточным объемом;
- 2) резервным объемом вдоха;
- 3) дыхательным объемом;
- 4) резервным объемом выдоха;
- 5) минутным объемом дыхания.

**A18.** Объем воздуха, который человек может еще вдохнуть после спокойного вдоха, равный примерно 1500 см<sup>3</sup>, называется:

- 1) остаточным объемом;
- 2) резервным объемом вдоха;
- 3) дыхательным объемом;
- 4) резервным объемом выдоха;
- 5) минутным объемом дыхания.

**A19.** Что такое дыхательный объем и чему равна его величина у здорового взрослого человека:

- 1) максимальный объем воздуха, который можно выдохнуть сверх спокойного выдоха – примерно 1500 мл;
- 2) объем выдыхаемого воздуха после глубокого вдоха – примерно 2500 мл;
- 3) максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть сверх спокойного вдоха – примерно 1500 мл;
- 4) объем воздуха вдыхаемого или выдыхаемого при спокойном дыхании – примерно 500 мл;
- 5) сумма резервного объема вдоха и выдоха – примерно 3000 мл.

**A20.** Что такое резервный объем вдоха и чему равна его величина?

- 1) максимальный объем воздуха, который можно выдохнуть сверх спокойного выдоха – примерно 1500 мл;
- 2) объем выдыхаемого воздуха после глубокого вдоха – примерно 2500 мл;
- 3) максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть сверх спокойного вдоха – примерно 1500 мл;
- 4) объем воздуха вдыхаемого или выдыхаемого при спокойном дыхании – примерно 500 мл;
- 5) сумма резервного объема вдоха и выдоха – примерно 3000 мл.

**A21.** Что такое резервный объем выдоха и чему равна его величина?

- 1) максимальный объем воздуха, который можно выдохнуть сверх спокойного выдоха – примерно 1500 мл;
- 2) объем выдыхаемого воздуха после глубокого вдоха – примерно 2500 мл;
- 3) максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть сверх спокойного вдоха – примерно 1500 мл;
- 4) объем воздуха вдыхаемого или выдыхаемого при спокойном дыхании – примерно 500 мл;
- 5) сумма резервного объема вдоха и выдоха – примерно 3000 мл.

**A22.** У человека структуры дыхательного центра расположены в:

- 1) таламусе;
- 2) мозжечке;
- 3) продолговатом мозге;
- 4) коре больших полушарий;
- 5) среднем мозге.

**A23.** У человека автоматией обладают структуры дыхательного центра расположенные в:

- 1) коре больших полушарий;
- 2) гипоталамусе;
- 3) спинном мозге;
- 4) продолговатом мозге;
- 5) мосту.

**A24.** Человек может произвольно изменять ритм и глубину дыхания благодаря структурам дыхательного центра, расположенным в:

- 1) таламусе;
- 2) мозжечке;
- 3) продолговатом мозге;
- 4) коре больших полушарий;
- 5) среднем мозге.

**A25.** В акте вдоха и выдоха при спокойном дыхании человека участвуют:

- 1) межреберные мышцы;
- 2) мышцы живота;
- 3) грудные мышцы;
- 4) мышцы диафрагмы;
- 5) мышцы верхнего плечевого пояса.

**A26.** Через ворота легких у человека проходят:

- 1) бронхи;
- 2) диафрагма;
- 3) артерии;
- 4) вены;
- 5) нервы.

**A27.** В формировании звуков членораздельной речи у человека принимают участие:

- 1) голосовые связки и мышцы гортани;
- 2) язык;
- 3) губы;
- 4) бронхи;
- 5) зубы.

**A28.** Ведущее значение в гуморальной регуляции дыхания у человека имеет:

- 1) концентрация углекислого газа в венозной крови;
- 2) концентрация углекислого газа во вдыхаемом воздухе;
- 3) концентрация углекислого газа в выдыхаемом воздухе;
- 4) концентрация кислорода в артериальной крови;
- 5) концентрация углекислого газа в артериальной крови.

**A29.** Воздушно-капельным путем через дыхательную систему могут передаваться возбудители таких заболеваний как:

- 1) дифтерия;
- 2) грипп;
- 3) СПИД;
- 4) коклюш;
- 5) скарлатина.

## **Глава 6. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии**

**A1.** К питательным веществам человека относятся:

- 1) белки;
- 2) жиры;
- 3) углеводы;
- 4) вода и минеральные соли;
- 5) витамины.

**A2.** Пищеварительные ферменты человека обладают высокой активностью при:

- 1) любой температуре;
- 2) определенной реакции среды;
- 3) определенной температуре;
- 4) наличии пищи;
- 5) любой реакции среды.

**A3.** Пищеварительная система человека состоит из:

- 1) ротовой полости;
- 2) глотки;
- 3) пищевода;
- 4) желудка;
- 5) тонкой и толстой кишок.

**A4.** К пищеварительным железам у человека относятся:

- 1) печень;
- 2) желудочные железы;
- 3) поджелудочная железа;
- 4) три пары слюнных желез;
- 5) кишечные железы.

**A5.** Стенки полых органов пищеварительной трубки у человека состоят из следующих оболочек:

- 1) соединительно-тканной;
- 2) слизистой;
- 3) серозной;
- 4) сосудистой;
- 5) мышечной.

**A6.** Ротовая полость у человека ограничена:

- 1) твердым и мягким небом;
- 2) щеками;
- 3) надгортанником;
- 4) губами;
- 5) языком.

**A7.** Язык у человека служит органом:

- 1) вкуса;
- 2) участвующим в слюнообразовании;
- 3) для передвигания пищи;
- 4) участвующим в формировании речи;
- 5) для измельчения пищи.

**A8.** зуб у человека состоит из:

- 1) коронки;
- 2) шейки;
- 3) головки;
- 4) корня;
- 5) основания.

**A9.** В каждой челюсти взрослого человека содержится:

- 1) восемь больших коренных зуба;
- 2) четыре резца;
- 3) два клыка;
- 4) четыре малых коренных зуба;
- 5) шесть больших коренных зуба.

**A10.** Выберите из приведенных отделы тонкой кишки человека : а) сигмовидная кишка; б) двенадцатиперстная кишка; в) поперечная ободочная кишка; г) восходящая ободочная кишка; д) тощая кишка; е) нисходящая ободочная кишка; ж) подвздошная кишка; з) слепая кишка; и) прямая кишка.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) а, в, е; | 2) б, д, ж; |
| 3) б, г, з; | 4) в, д, и; |
| 5) г, д, ж. |             |

**A11.** Установите последовательность расположения отделов тонкой кишки у человека: а) подвздошная кишка; б) двенадцатиперстная кишка; в) тощая кишка.

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1) а → в → б; | 2) б → а → в; |
| 3) в → б → а; | 4) б → в → а; |
| 5) а → б → в. |               |

**A12.** Выберите из приведенных отделы толстой кишки человека: а) сигмовидная кишка; б) двенадцатиперстная кишка; в) поперечная ободочная кишка; г) восходящая ободочная кишка; д) тощая кишка; е) нисходящая ободочная кишка; ж) подвздошная кишка; з) слепая кишка; и) прямая кишка.

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1) а, б, в, е, ж, з; | 2) б, в, г, д, е, ж; |
| 3) а, в, г, е, з, и; | 4) в, г, д, е, з, и; |
| 5) а, б, г, д, ж, з. |                      |

**A13.** Установите последовательность расположения отделов толстой кишки у человека: а) сигмовидная кишка; б) поперечная ободочная кишка; в) восходящая ободочная кишка; г) нисходящая ободочная кишка; д) слепая кишка; е) прямая кишка.

- |                           |
|---------------------------|
| 1) а → е → д → в → б → г; |
| 2) б → г → д → в → а → е; |
| 3) д → в → б → г → а → е; |
| 4) д → в → г → а → б → е; |
| 5) в → б → г → д → а → е. |

**A14.** В ротовой полости человека происходит:

- 1) начальное расщепление углеводов;
- 2) размельчение и перетираание пищи;
- 3) смачивание пищи слюной;
- 4) всасывание воды;
- 5) формирование пищевого комка.

**A15.** Центр глотания у человека расположен в:

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| 1) таламусе;            | 2) мозжечке;               |
| 3) продолговатом мозге; | 4) коре больших полушарий; |
| 5) среднем мозге.       |                            |

**A16.** Парные слюнные железы у человека называются:

- 1) околоушные;
- 2) околоязычные;
- 3) подчелюстные;
- 4) подъязычные;
- 5) глоточные.

**A17.** В слюне человека содержатся белки:

- 1) муцин;
- 2) пепсин;
- 3) амилаза;
- 4) лизоцим;
- 5) мальтаза.

**A18.** Лизоцим слюны человека:

- 1) расщепляет белки;
- 2) расщепляет углеводы;
- 3) создает слабощелочную реакцию;
- 4) обладает бактерицидным действием;
- 5) активизирует ферменты слюны.

**A19.** В желудке человека происходит:

- 1) начальное расщепление углеводов;
- 2) денатурация и расщепление белков до более простых соединений;
- 3) всасывание воды;
- 4) депонирование пищи;
- 5) расщепление жиров молока.

**A20.** В состав желудочных желез входят клетки:

- 1) главные;
- 2) побочные;
- 3) обкладочные;
- 4) верхушечные;
- 5) добавочные.

**A21.** Желудочные железы выделяют:

- 1) пепсин;
- 2) трипсин;
- 3) соляную кислоту;
- 4) химозин;
- 5) слизь.

**A22.** Соляная кислота в желудке человека выполняет следующие функции:

- 1) размягчает волокнистую пищу;
- 2) активизирует превращение пепсиногена в пепсин;
- 3) регулирует переход пищи из желудка в 12-перстную кишку;
- 4) расщепляет эмульгированные жиры;
- 5) оказывает бактерицидное действие.

**A23.** Главные клетки желудочных желез у человека вырабатывают:

- 1) пепсиноген;
- 2) муцин;
- 3) лизоцим;
- 4) соляную кислоту;
- 5) амилазу.

**A24.** Обкладочные клетки желудочных желез у человека вырабатывают:

- 1) лизоцим;
- 2) муцин;
- 3) пепсиноген;
- 4) соляную кислоту;
- 5) амилазу.

**A25.** Добавочные клетки желудочных желез у человека вырабатывают:

- 1) пепсиноген;
- 2) муцин;
- 3) лизоцим;
- 4) соляную кислоту;
- 5) амилазу.

**A26.** В состав желудочного сока человека входят ферменты:

- 1) трипсин;
- 2) пепсин;
- 3) липаза;
- 4) химозин;
- 5) амилаза.

**A27.** Денатурация и набухание белков в желудке человека происходят под действием:

- 1) трипсина;
- 2) пепсина;
- 3) липазы;
- 4) соляной кислоты;
- 5) муцина.

**A28.** Слизистую оболочку желудка человека от самопереваривания предохраняют:

- 1) пепсин;
- 2) соляная кислота;
- 3) гастрин;
- 4) слизь;
- 5) химозин.

**A29.** В двенадцатиперстной кишке человека пищевая кашица подвергается действию:

- 1) желчи;
- 2) соляной кислоты;
- 3) желудочного сока;
- 4) сока поджелудочной железы;
- 5) кишечного сока.

**A30.** В соке поджелудочной железы человека содержатся ферменты:

- 1) трипсин;
- 2) амилаза;
- 3) мальтаза;
- 4) пепсин;
- 5) липаза.

**A31.** Какие из перечисленных ферментов поджелудочной железы человека не принимают участия в гидролизе белков?

- 1) трипсин;
- 2) химотрипсин;
- 3) амилаза;
- 4) липаза;
- 5) карбоксипептидаза.

**A32.** Желчь в организме человека выполняет следующие функции:

- 1) эмульгирует жиры;
- 2) способствует всасыванию высших карбоновых кислот в тонкой кишке;

- 3) усиливает перистальтику кишечника;
- 4) приводит в активное состояние липазу;
- 5) создает щелочную реакцию и оказывает бактерицидное действие.

**A33.** Основным отделом пищеварительной системы человека, в котором происходит всасывание продуктов гидролиза пищи, является:

- 1) желудок;
- 2) ободочная кишка;
- 3) тонкая кишка;
- 4) слепая кишка;
- 5) прямая кишка.

**A34.** Перечислите функции толстого кишечника человека:

- 1) расщепление жиров;
- 2) частичное переваривание клетчатки;
- 3) формирование каловых масс;
- 4) всасывание воды и минеральных солей;
- 5) всасывание продуктов гидролиза пищи.

**A35.** Бактерии в толстом кишечнике человека выполняют следующие функции:

- 1) синтез витаминов К и В;
- 2) частичное переваривание клетчатки;
- 3) угнетение патогенной микрофлоры;
- 4) всасывание воды и минеральных солей;
- 5) всасывание продуктов гидролиза пищи.

**A36.** Функциями печени человека являются:

- 1) синтез аминокислот;
- 2) образование желчи;
- 3) обезвреживание аммиака и образование мочевины;
- 4) запасание гликогена;
- 5) обезвреживание токсических и лекарственных веществ.

**A37.** К неполноценным белкам относятся белки:

- 1) рыбы;
- 2) кукурузы;
- 3) пшеницы;
- 4) желатина;
- 5) молока.

**A38.** Наиболее высокой биологической ценностью для организма человека обладают белки:

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1) рыбы;   | 2) кукурузы; |
| 3) мяса;   | 4) яиц;      |
| 5) молока. |              |

**A39. Свойства витаминов:**

- 1) входят в состав молекул многих ферментов;
- 2) входят в состав гормонов;
- 3) непрочные соединения, которые быстро разрушаются при нагревании пищи;
- 4) действие проявляется в малых количествах и выражается в регуляции обмена веществ;
- 5) являются пластическим материалом.

**A40. Выберите из предложенных ниже витаминов только жирорастворимые витамины:** а) витамин А; б) витамин В<sub>1</sub>; в) витамин С; г) витамин D; д.) витамин Е; е) витамин В<sub>12</sub>; ж) витамин Н; з) витамин В<sub>2</sub>; и) витамин К; к) витамин В<sub>6</sub>;

- 1) б, г, ж, и;
- 2) а, г, д, и;
- 3) а, в, д, к;
- 4) в, г, е, и;
- 5) г, д, е, к.

**A41. Выберите из предложенных ниже витаминов только водорастворимые витамины:** а) витамин А; б) витамин В<sub>1</sub>; в) витамин С; г) витамин D; д.) витамин Е; е) витамин В<sub>12</sub>; ж) витамин Н; з) витамин В<sub>2</sub>; и) витамин К; к) витамин В<sub>6</sub>.

- 1) б, в, г, ж, з, и;
- 2) а, г, д, и, з, к;
- 3) б, в, е, ж, з, к;
- 4) б, в, г, е, и, ж;
- 5) г, д, е, ж, з, к.

## **Глава 7. Выделительная система. Кожа**

**A1. Процесс выведения из организма человека конечных продуктов распада, чужеродных веществ, токсинов, лекарственных веществ называется:**

- 1) обменом веществ;
- 2) секрецией;
- 3) денатурацией;
- 4) реабсорбцией;
- 5) выделением.

**A2. Мочевыделительная система человека представлена:**

- 1) мочевым пузырем;
- 2) почками;
- 3) кожей;
- 4) мочеточниками;
- 5) мочеиспускательным каналом.

**A3. Функциями почек человека являются:**

- 1) выведение из организма продуктов распада, чужеродных и ядовитых веществ;
- 2) участие в кроветворении;
- 3) регуляция артериального давления;
- 4) регуляция кислотно-щелочного равновесия;
- 5) регуляция водно-солевого обмена.

**A4.** Через ворота почки человека проходят:

- 1) мочеточник;
- 2) почечные канальцы;
- 3) почечная артерия;
- 4) мочеиспускательный канал;
- 5) почечная вена.

**A5.** В состав нефрона почки человека входят:

- 1) сосудистый клубочек;
- 2) петля нефрона;
- 3) почечная капсула;
- 4) извитой каналец второго порядка;
- 5) извитой каналец первого порядка.

**A6.** Укажите последовательность этапов прохождения крови в сосудистом русле почки человека: а) вторичная капиллярная сеть; б) почечная артерия; в) первичная капиллярная сеть; г) приносящая артериола; д) венула; е) выносящая артериола; ж) почечная вена.

- 1) в → е → б → г → а → д → ж;
- 2) г → в → б → е → а → д → ж;
- 3) е → а → б → г → в → д → ж;
- 4) а → б → г → в → е → д → ж;
- 5) б → г → в → е → а → д → ж.

**A7.** Первичная капиллярная сеть в нефроне почки человека расположена:

- 1) вокруг почечной капсулы;
- 2) в области извитых канальцев;
- 3) вокруг собирательных трубочек;
- 4) в почечной капсуле;
- 5) вокруг петли нефрона.

**A8.** Вторичная капиллярная сеть в нефроне почки человека расположена:

- 1) между выносящей артериолой и венулой;
- 2) между приносящей и выносящей артериолами;
- 3) вокруг извитого канальца первого порядка;
- 4) вокруг петли нефрона;
- 5) вокруг извитого канальца второго порядка.

**A9.** В капсуле нефрона почки человека идет процесс образования первичной мочи, который называется:

- 1) клубочковой реабсорбцией;
- 2) клубочковой фильтрацией;
- 3) канальцевой секрецией;
- 4) канальцевой реабсорбцией;
- 5) канальцевой фильтрацией.

**A10.** Отдел нефрона почки человека, участвующий в процессе фильтрации, называется:

- 1) извитым канальцем первого порядка;
- 2) извитым канальцем второго порядка;

- 3) петлей нефрона;
- 4) собирательной трубкой;
- 5) почечным тельцем.

**A11.** Результатом фильтрации в нефроне почки человека является образование:

- 1) лимфы;
- 2) плазмы;
- 3) тканевой жидкости;
- 4) вторичной мочи;
- 5) первичной мочи.

**A12.** К факторам, препятствующим фильтрации в нефроне почки человека, относятся:

- 1) давление первичной мочи, находящегося в полости почечной капсулы;
- 2) выведение продуктов обмена;
- 3) двухслойность капсулы;
- 4) высокое давление в капиллярах сосудистых клубочков;
- 5) онкотическое давление белков плазмы крови.

**A13.** Образование первичной мочи в нефроне почки человека происходит благодаря:

- 1) обратному всасыванию неорганических веществ в полость канальцев;
- 2) медленному току крови в капиллярах сосудистого клубочка;
- 3) большому диаметру приносящей артериолы по сравнению с выносящей;
- 4) высокому давлению крови в капиллярах сосудистого клубочка;
- 5) быстрому току крови в капиллярах сосудистого клубочка.

**A14.** Первичная моча у человека – это:

- 1) плазма крови с форменными элементами;
- 2) тканевая жидкость с лейкоцитами;
- 3) плазма и лимфа;
- 4) плазма крови без белков;
- 5) сыворотка и тканевая жидкость.

**A15.** Количество первичной мочи у человека в сутки равно:

- 1) 1,5–2,0 л;
- 2) 15–20 л;
- 3) 30–40 л;
- 4) 80–100 л;
- 5) 150–180 л.

**A16.** Процесс всасывания из первичной мочи обратно в кровь глюкозы, аминокислот, воды, солей и др. в почках человека называется:

- 1) клубочковой реабсорбцией;
- 2) клубочковой фильтрацией;
- 3) канальцевой секрецией;
- 4) канальцевой реабсорбцией;
- 5) канальцевой фильтрацией.

**A17.** Стенки капилляров и почечной капсулы в почке человека задерживают:

- 1) мочевины;
- 2) форменные элементы крови;
- 3) крупные молекулы белков;
- 4) глюкозу;
- 5) аминокислоты.

**A18.** Стенки капилляров и почечной капсулы в почке человека пропускают:

- 1) мочевины;
- 2) витамины;
- 3) крупные молекулы белков;
- 4) глюкозу;
- 5) аминокислоты.

**A19.** Вторичная моча у человека отличается от первичной:

- 1) большим содержанием мочевины;
- 2) меньшим содержанием мочевины;
- 3) меньшим объемом;
- 4) отсутствием глюкозы;
- 5) большим содержанием солей.

**A20.** Установите последовательность этапов пути выведения мочи из нефрона почки человека наружу: а) собирательная трубочка; б) мочевой пузырь; в) каналец нефрона; г) мочеточник; д) почечная лоханка; е) мочеиспускательный канал.

- 1) г → б → в → а → д → е;
- 2) в → г → а → д → б → е;
- 3) д → г → в → а → б → е;
- 4) в → а → д → г → б → е;
- 5) а → д → в → г → б → е.

**A21.** Продуктами выделения почек у человека являются:

- 1) углекислый газ;
- 2) мочевая кислота и мочевина;
- 3) аммиак;
- 4) минеральные соли;
- 5) вода.

**A22.** Приведите в соответствие виды мочи и их компоненты:

**ВИД МОЧИ:** 1. Первичная. 2. Вторичная.

**КОМПОНЕНТЫ:** А. Конечные продукты обмена веществ. Б. Глюкоза. В. Мочевина. Г. Аминокислоты. Д. Витамины. Е. Вода. Ж. Минеральные соли.

- 1) 1–А, Б, В, Г, Е, Ж; 2–А, В, Д, Е, Ж;
- 2) 1–А, Б, В, Д, Е, Ж; 2–А, В, Г, Е, Ж;
- 3) 1–А, Б, В, Г, Д, Е, Ж; 2–А, В, Е, Ж;
- 4) 1–А, Б, В, Г, Е, Ж; 2–А, Д, В, Е, Ж;
- 5) 1–А, В, Г, Д, Е, Ж; 2–А, Б, В, Е, Ж.

**A23.** Суточное количество выделяемой мочи у человека:

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1) 1,0–1,5 л; | 2) 10–15 л;  |
| 3) 30–40 л;   | 4) 80–100 л; |
| 5) 150–170 л. |              |

**A24.** Эпидермис кожи человека содержит:

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 1) сосочковый слой;    | 2) ростковый слой; |
| 3) пигментные клетки;  | 4) сетчатый слой;  |
| 5) ороговевающий слой. |                    |

**A25.** Собственно кожа (дерма) человека содержит:

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 1) сосочковый слой;    | 2) ростковый слой; |
| 3) пигментные клетки;  | 4) сетчатый слой;  |
| 5) ороговевающий слой. |                    |

**A26.** В собственно коже (дерме) человека расположены:

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| 1) сальные железы; | 2) пигмент меланин;    |
| 3) потовые железы; | 4) волосяные луковицы; |
| 5) рецепторы.      |                        |

## **Глава 8. Органы чувств и восприятия**

**A1.** В состав анализатора у человека входят:

- 1) проводящие пути;
- 2) спинномозговые центры;
- 3) рецепторы;
- 4) сенсорные центры в головном мозге;
- 5) периферические рецепторы во внутренних органах.

**A2.** В состав органа зрения человека входят:

- 1) затылочные доли коры больших полушарий;
- 2) глазное яблоко;
- 3) зрительный нерв;
- 4) вспомогательный аппарат;
- 5) промежуточные сенсорные ядра.

**A3.** К вспомогательному аппарату глаза человека относятся:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) глазные мышцы;  | 2) брови;          |
| 3) веки и ресницы; | 4) слезные железы; |
| 5) слезница.       |                    |

**A4.** Глазное яблоко глаза человека состоит из оболочек:

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1) пигментной; | 2) фиброзной;     |
| 3) сосудистой; | 4) эпителиальной; |
| 5) сетчатой.   |                   |

**A5.** Фиброзная оболочка глаза человека представлена:

- 1) склерой;
- 2) ресничным телом;
- 3) радужкой;
- 4) роговицей;
- 5) собственно сосудистой оболочкой.

**A6.** Сосудистая оболочка глаза человека представлена:

- 1) собственно сосудистой оболочкой;
- 2) ресничным телом;
- 3) радужкой;
- 4) роговицей;
- 5) склерой.

**A7.** В состав оптической системы глаза человека входят:

- 1) водянистая влага передней камеры глаза;
- 2) стекловидное тело;
- 3) хрусталик;
- 4) роговица;
- 5) водянистая влага передней камеры глаза.

**A8.** Возбуждение от фоторецепторов глаза человека идет в:

- 1) продолговатый мозг;
- 2) спинной мозг;
- 3) мозжечек;
- 4) височные доли коры больших полушарий;
- 5) затылочные доли коры больших полушарий.

**A9.** При цветовом восприятии у человека главная роль принадлежит:

- 1) палочкам;
- 2) пигментным клеткам;
- 3) зрительному нерву;
- 4) колбочкам;
- 5) хрусталику.

**A10.** Нарушение сумеречного зрения у человека вызывается недостатком витамина:

- 1) B<sub>1</sub>;
- 2) A;
- 3) C;
- 4) B<sub>6</sub>;
- 5) D.

**A11.** Раздражение симпатических волокон, иннервирующих радужную оболочку глаза человека, вызывает:

- 1) потерю цветовосприятия;
- 2) нарушение аккомодации;
- 3) сужение зрачка;
- 4) потерю световосприятия;
- 5) расширение зрачка.

**A12.** Раздражение парасимпатических волокон, иннервирующих радужную оболочку глаза человека, вызывает:

- 1) потерю цветовосприятия;
- 2) нарушение аккомодации;
- 3) сужение зрачка;
- 4) потерю световосприятия;
- 5) расширение зрачка.

**A13.** Центральной частью зрительного анализатора человека является область коры:

- 1) лобная;
- 2) височная;
- 3) затылочная;
- 4) обонятельная;
- 5) теменная.

**A14.** Установите последовательность этапов прохождения света через оптические структуры глаза: а) стекловидное тело; б) сосудистая оболочка глаза; в) водянистая влага передней камеры глаза; г) водянистая влага задней камеры глаза; д) хрусталик; е) роговицу; ж) сетчатку.

- 1) б → в → г → д → а;
- 2) в → г → е → д → а;
- 3) е → в → г → д → а;
- 4) г → д → е → в → а;
- 5) д → е → в → г → а.

**A15.** Причиной дальнозоркости у человека может быть:

- 1) потеря эластичности хрусталика;
- 2) малые размеры глазного яблока;
- 3) большие размеры глазного яблока;
- 4) плоский хрусталик;
- 5) выпуклый хрусталик.

**A16.** Причиной близорукости у человека может быть:

- 1) потеря эластичности хрусталика;
- 2) малые размеры глазного яблока;
- 3) большие размеры глазного яблока;
- 4) плоский хрусталиком;
- 5) выпуклый хрусталик.

**A17.** Слепое пятно глаза человека – это:

- 1) участок белочной оболочки;
- 2) участок сосудистой оболочки;
- 3) место выхода зрительного нерва;
- 4) участок сетчатки с максимальной концентрацией палочек;
- 5) участок сетчатки с максимальной концентрацией колбочек.

**A18.** Изображение на сетчатке глаза человека:

- 1) перевернутое и увеличенное;
- 2) перевернутое и уменьшенное;
- 3) прямое, увеличенное;
- 4) прямое, уменьшенное;
- 5) прямое, тех же размеров.

**A19.** Наружное ухо человека состоит из:

- 1) барабанной полости;
- 2) ушной раковины;
- 3) молоточка;
- 4) стремечка;
- 5) наружного слухового прохода.

**A20.** Среднее ухо человека состоит из:

- 1) барабанной полости;
- 2) ушной раковины;
- 3) слуховых косточек;
- 4) слуховой трубы;
- 5) улитки.

**A21.** Барабанная полость среднего уха человека сообщается слуховой трубой с:

- 1) носоглоткой;
- 2) внутренним ухом;
- 3) наружным ухом;
- 4) вестибулярным аппаратом;
- 5) улиткой.

**A22.** Звукопроводящими образованиями слухового анализатора являются:

- 1) барабанная перепонка;
- 2) улитка;
- 3) кортиева орган;
- 4) евстахиева труба;
- 5) слуховые косточки.

**A23.** Рецепторами слухового анализатора являются:

- 1) волосковые клетки;
- 2) слуховые косточки;
- 3) полукружные каналы;
- 4) улитка;
- 5) барабанная перепонка.

**A24.** Функциями слуховых косточек в ухе человека являются:

- 1) передача звуковых колебаний от барабанной перепонки мембране овального окна;
- 2) ослабление звука;
- 3) улавливание звука;
- 4) восприятие звука;
- 5) усиление звуковых колебаний.

**A25.** Функцию восприятия звука в ухе человека выполняют:

- 1) волосковые клетки;
- 2) молоточек;
- 3) полукружные каналы;
- 4) костный лабиринт;
- 5) овальное окно.

**A26.** В состав внутреннего уха человека входят:

- 1) кортиева орган;
- 2) эндолимфа;
- 3) слуховые косточки;
- 4) перепончатый лабиринт улитки;
- 5) слуховой нерв.

**A27.** Звуковая волна непосредственно вызывает в ухе человека:

- 1) колебания слуховых косточек;
- 2) колебания барабанной перепонки;
- 3) колебания эндолимфы;
- 4) колебания перилимфы;
- 5) колебания перепонки овального окна.

**A28.** Укажите характерные особенности строения основной мембраны улитки в ухе человека:

- 1) волокна различной длины, расположенные поперек хода улитки;
- 2) волокна различной длины, расположенные вдоль хода улитки;
- 3) на вершине улитки – самые длинные волокна;
- 4) у основания – самые короткие волокна;
- 5) у основания – самые длинные волокна.

## **Глава 9. Высшая нервная деятельность**

**A1.** Для безусловных рефлексов характерным является то, что они:

- 1) приобретаются в течение жизни;
- 2) относительно постоянные;
- 3) являются врожденными;
- 4) видовые;
- 5) индивидуально различны.

**A2.** Для условных рефлексов характерным является то, что они:

- 1) приобретаются в течение жизни;
- 2) относительно постоянные;
- 3) образуются после рождения и могут угасать при не подкреплении;
- 4) видовые;
- 5) индивидуально различны.

**A3.** Установите соответствие между видами рефлексов и их характерными признаками:

**ВИДЫ РЕФЛЕКСОВ:** 1. Безусловные; 2. Условные.

**ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ:** А. Индивидуально различны. Б. Образуются после рождения и могут угасать при не подкреплении; В. Имеются у всех представителей данного вида. Г. Относительно постоянные. Д. Приобретаются в течение жизни. Е. Являются врожденными.

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) 1–А, Г, Е; 2–В, Б, Д; | 2) 1–В, Б, Е; 2–А, Г, Д; |
| 3) 1–В, Г, Д; 2–А, Б, Е; | 4) 1–В, Г, Е; 2–А, Б, Д; |
| 5) 1–В, Б, Д; 2–А, Г, Е. |                          |

**A4.** К безусловным рефлексам относятся:

- |                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| 1) чихание;                       | 2) глотание; |
| 3) кашель;                        | 4) жевание;  |
| 5) отделение слюны при виде пищи. |              |

**А5.** К условным рефлексам относятся:

- 1) отделение желудочного сока на запах пищи;
- 2) убегание собаки при виде человека с палкой;
- 3) кашель;
- 4) жевание;
- 5) отделение слюны при виде пищи.

**А6.** Приведите в соответствие виды рефлексов и их примеры:

**ВИДЫ РЕФЛЕКСОВ:** 1. Условные; 2. Безусловные.

**ПРИМЕРЫ:** А. Отделение желудочного сока на запах пищи. Б. Убегание собаки при виде человека с палкой. В. Кашель. Г. Жевание. Д. Отделение слюны при виде пищи. Е. Чихание. Ж. Глотание.

- 1) 1–А,Б,В; 2–Д,Г,Е,Ж;      2) 1–А,Б,Д; 2–В,Г,Е,Ж;
- 3) 1–А,Г,Д; 2–Б,В,Е,Ж;      4) 1–В,Б,Д; 2–А,Г,Е,Ж;
- 5) 1–А,Б,Е; 2–В,Г,Д,Ж.

**А7.** К пищевым безусловным рефлексам относятся:

- 1) чихание;                              2) глотание;
- 3) кашель;                              4) жевание;
- 5) отделение слюны при виде пищи.

**А8.** К защитным безусловным рефлексам относятся:

- 1) отделение слюны при виде пищи;
- 2) чихание;
- 3) отдергивание руки от горячего предмета;
- 4) кашель;
- 5) жевание.

**А9.** Установите соответствие между видами безусловных рефлексов у человека и их примерами:

**ВИДЫ БЕЗУСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ:** 1. Пищевые; 2. Защитные.

**ПРИМЕРЫ:** А. Чихание. Б. Отдергивание руки от горячего предмета. В. Кашель. Г. Жевание. Д. Глотание. Е. Сосание. Ж. Отделение слюны при попадании пищи в ротовую полость.

- 1) 1–В,Д,Е,Ж; 2–А,Б,Г;      2) 1–Г,В,Е,Ж; 2–А,Б,Д;
- 3) 1–Г,Д,Е,Ж; 2–А,Б,В;      4) 1–Г,Д,В,Ж; 2–А,Б,Е;
- 5) 1–В,Г,Д,Е, 2–А,Б,Ж.

**А10.** Смыкание век у человека при вспышке света является:

- 1) условным рефлексом;
- 2) безусловным рефлексом;
- 3) искусственным рефлексом;
- 4) защитным рефлексом;
- 5) вегетативным рефлексом.

**A11.** Условными раздражителями для животных при кормлении являются:

- 1) пища;
- 2) запах пищи;
- 3) вид пищи;
- 4) звук;
- 5) голос хозяина.

**A12.** Для выработки условного рефлекса необходимо, чтобы:

- 1) начало действия условного раздражителя несколько предшествовало безусловному раздражителю;
- 2) начало действия условного раздражителя и безусловного раздражителя совпадали во времени;
- 3) условный раздражитель неоднократно подкреплял действие безусловного раздражителя;
- 4) отсутствовали посторонние раздражители;
- 5) начало действия условного раздражителя несколько отставало от действия безусловного раздражителя.

**A13.** Медленноволновой сон у человека характеризуется:

- 1) расслаблением мышц;
- 2) учащением пульса и дыхания;
- 3) снижением температуры тела;
- 4) снижением обмена веществ;
- 5) снижением активности всех систем внутренних органов.

**A14.** Быстрый сон у человека характеризуется:

- 1) расслаблением мышц;
- 2) учащением пульса и дыхания;
- 3) повышением температуры тела;
- 4) сокращением глазодвигательных и мимических мышц;
- 5) повышением активности всех систем внутренних органов.

### *Тестовые задания вида "В"*

**B1.** Взаимосвязь нервной и гуморальной регуляции функций в организме человека осуществляет ...

**B2.** Вещества, осуществляющие гуморальную регуляцию функций в организме человека, обладающие специфичностью действия, высокой биологической активностью, воздействием на обменные процессы, называются ...

**B3.** Гормон, понижающий уровень глюкозы в крови у человека, усиливающий образование гликогена, называется ...

**B4.** Заболевание эндокринной системы у человека, при котором наблюдается жажда, увеличение количества суточной мочи, повышение уровня глюкозы в крови, называется ...

- В5.** Недостаток гормона ... в детском возрасте вызывает задержку умственного и физического развития человека.
- В6.** Адаптацию организма человека к воздействию неблагоприятных факторов среды обеспечивают, в основном, гормоны ...
- В7.** Сосуды, в которых у человека происходит обмен веществ между кровью и тканями, называются ...
- В8.** Давление по ходу сосудистой системы человека от аорты до полых вен ...
- В9.** Самое высокое сопротивление кровотоку в сосудистом русле человека наблюдается в ...
- В10.** Самое низкое кровяное давление в сосудистом русле человека отмечается в ...
- В11.** Способность сердца человека самопроизвольно сокращаться называется ...
- В12.** Емкость легких человека, которую составляют: резервные объемы вдоха, выдоха и дыхательный объем, называется ...
- В13.** Газообмен в легких и тканях у человека происходит посредством процесса, называемого ...
- В14.** Между щитовидным и черпаловидными хрящами гортани у человека располагаются...
- В15.** При травме продолговатого мозга у человека дыхание...
- В16.** Химозин, соляная кислота, слизь, липаза входят в состав...
- В17.** Способностью усиливать перистальтику кишечника человека, эмульгировать жиры, оказывать бактерицидное действие обладает ...
- В18.** В лимфатические капилляры ворсинок кишечника всасываются...
- В19.** Переваривание клетчатки в толстом кишечнике человека происходит под влиянием...
- В20.** При образовании мочи у человека в почечной капсуле происходит процесс...
- В21.** Слой кожи человека, содержащий клетки: ороговевающие, ростковые, пигментные, называется...
- В22.** Слой кожи человека, содержащий сосочковый и сетчатый слои, называется...
- В23.** Рецепторный, проводниковый и корковый отделы составляют...

- В24.** Нарушение зрения, развивающееся в результате ухудшения эластичности хрусталика, уменьшения размеров глазного яблока, называется...
- В25.** У человека слуховые рецепторы расположены на...
- В26.** Аномалия зрения, выражающаяся в отсутствии способности различать цвета, называется...
- В27.** При близорукости изображение фокусируется...
- В28.** Образования органа слуха человека, передающие и усиливающие звук, называются...
- В29.** В эмбриональном периоде онтогенеза у человека после дробления следует процесс...
- В30.** Эмбриональный период у человека начинается с образования...
- В31.** Клетки, возникающие в результате митотических делений дробления зиготы, называются...
- В32.** Полость бластулы называется...
- В33.** Рефлексы, которые являются врожденными, видовыми, постоянными, называются...
- В34.** Рефлексы, которые являются приобретенными, индивидуальными, непостоянными, называются...
- В35.** Совокупность сложных, безусловных рефлексов называется...
- В36.** В дуге спинномозгового рефлекса у человека минимальное количество нейронов может быть...
- В37.** В дуге вегетативного рефлекса у человека минимальное количество нейронов может быть...
- В38.** В осуществлении ориентировочных зрительных и слуховых рефлексов на внезапные сильные световые и звуковые раздражители у человека участвует...

# Часть III. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

## Тестовые задания вида "А"

### Раздел I. КЛЕТКА — СТРУКТУРНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИЗНИ

#### Глава 1. Молекулярные основы жизни

**A1.** Укажите фамилии ученых, которые внесли вклад в открытие клетки и ядра:

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| 1) Р. Вирхов;       | 2) Р. Гук;     |
| 3) А. ван Левенгук; | 4) Я. Пуркине; |
| 5) Р. Броун.        |                |

**A2.** Укажите фамилии ученых, которые внесли вклад в создание и развитие клеточной теории:

- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| 1) Э. Страсбургер; | 2) Р. Броун;  |
| 3) И.Д. Чистяков;  | 4) Р. Вирхов; |
| 5) Т. Шванн.       |               |

**A3.** Укажите методы, которые относятся к методам цитологии:

- 1) световая микроскопия;
- 2) электронная микроскопия;
- 3) гибридологический метод;
- 4) метод дифференциального центрифугирования;
- 5) метод клеточных культур.

**A4.** Морфологические особенности клеток и клеточных структур можно изучить с помощью метода:

- 1) рентгеноструктурного анализа;
- 2) электронной микроскопии;
- 3) цито- и гистохимии;
- 4) дифференциального центрифугирования;
- 5) световой микроскопии.

**A5.** Химический состав и строение клеточных структур можно изучить с помощью метода:

- 1) дифференциального центрифугирования;
- 2) электронной микроскопии;
- 3) световой микроскопии;
- 4) рентгеноструктурного анализа;
- 5) цито- и гистохимии.

**A6.** Основными элементами клетки являются:

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1) кислород; | 2) водород; |
| 3) углерод;  | 4) фосфор;  |
| 5) азот.     |             |

**A7.** К макроэлементам клетки относятся:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1) кальций, магний; | 2) калий, фосфор; |
| 3) медь, железо;    | 4) йод, фтор;     |
| 5) натрий, сера.    |                   |

**A8.** К микроэлементам клетки относятся:

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1) бор, кремний; | 2) кобальт, марганец; |
| 3) медь, железо; | 4) йод, фтор;         |
| 5) цинк, селен.  |                       |

**A9.** Укажите химические элементы клетки, которые входят в состав костной ткани:

- |             |            |
|-------------|------------|
| 1) кальций; | 2) железо; |
| 3) фосфор;  | 4) цинк;   |
| 5) медь.    |            |

**A10.** Укажите химические элементы клетки, которые входят в состав всех органических веществ:

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) кальций; | 2) водород;  |
| 3) азот;    | 4) кислород; |
| 5) углерод. |              |

**A11.** Какие биологические функции выполняет вода в клетке?

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) защитную;       | 2) метаболическую; |
| 3) энергетическую; | 4) структурную;    |
| 5) транспортную.   |                    |

**A12.** Какими физическими свойствами обладает вода в клетке?

- 1) высокой удельной теплоемкостью;
- 2) высоким поверхностным натяжением;
- 3) высокой теплопроводностью;
- 4) низкой плотностью;
- 5) высокой теплотой парообразования.

**A13.** В клетке представлены минеральные соли, содержащие, в основном, следующие катионы:

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) железа; | 2) кальция; |
| 3) магния; | 4) калия;   |
| 5) натрия. |             |

**A14.** К биологическим полимерам (биополимерам) клетки относятся:

- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 1) белки;               | 2) липиды;   |
| 3) нуклеотиды;          | 4) углеводы; |
| 5) нуклеиновые кислоты. |              |

**A15.** К биологическим мономерам (биомономерам) клетки относятся:

- 1) нуклеотиды;
- 2) олигосахариды;
- 3) аминокислоты;
- 4) глюкоза;
- 5) глицерол и высшие карбоновые кислоты.

**A16.** Структурными компонентами жиров являются:

- 1) аминокислоты;
- 2) глюкоза;
- 3) глицерол;
- 4) нуклеотиды;
- 5) высшие карбоновые кислоты.

**A17.** Липиды представляют собой сложную группу органических соединений, включающую:

- 1) жиры;
- 2) высшие карбоновые кислоты;
- 3) фосфолипиды;
- 4) воска;
- 5) стероиды.

**A18.** Стероиды представляют собой группу органических соединений, включающую:

- 1) жиры;
- 2) желчные кислоты;
- 3) холестерол;
- 4) витамин D;
- 5) половые гормоны.

**A19.** Липиды в организме не могут выполнять функцию:

- 1) транспортную;
- 2) структурную;
- 3) рецепторную;
- 4) регуляторную;
- 5) каталитическую.

**A20.** Липиды в организме могут выполнять следующие функции:

- 1) транспортную и рецепторную;
- 2) структурную и энергетическую;
- 3) защитную и теплоизоляционную;
- 4) регуляторную и источника метаболической воды;
- 5) смазывающую и водоотталкивающую.

**A21.** Углеводы представляют собой сложную группу органических соединений, включающую:

- 1) воска;
- 2) олигосахариды;
- 3) полисахариды;
- 4) стероиды;
- 5) моносахариды.

**A22.** Наиболее распространенными представителями моносахаридов (простых сахаров) являются:

- 1) целлюлоза;
- 2) дезоксирибоза;
- 3) фруктоза;
- 4) рибоза;
- 5) глюкоза.

**A23.** Наиболее распространенными представителями олигосахаридов являются:

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1) сахароза; | 2) лактоза;  |
| 3) фруктоза; | 4) мальтоза; |
| 5) глюкоза.  |              |

**A24.** Наиболее распространенными представителями полисахаридов являются:

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1) сахароза;  | 2) крахмал;  |
| 3) целлюлоза; | 4) гликоген; |
| 5) хитин.     |              |

**A25.** Какие функции углеводы не могут выполнять в организме?

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1) транспортную;   | 2) структурную;  |
| 3) энергетическую; | 4) регуляторную; |
| 5) каталитическую. |                  |

**A26.** Углеводы в организме могут выполнять следующие функции:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) транспортную;   | 2) структурную;    |
| 3) рецепторную;    | 4) энергетическую; |
| 5) каталитическую. |                    |

**A27.** Укажите последовательность биополимеров, в которой уменьшается содержание энергии, выделяющейся в расчете на 1 г массы при выполнении энергетической функции:

- 1) жиры → белки → углеводы;
- 2) жиры → углеводы → белки;
- 3) углеводы → жиры → белки;
- 4) белки → жиры → углеводы;
- 5) белки → углеводы → жиры;

**A28.** Укажите биополимеры, которые могут служить источником энергии:

- |              |                         |
|--------------|-------------------------|
| 1) жиры;     | 2) нуклеиновые кислоты; |
| 3) углеводы; | 4) белки;               |
| 5) липиды    |                         |

**A29.** Укажите органические соединения, которые не могут служить источником энергии:

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1) АТФ;      | 2) ДНК;     |
| 3) гликоген; | 4) глюкоза; |
| 5) РНК.      |             |

**A30.** Укажите органические соединения, которые могут служить источником энергии:

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1) АТФ;      | 2) ДНК;     |
| 3) гликоген; | 4) глюкоза; |
| 5) РНК.      |             |

**А31.** Белки в организме могут выполнять следующие функции:

- 1) структурную и каталитическую;
- 2) транспортную и защитную;
- 3) смазывающую и водоотталкивающую;
- 4) сократительную и рецепторную;
- 5) теплоизоляционную и источника метаболической воды.

**А32.** Какие функции белки не могут выполнять в организме?

- 1) структурную и каталитическую;
- 2) транспортную и защитную;
- 3) смазывающую и водоотталкивающую;
- 4) сократительную и рецепторную;
- 5) теплоизоляционную и источника метаболической воды.

**А33.** Укажите характерные особенности первичной структуры белка:

- 1) молекула белка скручена в  $\alpha$ -спираль или сложена в виде  $\beta$ -слоя;
- 2) последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- 3) специфична для каждого белка и определяется генетической информацией;
- 4) молекула белка свернута в глобулу;
- 5) возникает в результате образования пептидных связей между аминокислотами.

**А34.** Укажите характерные особенности вторичной структуры белка:

- 1) молекула белка скручена в  $\alpha$ -спираль или сложена в виде  $\beta$ -слоя;
- 2) последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- 3) специфична для каждого белка и определяется генетической информацией;
- 4) молекула белка свернута в глобулу;
- 5) возникает в результате образования водородных связей в пределах одной полипептидной цепи.

**А35.** Укажите характерные особенности третичной структуры белка:

- 1) молекула белка скручена в  $\alpha$ -спираль или сложена в виде  $\beta$ -слоя;
- 2) последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- 3) возникает в результате образования ионных, водородных и ковалентных дисульфидных связей;
- 4) молекула белка свернута в глобулу;
- 5) возникает в результате гидрофобных взаимодействий.

**А36.** Укажите характерные особенности четвертичной структуры белка:

- 1) молекула белка состоит из нескольких полипептидных цепей;
- 2) возникает в результате образования пептидных связей между аминокислотами;

- 3) возникает в результате образования ионных и водородных связей;
- 4) молекула белка свернута в глобулу;
- 5) возникает в результате гидрофобных взаимодействий.

**А37.** Какие особенности не характерны для первичной структуры белка?

- 1) молекула белка скручена в  $\alpha$ -спираль или сложена в виде  $\beta$ -слоя;
- 2) последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- 3) специфична для каждого белка и определяется генетической информацией;
- 4) молекула белка свернута в глобулу;
- 5) возникает в результате гидрофобных взаимодействий.

**А38.** Какие особенности не характерны для вторичной структуры белка?

- 1) молекула белка скручена в  $\alpha$ -спираль или сложена в виде  $\beta$ -слоя;
- 2) последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- 3) специфична для каждого белка и определяется генетической информацией;
- 4) молекула белка свернута в глобулу;
- 5) возникает в результате образования водородных связей в пределах одной полипептидной цепи.

**А39.** Какие особенности не характерны для третичной структуры белка?

- 1) молекула белка скручена в  $\alpha$ -спираль или сложена в виде  $\beta$ -слоя;
- 2) последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- 3) возникает в результате образования ионных, водородных и ковалентных дисульфидных связей;
- 4) молекула белка свернута в глобулу;
- 5) возникает в результате образования пептидных связей между аминокислотами.

**А40.** Какие особенности не характерны для четвертичной структуры белка?

- 1) молекула белка состоит из нескольких полипептидных цепей;
- 2) последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи;
- 3) возникает в результате образования ионных и водородных связей;
- 4) молекула белка свернута в глобулу;
- 5) возникает в результате образования пептидных связей между аминокислотами.

**А41.** Денатурация белка может происходить под действием:

- 1) кислот;
- 2) поваренной соли;
- 3) щелочей;
- 4) высокой температуры;
- 5) радиоактивного облучения.

**A42.** Скорость ферментативных реакций зависит от:

- 1) природы и концентрации фермента и субстрата;
- 2) температуры и давления;
- 3) освещенности и доступа кислорода;
- 4) реакции среды и наличия ингибиторов;
- 5) концентрации продукта реакции.

**A43.** Аминокислоты в зависимости от соотношения в них карбоксильных и аминогрупп называются:

- 1) щелочными;
- 2) кислыми;
- 3) нейтральными;
- 4) основными;
- 5) кислотными.

**A44.** Аминокислоты в зависимости от свойств радикала называются:

- 1) неполярными;
- 2) полярными заряженными;
- 3) нейтральными;
- 4) полярными не заряженными;
- 5) незаменимыми.

**A45.** Какие нуклеотиды входят в состав ДНК?

- 1) адениловые;
- 2) цитидиловые;
- 3) урациловые;
- 4) гуаниловые;
- 5) тимидиловые.

**A46.** В состав РНК входят нуклеотиды:

- 1) адениловые;
- 2) цитидиловые;
- 3) урациловые;
- 4) гуаниловые;
- 5) тимидиловые.

**A47.** В состав ДНК входят следующие азотистые основания:

- 1) аденин;
- 2) цитозин;
- 3) урацил;
- 4) гуанин;
- 5) тимин.

**A48.** В состав РНК входят следующие азотистые основания:

- 1) аденин;
- 2) цитозин;
- 3) урацил;
- 4) гуанин;
- 5) тимин.

**A49.** Укажите особенности, характерные только для ДНК:

- 1) представлена одной полинуклеотидной цепью;
- 2) в состав нуклеотидов входит дезоксирибоза;
- 3) представлена двумя полинуклеотидными цепями;
- 4) комплементарными являются нуклеотиды А и Т, Г и Ц;
- 5) комплементарными являются нуклеотиды А и У, Г и Ц.

**A50.** Укажите особенности, характерные только для РНК:

- 1) представлена одной полинуклеотидной цепью;
- 2) в состав нуклеотидов входит рибоза;
- 3) в состав нуклеотидов входит дезоксирибоза;
- 4) комплементарными являются нуклеотиды А и Т, Г и Ц;
- 5) комплементарными являются нуклеотиды А и У, Г и Ц;

**A51.** Комплементарными являются только нуклеотиды:

- 1) А и Т;
- 2) Г и Ц;
- 3) А и Г;
- 4) Т и Ц;
- 5) А и У.

**A52.** В состав молекулы АТФ входят следующие компоненты:

- 1) дезоксирибоза;
- 2) рибоза;
- 3) три остатка фосфорной кислоты;
- 4) аденин;
- 5) урацил.

**A53.** Какие виды нуклеиновых кислот принимают непосредственное участие в биосинтезе белка?

- 1) тРНК;
- 2) иРНК;
- 3) кольцевая ДНК;
- 4) рРНК;
- 5) линейная ДНК.

**A54.** Укажите положения, соответствующие «правилу Чаргаффа»:

- 1) в ДНК число адениловых нуклеотидов равно числу гуаниловых;
- 2) в ДНК число гуаниловых нуклеотидов равно числу цитидиловых;
- 3) в РНК число гуаниловых нуклеотидов равно числу цитидиловых;
- 4) в ДНК число адениловых нуклеотидов равно числу тимидиловых;
- 5) в РНК число адениловых нуклеотидов равно числу урациловых.

## **Глава 2. Строение и системы жизнеобеспечения клетки**

**A1.** Отличительными особенностями прокариотической клетки являются:

- 1) плазмалемма образует впячивания – мезосомы;
- 2) клеточная стенка состоит, в основном, из хитина;
- 3) имеются вакуоли;
- 4) имеется нуклеоид;
- 5) клеточная стенка состоит, в основном, из мууреина.

**A2.** Клеточная оболочка у прокариот, как правило, состоит из:

- 1) плазмалеммы;
- 2) клеточной стенки, состоящей, в основном, из целлюлозы;
- 3) слизистой капсулы;
- 4) клеточной стенки, состоящей, в основном, из хитина;
- 5) клеточной стенки, состоящей, в основном, из муреина.

**A3.** Клеточная оболочка у растений состоит из:

- 1) плазмалеммы;
- 2) клеточной стенки, состоящей, в основном, из целлюлозы;
- 3) слизистой капсулы;
- 4) клеточной стенки, состоящей, в основном, из хитина;
- 5) клеточной стенки, состоящей, в основном, из муреина.

**A4.** Клеточная оболочка у грибов состоит из:

- 1) клеточной стенки, состоящей, в основном, из муреина;
- 2) клеточной стенки, состоящей, в основном, из целлюлозы;
- 3) слизистой капсулы;
- 4) клеточной стенки, состоящей, в основном, из хитина;
- 5) плазмалеммы.

**A5.** Укажите отличительные признаки растительных клеток от клеток грибов:

- 1) клеточная стенка, состоит, в основном, из хитина;
- 2) запасное питательное вещество гликоген;
- 3) клеточная стенка, состоит, в основном, из целлюлозы;
- 4) автотрофный тип питания;
- 5) запасное питательное вещество крахмал.

**A6.** Укажите отличительные признаки клеток животных от растительных клеток:

- 1) клеточная стенка отсутствует;
- 2) запасное вещество гликоген;
- 3) клеточная стенка, состоит, в основном, из целлюлозы;
- 4) гетеротрофный тип питания;
- 5) запасное питательное вещество крахмал.

**A7.** Укажите отличительные признаки клеток грибов от растительных клеток:

- 1) клеточная стенка, состоит, в основном, из хитина;
- 2) запасное вещество гликоген;
- 3) клеточная стенка, состоит, в основном, из целлюлозы;
- 4) гетеротрофный тип питания;
- 5) запасное питательное вещество крахмал.

**A8.** Укажите отличительные признаки растительных клеток от клеток животных:

- 1) клеточная стенка отсутствует;
- 2) имеются вакуоли;
- 3) клеточная стенка, состоит, в основном, из целлюлозы;
- 4) имеются пластиды;
- 5) запасное питательное вещество крахмал.

**A9.** Укажите отличительные признаки клеток грибов от клеток животных:

- 1) клеточная стенка, состоит, в основном, из хитина;
- 2) имеются центриоли;
- 3) центриоли бывают редко;
- 4) имеется крупная вакуоль;
- 5) клеточная стенка отсутствует.

**A10.** Укажите отличительные признаки клеток животных от клеток грибов:

- 1) клеточная стенка, состоит, в основном, из хитина;
- 2) имеются центриоли;
- 3) центриоли бывают редко;
- 4) вакуоли отсутствуют;
- 5) клеточная стенка отсутствует.

**A11.** Плазмалемма в клетках эукариот, в основном, состоит из:

- 1) белков;
- 2) фосфолипидов;
- 3) полисахаридов;
- 4) нуклеиновых кислот;
- 5) минеральных веществ.

**A12.** Гликокаликс плазматической мембраны в клетках животных представлен:

- 1) фосфолипидами;
- 2) гликопротеидами;
- 3) олигосахаридами;
- 4) гликолипидами;
- 5) нуклеопротеидами.

**A13.** Биологические мембраны выполняют следующие функции:

- 1) участвуют в получении и преобразовании сигналов из окружающей среды;
- 2) обеспечивают транспорт веществ в клетку и из нее, из цитоплазмы в органеллы и наоборот;
- 3) отграничивают содержимое клетки от внешней среды и содержимое органелл от цитоплазмы;
- 4) обеспечивают примембранные химические процессы;
- 5) участвуют в преобразовании энергии в клетке.

**A14.** В биологических мембранах содержатся:

- 1) преобразователи энергии;
- 2) носители наследственной информации;
- 3) ферменты;
- 4) переносчики электронов;
- 5) переносчики низкомолекулярных веществ против градиента концентрации.

**A15.** Какую роль играют белки, входящие в состав биологических мембран клетки?

- 1) удерживают воду в цитоплазме;
- 2) участвуют в транспорте низкомолекулярных веществ в клетку;
- 3) обеспечивают структурную связь клеточных мембран с цитоскелетом клетки;
- 4) служат рецепторами для восприятия химических сигналов из окружающей среды;
- 5) участвуют в преобразовании энергии.

**A16.** Клеточная стенка выполняет следующие функции:

- 1) придает клеткам механическую прочность;
- 2) защищает содержимое клеток от повреждения и избыточной потери воды;
- 3) воспринимает и передает сигналы внутрь клетки;
- 4) поддерживает форму клеток;
- 5) участвует в обмене веществ клетки с окружающей средой.

**A17.** Цитоскелет клетки образуют:

- 1) включения;
- 2) эндоплазматический ретикулум;
- 3) микрофиламенты;
- 4) микротрабекулы;
- 5) микротрубочки.

**A18.** Мембранными органоидами клетки являются:

- 1) пластиды;
- 2) рибосомы;
- 3) комплекс Гольджи;
- 4) митохондрии;
- 5) лизосомы.

**A19.** К одномембранным органоидам клетки относятся:

- 1) эндоплазматический ретикулум;
- 2) вакуоли;
- 3) комплекс Гольджи;
- 4) митохондрии;
- 5) лизосомы.

**A20.** К двумембранным органоидам клетки относятся:

- 1) эндоплазматический ретикулум;
- 2) пластиды;
- 3) комплекс Гольджи;
- 4) митохондрии;
- 5) лизосомы.

**A21.** К немембранным органоидам клетки относятся:

- 1) рибосомы;
- 2) лизосомы;
- 3) центриоли;
- 4) микрофиламенты;
- 5) микротрубочки.

**A22.** В состав ядра входят:

- 1) клеточный центр;
- 2) нуклеоплазма;
- 3) ядрышко;
- 4) хроматин;
- 5) ядерная оболочка.

**A23.** Функциями ядра являются:

- 1) хранение наследственной информации;
- 2) передача наследственной информации дочерним клеткам при делении;
- 3) регуляция процессов жизнедеятельности клетки;
- 4) синтез углеводов;
- 5) синтез АТФ.

**A24.** В состав хроматина входят:

- 1) ДНК;
- 2) гистоны;
- 3) РНК;
- 4) АТФ;
- 5) глобулярные белки.

**A25.** В формировании признаков, характерных для мужского или женского организмов, не участвуют

- 1) аутосомы;
- 2) негомоллогичные хромосомы;
- 3) палочковидные хромосомы;
- 4) одноплечие хромосомы;
- 5) половые хромосомы.

**A26.** Совокупность хромосом в соматической клетке, типичная для данной систематической группы организмов, называется:

- 1) кариотипом;
- 2) фенотипом;
- 3) генотипом;
- 4) хромосомным набором;
- 5) генофондом.

**A27.** К прокариотам относятся:

- 1) растения;
- 2) цианобактерии;
- 3) бактерии;
- 4) грибы;
- 5) животные.

**A28.** К эукариотам относятся:

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| 1) бактерии;      | 2) грибы;    |
| 3) цианобактерии; | 4) растения; |
| 5) животные.      |              |

**A29.** У эукариот:

- 1) характерно прямое бинарное деление;
- 2) присутствуют все органоиды цитоплазмы, имеющие мембранное и немембранное строение;
- 3) присутствует ядро;
- 4) клетки делятся путем митоза;
- 5) отсутствуют органоиды, имеющие мембранное строение.

**A30.** Совокупность всех биохимических реакций, протекающих в организме, называется:

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 1) метаболизмом;  | 2) анаболизмом;     |
| 3) катаболизмом;  | 4) обменом веществ; |
| 5) диссимиляцией. |                     |

**A31.** Совокупность реакций синтеза сложных органических веществ из более простых, с поглощением энергии – это:

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| 1) катаболизм;         | 2) анаболизм;   |
| 3) пластический обмен; | 4) ассимиляция; |
| 5) диссимиляция.       |                 |

**A32.** Результатом световой фазы фотосинтеза является:

- 1) образование АТФ;
- 2) выделение кислорода;
- 3) образование глюкозы;
- 4) образование комплекса НАДФН · Н+Н+;
- 5) образование углекислого газа.

**A33.** В световую фазу фотосинтеза не происходит:

- 1) выделение кислорода;
- 2) образование АТФ;
- 3) образование глюкозы;
- 4) образование комплекса НАДФН · Н+Н+;
- 5) образование углекислого газа.

**A34.** Результатом темновой фазы фотосинтеза является:

- 1) образование АТФ;
- 2) выделение кислорода;
- 3) образование глюкозы;
- 4) образование комплекса НАДФН · Н+Н+;
- 5) образование крахмала.

**А35.** Фотосинтетические пигменты в клетке находятся:

- 1) в наружной мембране хлоропластов;
- 2) во внутренней мембране хлоропластов;
- 3) во внутренней мембране митохондрий;
- 4) в фотосинтетических мембранах тилакоидов;
- 5) в стромах хлоропластов.

**А36.** В состав энергетической системы клетки входят:

- 1) рибосомы;
- 2) комплекс Гольджи;
- 3) митохондрии;
- 4) лизосомы;
- 5) пластиды.

**А37.** Элементами энергетической системы клетки не являются:

- 1) митохондрии;
- 2) комплекс Гольджи;
- 3) рибосомы;
- 4) лизосомы;
- 5) пластиды.

**А38.** При фотосинтезе максимумы поглощения света хлорофиллом лежат в области длин волн:

- 1) 580 нм;
- 2) 600 нм;
- 3) 680 нм;
- 4) 700 нм;
- 5) 780 нм.

**А39.** Укажите этапы превращения энергии при фотосинтезе:

- 1) энергия химических связей превращается в энергию макроэргических связей;
- 2) энергия макроэргических связей превращается в энергию химических связей;
- 3) солнечная энергия превращается в электрохимическую энергию;
- 4) энергия химических связей превращается в тепловую энергию;
- 5) электрохимическая энергия превращается в энергию макроэргических связей.

**А40.** Укажите пути перехода электронов при фотосинтезе:

- 1) электрон из фотосистемы II переходит в фотосистему I;
- 2) электрон из воды, после ее фотолиза, переходит в фотосистему II;
- 3) электрон из фотосистемы II переходит в строму;
- 4) электрон из фотосистемы I переходит в фотосистему II;
- 5) электрон из фотосистемы I переходит в строму.

**А41.** Совокупность реакций, приводящих к образованию простых соединений из более сложных, с выделением энергии – это:

- 1) катаболизм;
- 2) анаболизм;
- 3) энергетический обмен;
- 4) ассимиляция;
- 5) диссимиляция.

**A42.** Генетический код обладает следующими свойствами:

- 1) неперекрываемостью;
- 2) универсальностью;
- 3) однозначностью;
- 4) непрерывностью;
- 5) триплетностью.

**A43.** Любая иРНК заканчивается одним из следующих терминирующих кодонов:

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) УАА; | 2) АУУ; |
| 3) УАГ; | 4) АГА; |
| 5) УГА. |         |

**A44.** Терминирующими кодонами в гене ДНК являются:

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) АГА; | 2) АТТ; |
| 3) ААГ; | 4) АТЦ; |
| 5) АЦТ. |         |

**A45.** Реакциями матричного синтеза являются:

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 1) синтез белков;    | 2) синтез жиров; |
| 3) синтез углеводов; | 4) синтез иРНК;  |
| 5) самоудвоение ДНК. |                  |

**A46.** Перевод последовательности нуклеотидов иРНК в последовательность аминокислот полипептида – это:

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1) репликация;  | 2) транскрипция;    |
| 3) трансляция;  | 4) биосинтез белка; |
| 5) синтез иРНК. |                     |

**A47.** Переписывание наследственной информации с ДНК на иРНК – это:

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1) репликация;  | 2) транскрипция;    |
| 3) трансляция;  | 4) биосинтез белка; |
| 5) синтез иРНК. |                     |

**A48.** Переписывание наследственной информации с материнской ДНК на дочернюю ДНК – это:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1) репликация;       | 2) транскрипция;    |
| 3) трансляция;       | 4) биосинтез белка; |
| 5) самоудвоение ДНК. |                     |

**A49.** В процессе гликолиза:

- 1) глюкоза расщепляется на 2 молекулы пировиноградной кислоты;
- 2) образуется 2 молекулы АТФ;
- 3) образуется 2 молекулы молочной кислоты;
- 4) образуется 2 молекулы НАДН · Н+Н+;
- 5) образуется 2 молекулы НАДФН · Н+Н+.

**A50.** В митохондриях протекают следующие процессы:

- 1) гликолиз;
- 2) окисление органических веществ до углекислого газа и воды;
- 3) бескислородный этап клеточного дыхания;
- 4) кислородный этап клеточного дыхания;
- 5) синтез АТФ.

**A51.** Переносчиками атомов водорода в аэробном этапе клеточного дыхания являются:

- 1) НАД;
- 2) НАДФ;
- 3) АТФ;
- 4) ФАД;
- 5) АДФ.

**A52.** Анаэробное дыхание наблюдается у:

- 1) бактерий;
- 2) микроскопических грибов;
- 3) вирусов;
- 4) животных в условиях недостатка кислорода;
- 5) растений при недостатке кислорода.

**A53.** Какие химические соединения входят в состав матрикса митохондрий?

- 1) линейная ДНК;
- 2) все типы РНК;
- 3) кольцевая ДНК;
- 4) рибосомы;
- 5) аминокислоты и витамины.

**A54.** В результате кислородного этапа аэробного дыхания образуются:

- 1) углекислый газ;
- 2) 36 молекул АТФ
- 3) кислород;
- 4) пировиноградная кислота;
- 5) вода.

**A55.** Хемосинтез, как форма автотрофной ассимиляции осуществляется у:

- 1) бесцветных серобактерий;
- 2) цианобактерий;
- 3) нитрифицирующих бактерий;
- 4) водородных бактерий;
- 5) железобактерий.

**A56.** Транспортная система клетки включает:

- 1) микротрубочки;
- 2) гранулярный эндоплазматический ретикулум;
- 3) комплекс Гольджи;
- 4) микрофиламенты;
- 5) агранулярный эндоплазматический ретикулум;

**A57.** В состав комплекса Гольджи входят:

- 1) тилакоиды;
- 2) диктиосомы;
- 3) граны;
- 4) пузырьки;
- 5) кристы.

**A58.** В состав транспортной системы клетки не входят:

- 1) микротрубочки;
- 2) гранулярный эндоплазматический ретикулум;
- 3) комплекс Гольджи;
- 4) микрофиламенты;
- 5) агранулярный эндоплазматический ретикулум.

**A59.** В состав комплекса Гольджи не входят:

- 1) тилакоиды;
- 2) диктиосомы;
- 3) граны;
- 4) пузырьки;
- 5) кристы.

**A60.** Какие существуют типы эндоцитоза в клетке?

- 1) автофагия;
- 2) пиноцитоз;
- 3) экзоцитоз;
- 4) автолиз;
- 5) фагоцитоз.

**A61.** Вакуоли имеются в клетках:

- 1) животных;
- 2) растений;
- 3) грибов;
- 4) многих протистов;
- 5) бактерий.

**A62.** В клеточном соке вакуолей содержатся:

- 1) углеводы;
- 2) белки;
- 3) нуклеиновые кислоты;
- 4) минеральные соли;
- 5) конечные продукты жизнедеятельности.

**A63.** Вакуоли в клетке образуются из:

- 1) тилакоидов;
- 2) лизосом;
- 3) пузырьков эндоплазматического ретикулума;
- 4) диктиосом комплекса Гольджи;
- 5) пузырьков комплекса Гольджи.

**A64.** Из каких компонентов состоит опорно-двигательная система клетки?

- 1) микрофиламентов;
- 2) диктиосом комплекса Гольджи;
- 3) промежуточных филаментов;
- 4) микротрубочек;
- 5) пузырьков эндоплазматического ретикулума.

### Глава 3. Воспроизведение клетки

**A1.** Выберите из приведенных примеров ткани и органы, в которых клетки начинают делиться только после их повреждения: а) костный мозг; б) печень; в) эпителий тонкого кишечника; г) эндокринные железы; д) эпидермис кожи; е) головной мозг.

- |          |          |
|----------|----------|
| 1) а, в; | 2) г, д; |
| 3) б, г; | 4) в, е; |
| 5) а, б. |          |

**A2.** Выберите из приведенных примеров ткани и органы, в которых клетки постоянно делятся: а) костный мозг; б) печень; в) эпителий тонкого кишечника; г) эндокринные железы; д) эпидермис кожи; е) головной мозг.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) а, в, д; | 2) г, д, е; |
| 3) б, г, д; | 4) а, в, е; |
| 5) а, в, г. |             |

**A3.** Выберите из приведенных примеров ткани растений, в которых клетки постоянно делятся: а) ксилема; б) пробковый камбий; в) верхушечная меристема; г) паренхима; д) камбий; е) вставочная меристема.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) а, б, в, г; | 2) б, г, д, е; |
| 3) б, в, д, е; | 4) а, в, г, д; |
| 5) а, б, г, д. |                |

**A4.** В непрерывно размножающихся тканевых клетках митотический цикл состоит из следующих периодов:

- 1) митоз;
- 2) мейоз;
- 3) постмитотический;
- 4) премитотический;
- 5) синтетический.

**A5.** Какие периоды митотического цикла включает интерфаза?

- 1) премитотический;
- 2) мейоз;
- 3) постмитотический;
- 4) митоз;
- 5) синтетический.

**A6.** Укажите правильную последовательность периодов интерфазы.

- 1) синтетический, постмитотический, премитотический;
- 2) премитотический, синтетический, постмитотический;
- 3) постмитотический, синтетический, премитотический;
- 4) премитотический, постмитотический, синтетический;
- 5) постмитотический, премитотический, синтетический.

**A7.** В синтетическом периоде в клетке происходит:

- 1) образование веретена деления;
- 2) репликация ДНК;
- 3) синтез белков и РНК;
- 4) рост клетки;
- 5) удвоение центриолей.

**A8.** Репликация ДНК и удвоение центриолей происходят в следующем периоде жизненного цикла клетки:

- 1) премитотическом;
- 2) мейозе;
- 3) постмитотическом;
- 4) митозе;
- 5) синтетическом.

**A9.** Митоз включает:

- 1) интерфазу;
- 2) профазу;
- 3) метафазу;
- 4) анафазу;
- 5) телофазу.

**A10.** Хромосомы состоят из двух хроматид в:

- 1) постмитотическом периоде интерфазы;
- 2) премитотическом периоде интерфазы;
- 3) профазе митоза;
- 4) метафазе митоза;
- 5) телофазе митоза.

**A11.** Хромосомы состоят из одной хроматиды в:

- 1) постмитотическом периоде интерфазы;
- 2) премитотическом периоде интерфазы;
- 3) профазе митоза;
- 4) метафазе митоза;
- 5) телофазе митоза.

**A12.** Хромосомы находятся в спирализованном состоянии во время:

- 1) интерфазы;
- 2) профазы;
- 3) метафазы;
- 4) анафазы;
- 5) телофазы.

**A13.** Хромосомы находятся в деспирализованном состоянии во время:

- 1) профазы;
- 2) метафазы;
- 3) анафазы;
- 4) телофазы;
- 5) интерфазы.

**A14.** Удвоение количества ДНК в клетке не может происходить в:

- 1) постмитотическом периоде;
- 2) синтетическом периоде;
- 3) премитотическом периоде;
- 4) профазе митоза;
- 5) метафазе митоза.

**A15.** Репликация молекулы ДНК включает процессы:

- 1) расплетание спирали ДНК под действием фермента ДНК-полимеразы;
- 2) синтез иРНК на кодирующей цепи ДНК;
- 3) расплетание спирали ДНК, состоящей из дочерней и материнской цепей;
- 4) синтез дочерней цепи ДНК на материнской цепи ДНК;
- 5) образование двойной спирали ДНК, состоящей из дочерней и материнской цепей.

**A16.** В профазе митоза протекают процессы:

- 1) деспирализация хромосом;
- 2) растворение ядрышка;
- 3) спирализация хроматина и образование хромосом;
- 4) исчезновение ядерной оболочки;
- 5) начинается образование веретена деления.

**A17.** В метафазе митоза протекают процессы:

- 1) от каждого полюса к каждой хромосоме отходит по одной нити веретена деления;
- 2) пары гомологичных хромосом, состоящих из двух хроматид, располагаются в области экватора;
- 3) к каждой хромосоме от одного из полюсов отходит по одной нити веретена деления;
- 4) в области экватора располагаются отдельные хромосомы, состоящие из двух хроматид;
- 5) завершается образование веретена деления.

**A18.** В анафазе митоза протекают процессы:

- 1) сокращаются нити веретена деления;
- 2) дочерние хромосомы (хроматиды) расходятся к полюсам;
- 3) отдельные хромосомы располагаются в области экватора
- 4) гомологичные хромосомы, состоящие из двух хроматид, расходятся к полюсам;
- 5) во время расхождения хромосомы изгибаются наподобие шпильки.

**A19.** В телофазе митоза протекают процессы:

- 1) деспирализация хромосом;
- 2) разрушение веретена деления;
- 3) разрушение ядрышка и ядерной оболочки;
- 4) деление цитоплазмы;
- 5) образование ядрышка и ядерной оболочки.

**A20.** Биологический смысл митоза состоит в:

- 1) точной передаче наследственной информации;
- 2) обеспечении эмбрионального развития и роста организма;
- 3) восстановлении органов и тканей после повреждения;

- 4) предотвращении увеличения числа хромосом во всех последующих поколениях организмов;
- 5) сохранении преемственности в ряду клеточных поколений.

**A21.** При прямом бинарном делении в клетке протекают процессы:

- 1) удваивается кольцевая ДНК;
- 2) ядро делится пополам поперечной перетяжкой;
- 3) клеточная мембрана врастает между двумя молекулами ДНК;
- 4) распределение клеточных компонентов и генетического материала между дочерними клетками происходит произвольно;
- 5) генетический материал распределяется между дочерними клетками равномерно.

**A22.** При прямом делении (амитозе) в клетке протекают процессы:

- 1) веретено деления не образуется и хромосомы не спирализуются;
- 2) ядро делится пополам поперечной перетяжкой;
- 3) клеточная мембрана врастает между двумя молекулами ДНК;
- 4) распределение клеточных компонентов и генетического материала между дочерними клетками происходит произвольно;
- 5) клеточные компоненты и генетический материал распределяются между дочерними клетками равномерно.

**A23.** Какие процессы не наблюдаются в клетке при ее прямом бинарном делении?

- 1) удваивается кольцевая ДНК;
- 2) ядро делится пополам поперечной перетяжкой;
- 3) клеточная мембрана врастает между двумя молекулами ДНК;
- 4) распределение клеточных компонентов и генетического материала между дочерними клетками происходит произвольно;
- 5) генетический материал распределяются между дочерними клетками равномерно.

**A24.** Какие процессы не наблюдаются в клетке при ее прямом делении (амитозе)?

- 1) веретено деления не образуется и хромосомы не спирализуются;
- 2) ядро делится пополам поперечной перетяжкой;
- 3) клеточная мембрана врастает между двумя молекулами ДНК;
- 4) распределение клеточных компонентов и генетического материала между дочерними клетками происходит произвольно;
- 5) клеточные компоненты и генетический материал распределяются между дочерними клетками равномерно.

**A25.** Деление клеток путем амитоza происходит у:

- 1) многоклеточных организмов при образовании гамет;
- 2) животных и человека в тканях печени, хрящей, роговицы глаза;

- 3) одноклеточных организмов, не имеющих ядра;
- 4) животных и человека при злокачественном росте и воспалении тканей;
- 5) животных и человека при эмбриональном развитии и росте.

**A26.** Укажите, какие процессы протекают в профазе I мейоза:

- 1) расхождение центриолей к полюсам;
- 2) конъюгация хромосом и кроссинговер;
- 3) спирализация хромосом;
- 4) исчезновение ядрышка и ядерной оболочки;
- 5) деспирализация хромосом.

**A27.** Укажите, какие процессы протекают в метафазе I мейоза:

- 1) расположение бивалентов в области экватора;
- 2) завершение образования веретена деления;
- 3) расхождение хроматид к полюсам;
- 4) расхождение гомологичных хромосом к полюсам;
- 5) каждая нить веретена деления соединяется с центромерой одной хромосомы.

**A28.** Укажите, какие процессы протекают в анафазе I мейоза:

- 1) к полюсам расходятся дочерние хромосомы (хроматиды);
- 2) хромосомы изгибаются наподобие шпильки;
- 3) к полюсам расходятся гомологичные хромосомы;
- 4) расходящиеся хромосомы состоят из двух хроматид;
- 5) разрушается веретено деления.

**A29.** В анафазе I мейоза к полюсам клетки расходятся:

- 1) дочерние хромосомы;
- 2) хроматиды;
- 3) гомологичные хромосомы;
- 4) парные хромосомы;
- 5) половые хромосомы.

**A30.** Укажите, какие процессы протекают в телофазе I мейоза:

- 1) деспирализация хромосом;
- 2) образование веретена деления;
- 3) деление цитоплазмы;
- 4) разрушение веретена деления;
- 5) образование ядрышка и ядерной оболочки.

**A31.** В какой фазе мейоза происходит конъюгация хромосом и кроссинговер?

- 1) в анафазе I;
- 2) в метафазе II;
- 3) в профазе I;
- 4) в метафазе I;
- 5) в профазе II.

**A32.** В какой фазе мейоза наблюдается расположение бивалентов в области экватора?

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1) в профазе I;  | 2) в метафазе II; |
| 3) в анафазе I;  | 4) в метафазе I;  |
| 5) в анафазе II. |                   |

**A33.** В какой фазе мейоза только одна нить веретена деления соединяется с центромерой только одной хромосомы?

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1) в метафазе II; | 2) в профазе I;  |
| 3) в анафазе I;   | 4) в метафазе I; |
| 5) в анафазе II.  |                  |

**A34.** В какой фазе мейоза наблюдается расхождение к полюсам гомологичных хромосом, состоящих из двух хроматид?

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1) в метафазе II; | 2) в профазе I;  |
| 3) в анафазе I;   | 4) в метафазе I; |
| 5) в анафазе II.  |                  |

**A35.** В какой фазе мейоза наблюдается деспирализация хромосом, состоящих из двух хроматид?

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1) в телофазе II; | 2) в профазе I;  |
| 3) в анафазе I;   | 4) в телофазе I; |
| 5) в анафазе II.  |                  |

**A36.** Биологический смысл мейоза состоит в:

- 1) в точной передаче наследственной информации;
- 2) обеспечении эмбрионального развития и роста организма;
- 3) восстановлению органов и тканей после повреждения;
- 4) поддержании определенного и постоянного числа хромосом во всех поколениях организмов;
- 5) обеспечении появления разнообразного и разнокачественного потомства при половом размножении организмов.

## **Раздел II. ОРГАНИЗМ — БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

### **Глава 4. Структурная организация, обмен веществ и энергии в живых организмах**

**A1.** Способность живых организмов передавать свои признаки и свойства в неизменном виде потомкам, обеспечивая непрерывность и преемственность в ряду поколений, осуществляется с помощью:

- |               |          |
|---------------|----------|
| 1) белков;    | 2) ДНК;  |
| 3) углеводов; | 4) тРНК; |
| 5) иРНК.      |          |

**A2.** Для живых организмов характерен обмен веществ, при котором протекают следующие процессы:

- 1) извлечение организмами вещества и энергии из окружающей среды;
- 2) преобразование организмами вещества и энергии;
- 3) создание организмами минеральных веществ и световой энергии;
- 4) использование организмами вещества и энергии из окружающей среды;
- 5) возвращение в окружающую среду продуктов распада и преобразованной энергии.

**A3.** Укажите организмы, для которых характерна талломная форма организации:

- 1) высшие растения, за исключением печеночных мхов;
- 2) грибы;
- 3) позвоночные животные;
- 4) печеночные мхи;
- 5) низшие растения.

**A4.** Укажите организмы, для которых не характерна талломная форма организации:

- 1) высшие растения, за исключением печеночных мхов;
- 2) грибы;
- 3) позвоночные животные;
- 4) печеночные мхи;
- 5) низшие растения.

**A5.** К вегетативным органам у растений относятся:

- 1) корень;
- 2) цветок;
- 3) стебель;
- 4) плод;
- 5) лист.

**A6.** К генеративным органам у растений относятся:

- 1) лист;
- 2) цветок;
- 3) стебель;
- 4) плод;
- 5) корень.

**A7.** Радиальная симметрия тела характерна для:

- 1) позвоночных животных;
- 2) высших растений, за исключением печеночных мхов;
- 3) кишечнополостных;
- 4) низших растений;
- 5) кольчатых и круглых червей.

**A8.** Двусторонняя симметрия тела характерна для:

- 1) низших растений;
- 2) высших растений, за исключением печеночных мхов;

- 3) кишечнорастворимых;
- 4) позвоночных животных;
- 5) большинства моллюсков.

**A9.** Согласованность и координация работы всех систем органов у животных обеспечивается системами:

- 1) опорно-двигательной;
- 2) пищеварительной;
- 3) кровеносной;
- 4) нервной;
- 5) эндокринной.

**A10.** Где располагаются верхушечные меристемы у растений:

- 1) внутри стебля;
- 2) на верхушке стебля;
- 3) у основания междоузлий;
- 4) на кончике корня;
- 5) внутри корня.

**A11.** Где располагаются боковые меристемы у растений:

- 1) внутри стебля;
- 2) у основания цветonoсных побегов;
- 3) у основания междоузлий;
- 4) на кончике корня;
- 5) внутри корня.

**A12.** Где располагаются вставочные меристемы у растений:

- 1) внутри стебля;
- 2) у основания цветonoсных побегов;
- 3) у основания междоузлий;
- 4) на кончике корня;
- 5) внутри корня.

**A13.** Укажите верхушечные меристемы у растений:

- 1) конус нарастания стебля;
- 2) камбий;
- 3) пробковый камбий;
- 4) зона деления корня;
- 5) перицикл.

**A14.** Укажите, какие ткани растений не относятся к верхушечным меристемам:

- 1) конус нарастания стебля;
- 2) камбий;
- 3) пробковый камбий;
- 4) зона деления корня;
- 5) перицикл.

**A15.** Укажите боковые меристемы у растений:

- 1) конус нарастания стебля;
- 2) камбий;
- 3) пробковый камбий;
- 4) зона деления корня;
- 5) перицикл.

**A16.** Укажите, какие ткани растений не относятся к боковым меристемам:

- 1) конус нарастания стебля;
- 2) камбий;
- 3) пробковый камбий;
- 4) зона деления корня;
- 5) перицикл.

**A17.** Укажите типы покровных тканей у растений:

- 1) эпидермис;
- 2) камбий;
- 3) перидерма;
- 4) корка;
- 5) перицикл.

**A18.** Укажите, какие типы тканей растений не относятся к покровным тканям:

- 1) эпидермис;
- 2) камбий;
- 3) перидерма;
- 4) корка;
- 5) перицикл.

**A19.** Какие типы тканей растений относятся к механическим тканям?

- 1) эпидермис;
- 2) склеренхима;
- 3) колленхима;
- 4) корка;
- 5) склереиды.

**A20.** Укажите, какие типы тканей растений не относятся к механическим тканям?

- 1) эпидермис;
- 2) склеренхима;
- 3) колленхима;
- 4) корка;
- 5) склереиды.

**A21.** Какие типы тканей растений относятся к проводящим тканям?

- 1) флоэма;
- 2) склеренхима;
- 3) колленхима;
- 4) ксилема;
- 5) склереиды.

**A22.** Какие типы тканей растений не относятся к проводящим тканям?

- 1) флоэма;
- 2) склеренхима;
- 3) колленхима;
- 4) ксилема;
- 5) склереиды.

**A23.** Проводящая ткань ксилема у покрытосеменных растений состоит из:

- 1) трахей (сосудов);
- 2) древесных волокон;
- 3) ситовидных трубок;
- 4) трахеид;
- 5) древесной паренхимы.

**A24.** Укажите, какие компоненты не входят в состав проводящей ткани ксилемы у покрытосеменных растений:

- 1) трахеи (сосуды);
- 2) древесные волокна;
- 3) ситовидные трубки;
- 4) трахеиды;
- 5) древесная паренхима.

**A25.** Проводящая ткань ксилема у голосеменных растений состоит из:

- 1) трахей (сосудов);
- 2) древесных волокон;
- 3) ситовидных трубок;
- 4) трахеид;
- 5) древесной паренхимы.

**A26.** Укажите, какие компоненты не входят в состав проводящей ткани ксилемы у голосеменных растений:

- 1) трахеи (сосуды);
- 2) древесные волокна;
- 3) ситовидные трубки;
- 4) трахеиды;
- 5) древесная паренхима.

**A27.** Проводящая ткань флоэма у покрытосеменных растений состоит из:

- 1) трахей (сосудов);
- 2) лубяных волокон;
- 3) ситовидных трубок;
- 4) клеток-спутниц;
- 5) лубяной паренхимы.

**A28.** Проводящая ткань флоэма у голосеменных растений состоит из:

- 1) трахей (сосудов);
- 2) лубяных волокон;
- 3) ситовидных трубок;
- 4) клеток-спутниц;
- 5) лубяной паренхимы.

**A29.** Укажите, какие компоненты не входят в состав проводящей ткани флоэмы у голосеменных растений:

- 1) трахеи (сосуды);
- 2) лубяные волокна;
- 3) ситовидные трубки;
- 4) клетки-спутницы;
- 5) лубяная паренхима.

**A30.** В зависимости от выполняемой функции у растений выделяют следующие типы паренхимы (основной ткани):

- 1) воздухоносная паренхима (аэренхима);
- 2) защитная паренхима;
- 3) хлорофиллоносная паренхима (хлоренхима);
- 4) механическая паренхима;
- 5) запасящая паренхима.

**A31.** Эпителиальная ткань (эпителий) у животных и человека выполняет функции:

- 1) секреции;
- 2) защиты;
- 3) сокращения;
- 4) выделения;
- 5) всасывания.

**A32.** В зависимости от выполняемой функции у животных и человека выделяют следующие виды эпителия (эпителиальной ткани):

- 1) железистый;
- 2) плоский;
- 3) покровный;
- 4) ресничный;
- 5) кубический.

**A33.** В зависимости от числа слоев клеток эпителий у животных и человека бывает:

- 1) однослойный;
- 2) двухслойный;
- 3) трехслойный;
- 4) пятислойный;
- 5) многослойный.

**A34.** Укажите, какие виды эпителия по числу слоев клеток не бывают у животных и человека:

- 1) однослойный;
- 2) двухслойный;
- 3) трехслойный;
- 4) пятислойный;
- 5) многослойный.

**A35.** В зависимости от формы клеток, входящих в состав эпителия, он бывает:

- 1) плоский;
- 2) кубический;
- 3) ромбический;
- 4) цилиндрический (столбчатый);
- 5) призматический.

**A36.** Укажите, какие виды эпителия по форме клеток не бывают у животных и человека:

- 1) плоский;
- 2) кубический;
- 3) ромбический;
- 4) цилиндрический (столбчатый);
- 5) призматический.

**A37.** У животных и человека выделяют следующие виды соединительной ткани:

- 1) плотная волокнистая;
- 2) хрящевая;
- 3) суставная;
- 4) костная;
- 5) рыхлая волокнистая.

**A38.** У животных и человека выделяют следующие виды мышечной ткани:

- 1) гладкая;
- 2) соединительная;
- 3) поперечно-полосатая (скелетная);
- 4) сердечная;
- 5) двигательная.

**A39.** Выберите из перечисленных групп организмов представителей, имеющих радиальную симметрию тела: а) позвоночные животные; б) высшие растения, за исключением печеночных мхов; в) кишечно-полостные; г) низшие растения; д) кольчатые черви; е) круглые черви.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) а, б, д, е; | 2) а, в, д, е; |
| 3) б, в, д, е; | 4) б, г, д, е; |
| 5) а, г, д, е. |                |

**A40.** Выберите из перечисленных групп организмов представителей, имеющих двустороннюю симметрию тела: а) кольчатые и круглые черви; б) печеночные мхи; в) позвоночные животные; г) высшие растения, за исключением печеночных мхов; д) плоские черви; е) низшие растения.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) а, б, д, е; | 2) а, в, д, е; |
| 3) б, в, д, е; | 4) б, г, д, е; |
| 5) а, г, д, е. |                |

**A41.** Выберите из ниже перечисленных системы, принадлежащие только растениям: а) пищеварительная; б) транспортная; в) кровеносная; г) информационная; д) энергетическая; е) выделительная.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) б, д, е; | 2) а, в, г; |
| 3) г, д, е; | 4) б, г, д; |
| 5) в, г, д. |             |

**A42.** Выберите из ниже перечисленных системы, принадлежащие только животным: а) энергетическая; б) транспортная; в) кровеносная; г) информационная; д) пищеварительная; е) выделительная; ж) дыхательная; з) нервная.

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) а, б, д, г, е; | 2) в, д; е, ж, з; |
| 3) б, г, д, е, ж; | 4) б, в, г, д, з; |
| 5) в, г, д, е, ж. |                   |

**A43.** Укажите, какие системы отсутствуют у растений: а) выделительная; б) транспортная; в) кровеносная; г) информационная; д) энергетическая; е) пищеварительная; ж) дыхательная; з) нервная.

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) а, б, д, г, ж; | 2) б, в, г, е, ж; |
| 3) а, в, г, д, е; | 4) б, г, д, ж, з; |
| 5) а, в, е, ж, з. |                   |

**A44.** Укажите, какие системы отсутствуют у животных: а) энергетическая; б) транспортная; в) кровеносная; г) информационная; д) пищеварительная; е) выделительная; ж) дыхательная; з) нервная.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) б, г, д; | 2) а, б, г; |
| 3) г, д, е; | 4) а, б, ж; |
| 5) в, г, з. |             |

**A45.** Выберите из нижеприведенных ткани, которые имеются только у растений: а) покровная; б) соединительная; в) механическая; г) образовательная; д) мышечная; е) эпителиальная; ж) проводящая; з) основная.

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) а, в, г, д, е; | 2) б, г, д, ж, з; |
| 3) а, в, г, ж, з; | 4) б, в, д, ж, з; |
| 5) а, б, г, д, з. |                   |

**A46.** Выберите из нижеприведенных ткани, которые имеются только у животных: а) покровная; б) соединительная; в) нервная; г) образовательная; д) мышечная; е) эпителиальная; ж) проводящая; з) основная.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) а, в, г, д; | 2) б, в, д, ж; |
| 3) в, г, ж, з; | 4) б, в, д, е; |
| 5) в, г, д, з. |                |

**A47.** Укажите, какие ткани отсутствуют у животных: а) покровная; б) соединительная; в) механическая; г) образовательная; д) мышечная; е) эпителиальная; ж) проводящая; з) основная.

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) а, в, г, д, е; | 2) б, г, д, ж, з; |
| 3) б, в, д, ж, з; | 4) а, в, г, ж, з; |
| 5) а, б, г, д, з. |                   |

**A48.** Укажите, какие ткани отсутствуют у растений: а) покровная; б) соединительная; в) нервная; г) образовательная; д) мышечная; е) эпителиальная; ж) проводящая; з) основная.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) а, в, г, д; | 2) б, в, д, е; |
| 3) в, г, ж, з; | 4) б, в, д, ж; |
| 5) в, г, д, з. |                |

**A49.** Укажите, какие из нижеприведенных тканей растений относятся к боковым меристемам: а) конус нарастания стебля; б) камбий; в) пробковый камбий; г) зона деления корня; д) перицикл; е) эпидермис.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) а, г, е; | 2) б, в, д; |
| 3) в, г, д; | 4) б, в, е; |
| 5) а, б, в. |             |

**A50.** Укажите, какие из нижеприведенных тканей растений относятся к покровным тканям: а) эпидермис; б) камбий; в) перидерма; г) корка; д) перицикл; е) пробковый камбий.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) а, в, г; | 2) а, в, д; |
| 3) б, д, е; | 4) в, г, д; |
| 5) б, в, г. |             |

**A51.** Укажите, какие типы нижеприведенных тканей растений относятся к механическим тканям: а) эпидермис; б) склеренхима; в) колленхима; г) корка; д) склереиды; е) перидерма.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) а, б, в; | 2) а, г, е; |
| 3) б, в, д; | 4) в, д, е; |
| 5) б, в, г. |             |

**A52.** Выберите из нижеприведенных компонентов структурные элементы проводящей ткани ксилемы у покрытосеменных растений: а) трахеи (сосуды); б) древесные волокна; в) ситовидные трубки; г) трахеиды; д) древесная паренхима; е) лубяные волокна.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) а, б, в; | 2) а, б, д; |
| 3) б, г, д; | 4) в, д, е; |
| 5) в, г, д. |             |

**A53.** Выберите из нижеприведенных компонентов структурные элементы проводящей ткани ксилемы у голосеменных растений: а) трахеи (сосуды); б) древесные волокна; в) ситовидные трубки; г) трахеиды; д) древесная паренхима; е) лубяные волокна.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) а, б, в; | 2) б, г, д; |
| 3) в, д, е; | 4) б, г, д; |
| 5) б, г, е. |             |

**A54.** Выберите из нижеприведенных компонентов структурные элементы проводящей ткани флоэмы у покрытосеменных растений: а) ситовидные трубки; б) древесные волокна; в) клетки-спутницы; г) трахеиды; д) лубяная паренхима; е) лубяные волокна.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) а, б, в, г; | 2) а, в, д, е; |
| 3) б, г, д, е; | 4) б, в, д, е; |
| 5) б, в, г, д. |                |

**A55.** Выберите из нижеприведенных компонентов структурные элементы проводящей ткани флоэмы у голосеменных растений: а) ситовидные трубки; б) древесные волокна; в) клетки-спутницы; г) трахеиды; д) лубяная паренхима; е) лубяные волокна.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) а, б, в; | 2) в, д, е; |
| 3) б, г, д; | 4) а, д, е; |
| 5) б, в, г. |             |

**A56.** Укажите, какие функции у животных и человека выполняет эпителиальная ткань (эпителий): а) секреции; б) защиты; в) сокращения; г) восприятия внешних раздражителей; д) всасывания и выделения; е) передачи информации.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) б, в, д, е; | 2) а, в, г, д; |
| 3) в, г, д, е; | 4) б, г, д, е; |
| 5) а, б, г, д. |                |

**A57.** Укажите, какие виды эпителия (эпителиальной ткани) в зависимости от выполняемой функции выделяют у животных и человека: а) железистый; б) плоский; в) покровный; г) ресничный; д) чувствительный (сенсорный), е) кубический.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) б, в, д; | 2) а, в, г; |
| 3) а, в, д; | 4) в, д, е; |
| 5) г, д, е. |             |

**А58.** Укажите, какие виды эпителия (эпителиальной ткани) в зависимости от формы клеток, входящих в его состав, выделяют у животных и человека: а) плоский; б) кубический; в) ромбический; г) цилиндрический (столбчатый); д) призматический; е) эллиптический.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) а, б, д; | 2) б, в, е; |
| 3) в, г, д; | 4) а, б, г; |
| 5) г, д, е. |             |

**А59.** Укажите, какие виды соединительной ткани выделяют у животных и человека: а) плотная волокнистая; б) хрящевая; в) суставная; г) костная; д) рыхлая волокнистая; е) скелетная.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) а, б, в, д; | 2) б, в, г, е; |
| 3) в, г, д, е; | 4) а, б, г, д; |
| 5) а, г, д, е. |                |

**А60.** Укажите, на какие группы по типу питания делятся все живые организмы: а) фотоавтотрофов; б) фотогетеротрофов; в) хемоавтотрофов; г) сапротрофов; д) хемогетеротрофов; е) симбионтов.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) а, б, д, е; | 2) б, в, г, д; |
| 3) а, б, в, д; | 4) а, г, д, е; |
| 5) а, б, д, е. |                |

**А61.** Какие способы гетеротрофного типа питания известны у животных?

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1) голозойный;     | 2) симбионтный;  |
| 3) хемотрофный;    | 4) сапротрофный; |
| 5) паразитический. |                  |

**А62.** В зависимости от пищевой специализации (характера пищевого рациона) животных разделяют на следующие группы:

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1) фитофаги;  | 2) капрофаги; |
| 3) зоофаги;   | 4) сапрофаги; |
| 5) некрофаги. |               |

**А63.** Среди сапрофагов различают следующие группы организмов:

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1) зоофаги;   | 2) некрофаги;   |
| 3) капрофаги; | 4) детритофаги; |
| 5) фитофаги.  |                 |

**А64.** Укажите, какие группы организмов не относятся к сапрофагам:

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1) детритофаги; | 2) некрофаги; |
| 3) капрофаги;   | 4) зоофаги;   |
| 5) фитофаги.    |               |

**А65.** В зависимости от количества видов потребляемой пищи животных разделяют на группы:

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1) монофаги;  | 2) дифаги;    |
| 3) олигофаги; | 4) пантофаги; |
| 5) полифаги.  |               |

- А66.** Смешанное пищеварение характерно для:
- 1) кишечнополосных;
  - 2) плоских червей;
  - 3) губок;
  - 4) некоторых кольчатых червей;
  - 5) ракообразных.
- А67.** Полостное пищеварение характерно для:
- 1) кишечнополосных;
  - 2) плоских червей;
  - 3) моллюсков;
  - 4) круглых червей;
  - 5) членистоногих.
- А68.** Мембранное (пристенное) пищеварение свойственно:
- 1) моллюскам;
  - 2) червям;
  - 3) кишечнополосным;
  - 4) насекомым;
  - 5) ракообразным.
- А69.** Какие питательные вещества всасываются в кровеносные капилляры ворсинок кишечника животных и человека?
- 1) белки;
  - 2) моносахариды;
  - 3) высшие карбоновые кислоты;
  - 4) олигосахариды;
  - 5) аминокислоты.
- А70.** Какие питательные вещества всасываются в лимфатические капилляры ворсинок кишечника животных и человека?
- 1) белки;
  - 2) моносахариды;
  - 3) высшие карбоновые кислоты;
  - 4) глицерин;
  - 5) аминокислоты.
- А71.** Укажите составные элементы незамкнутой кровеносной системы:
- 1) капилляры;
  - 2) сердце;
  - 3) легочные вены;
  - 4) артерии;
  - 5) туловищные вены.
- А72.** В свертывании крови принимают участие следующие белки:
- 1) фибриноген;
  - 2) глобулины;
  - 3) альбумины;
  - 4) протромбин;
  - 5) антитела.
- А73.** Защитная функция крови осуществляется благодаря:
- 1) наличию групп крови;
  - 2) фагоцитозу лейкоцитов;
  - 3) свертыванию крови;
  - 4) наличию антител;
  - 5) наличию резус-фактора.

**A74.** Жаберное дыхание свойственно:

- 1) пресмыкающимся;
- 2) рыбам;
- 3) ракообразным;
- 4) водным моллюскам;
- 5) кольчатым многощетинковым червям.

**A75.** Диффузионные легкие имеются у:

- 1) земноводных;
- 2) легочных моллюсков;
- 3) пауков;
- 4) бабочек;
- 5) скорпионов.

**A76.** Вентиляционные легкие имеются у:

- 1) пауков;
- 2) пресмыкающихся;
- 3) птиц;
- 4) млекопитающих;
- 5) скорпионов.

**A77.** У каких животных органами выделения являются протонефридии?

- 1) у некоторых классов членистоногих;
- 2) у плоских червей;
- 3) у моллюсков;
- 4) у некоторых групп круглых червей;
- 5) у личинок моллюсков и кольчатых червей.

**A78.** У каких животных органами выделения являются метанефридии?

- 1) у членистоногих;
- 2) у плоских червей;
- 3) у моллюсков;
- 4) у кольчатых червей;
- 5) у ланцетников.

**A79.** У каких животных органами выделения являются мальпигиевы сосуды?

- 1) у насекомых;
- 2) у паукообразных;
- 3) у моллюсков;
- 4) у кольчатых червей;
- 5) у ланцетников.

**A80.** Начальная ультрафильтрация отсутствует в механизме работы органов выделения:

- 1) туловищных почек;
- 2) протонефридиев;
- 3) метанефридиев;
- 4) мальпигиевых сосудов;
- 5) тазовых почек.

## Глава 5. Наследственность и изменчивость организмов

- A1.** Законы наследственности Г. Менделя переоткрыли в 1900 году:
- 1) У. Бэтсон;
  - 2) Г. Де Фриз;
  - 3) Т. Морган;
  - 4) К. Корренс;
  - 5) Э. Чермак.
- A2.** Процесс передачи наследственной информации от одного поколения организмов к другому называется:
- 1) гибридизацией;
  - 2) изменчивостью;
  - 3) наследованием;
  - 4) наследственностью;
  - 5) репликацией.
- A3.** Свойство живых организмов сохранять и передавать в ряду поколений характерные для вида особенности строения, функционирования и развития называется:
- 1) наследственностью;
  - 2) изменчивостью;
  - 3) наследованием;
  - 4) гибридизацией;
  - 5) репликацией.
- A4.** Способность организмов приобретать новые и терять старые признаки под воздействием условий среды называется:
- 1) репликацией;
  - 2) изменчивостью;
  - 3) наследованием;
  - 4) гибридизацией;
  - 5) наследственностью.
- A5.** Генетика – это наука, изучающая:
- 1) наследственность;
  - 2) изменчивость;
  - 3) борьбу за существование;
  - 4) естественный отбор;
  - 5) обмен веществ.
- A6.** К основным методам исследования в генетике относятся:
- 1) близнецовый;
  - 2) гибридологический;
  - 3) биохимический;
  - 4) онтогенетический;
  - 5) цитологический.
- A7.** Совокупность всех внешних и внутренних признаков и свойств организма называется:
- 1) генофондом;
  - 2) генотипом;
  - 3) фенотипом;
  - 4) геномом;
  - 5) кариотипом.
- A8.** Совокупность всех генов организма называется:
- 1) кариотипом;
  - 2) генотипом;
  - 3) фенотипом;
  - 4) геномом;
  - 5) генофондом.

**A9.** Совокупность генов гаплоидного набора хромосом называется:

- 1) фенотипом;
- 2) генотипом;
- 3) кариотипом;
- 4) геномом;
- 5) генофондом.

**A10.** Совокупность генов всех особей популяции или вида называется:

- 1) генотипом;
- 2) кариотипом;
- 3) фенотипом;
- 4) геномом;
- 5) генофондом.

**A11.** Гибриды первого поколения в опытах Менделя имели фенотип:

- 1) доминантный;
- 2) рецессивный;
- 3) одинаковый;
- 4) разный;
- 5) одна половина – доминантный, другая половина – рецессивный.

**A12.** При моногибридном скрещивании потомки гибридов первого поколения дают расщепление по фенотипу и генотипу соответственно:

- 1) 3:1;
- 2) 2:1;
- 3) 1:1:1;
- 4) 1:2:1;
- 5) 9:3:3:1.

**A13.** При скрещивании двух особей чистых линий одного вида, отличающихся по одному признаку, наблюдается единообразие гибридов первого поколения по фенотипу и генотипу, что соответствует:

- 1) первому закону Менделя;
- 2) второму закону Менделя;
- 3) третьему закону Менделя;
- 4) правилу чистоты гамет;
- 5) закону Моргана.

**A14.** При скрещивании гибридов первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление в соотношении 3:1 по фенотипу и 1:2:1 по генотипу, что соответствует:

- 1) закону Моргана;
- 2) второму закону Менделя;
- 3) третьему закону Менделя;
- 4) правилу чистоты гамет;
- 5) первому закону Менделя.

**A15.** Для проявления закона расщепления необходимо соблюдение условий:

- 1) равновероятное образование гамет разных типов;
- 2) равновероятное образование зигот разных типов;
- 3) неравная вероятность образования гамет и зигот разных типов;
- 4) отсутствие взаимодействия неаллельных генов;
- 5) отсутствие взаимодействия аллельных генов, кроме полного доминирования.

**A16.** Гены, расположенные в одних и тех же локусах (участках) гомологичных хромосом и определяющие альтернативное развитие одного и того же признака называются:

- 1) комплементарными;
- 2) неаллельными;
- 3) эпистатическими;
- 4) аллельными;
- 5) полимерными.

**A17.** К аллельным взаимодействиям генов относятся:

- 1) сверхдоминирование;
- 2) комплементарность;
- 3) полное доминирование;
- 4) неполное доминирование;
- 5) кодоминирование.

**A18.** Фенотип гибрида отличается от фенотипа обеих родительских гомозигот при аллельных взаимодействиях генов:

- 1) полном доминировании;
- 2) неполном доминировании;
- 3) комплементарности;
- 4) кодоминировании;
- 5) сверхдоминировании.

**A19.** Один аллель полностью исключает проявление действия другого аллеля гена при взаимодействии аллельных генов:

- 1) кодоминировании;
- 2) неполном доминировании;
- 3) комплементарности;
- 4) полном доминировании;
- 5) сверхдоминировании.

**A20.** Фенотип гибрида является промежуточным между фенотипами обеих родительских гомозигот при взаимодействии аллельных генов:

- 1) сверхдоминировании;
- 2) неполном доминировании;
- 3) комплементарности;
- 4) полном доминировании;
- 5) кодоминировании.

**A21.** Скрещивания, при которых организмы с доминантными и рецессивными признаками используются и как материнские, и как отцовские, называются:

- 1) возвратными;
- 2) моногибридными;
- 3) анализирующими;
- 4) реципрокными;
- 5) дигибридными.

**A22.** Скрещивания, при которых организмы с неизвестным генотипом скрещиваются с рецессивной гомозиготой, называются:

- 1) анализирующими;
- 2) моногибридными;
- 3) возвратными;
- 4) реципрокными;
- 5) дигибридными.

**A23.** Скрещивания, при которых гибриды первого поколения скрещиваются с одной из родительских гомозиготных форм, называются:

- 1) анализирующими;
- 2) моногибридными;
- 3) возвратными;
- 4) реципрочными;
- 5) дигибридными.

**A24.** При скрещивании особей, отличающихся друг от друга по двум и более парам альтернативных признаков, расщепление по каждой паре признаков идет независимо от других пар признаков, что соответствует:

- 1) закону Моргана;
- 2) первому закону Менделя;
- 3) второму закону Менделя;
- 4) третьему закону Менделя;
- 5) закону расщепления.

**A25.** Для проявления закона независимого наследования признаков необходимо соблюдение следующих условий:

- 1) отсутствие взаимодействия генов, кроме полного доминирования;
- 2) сцепление генов;
- 3) отсутствие сцепления генов;
- 4) равновероятное образование гамет разных типов;
- 5) равновероятное образование зигот разных типов.

**A26.** Сколько типов гамет образуют организмы с генотипом  $AaBb$ ?

- 1) 2;
- 2) 3;
- 3) 4;
- 4) 6;
- 5) 9.

**A27.** Сколько фенотипических и генотипических классов, соответственно, образуется при скрещивании двух дигетерозигот при полном доминировании?

- 1) 2;
- 2) 3;
- 3) 4;
- 4) 6;
- 5) 9.

**A28.** Дигетерозигота образует гаметы:

- 1)  $AB, ab, Ab$ ;
- 2)  $AB, Ab, aB, ab$ ;
- 3)  $Aa, Bb, AB$ ;
- 4)  $Ab, aB, AB$ ;
- 5)  $aB, ab, Ab$ .

**A29.** Гены, расположенные в разных локусах гомологичных хромосом или в разных хромосомах и определяющие развитие разных признаков называются:

- 1) полимерными;
- 2) эпистатическими;
- 3) комплементарными;
- 4) неаллельными;
- 5) аллельными.

**A30.** К неаллельным взаимодействиям генов относятся:

- 1) эпистаз;
- 2) полное доминирование;
- 3) неполное доминирование;
- 4) комплементарность;
- 5) полимерия.

**A31.** Аллели одного гена подавляют проявления аллелей другого гена при:

- 1) полном доминировании;
- 2) комплементарности;
- 3) эпистазе;
- 4) кодоминировании;
- 5) криптомерии.

**A32.** Признак формируется под влиянием нескольких генов с одинаковым фенотипическим проявлением при:

- 1) некумулятивной полимерии;
- 2) комплементарности;
- 3) эпистазе;
- 4) кодоминировании;
- 5) кумулятивной полимерии.

**A33.** Расщепление во втором поколении по фенотипу при комплементарном взаимодействии неаллельных генов составляет:

- 1) 9:7;
- 2) 9:3:4;
- 3) 15:1;
- 4) 12:3:1;
- 5) 9:3:3:1.

**A34.** Расщепление во втором поколении по фенотипу при доминантном эпистазе составляет:

- 1) 9:3:3:1;
- 2) 9:3:4;
- 3) 13:3;
- 4) 12:3:1;
- 5) 9:7.

**A35.** Расщепление во втором поколении по фенотипу при некумулятивной полимерии составляет:

- 1) 9:7;
- 2) 9:3:4;
- 3) 15:1;
- 4) 12:3:1;
- 5) 9:3:3:1.

**A36.** При скрещивании дигетерозиготных серых длиннокрылых самцов дрозофилы с черными короткокрылыми самками в потомстве наблюдается соотношение 1:1 по фенотипу, что свидетельствует о:

- 1) независимом наследовании признаков;
- 2) полном сцеплении генов;
- 3) неполном сцеплении генов;
- 4) наличии рекомбинантов;
- 5) отсутствии кроссинговера.

**A37.** При скрещивании дигетерозиготной серой длиннокрылой самки дрозофилы с черным короткокрылым самцом в потомстве наблюдается соотношение по фенотипу: 41,5% : 8,5% : 8,5% : 41,5%, что свидетельствует о:

- 1) отсутствии кроссинговера;
- 2) полном сцеплении генов;
- 3) неполном сцеплении генов;
- 4) наличии рекомбинантов;
- 5) независимом наследовании признаков.

**A38.** Кроссинговер – это процесс, который сопровождается:

- 1) обменом участками негомологичных хромосом;
- 2) обменом участками гомологичных хромосом;
- 3) спирализацией хромосом;
- 4) конъюгацией хромосом;
- 5) образованием рекомбинантных хромосом.

**A39.** Укажите основные положения хромосомной теории наследственности:

- 1) гены локализованы в хромосомах. Аллельные гены занимают одинаковые локусы в гомологичных хромосомах;
- 2) гены расположены в хромосомах линейно;
- 3) гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются вместе и образуют группу сцепления. Число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом.
- 4) гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются вместе и образуют группу сцепления. Число групп сцепления равно диплоидному набору хромосом;
- 5) сцепление между генами неполное, между ними может происходить кроссинговер. Частота кроссинговера служит мерой расстояния между генами, расположенными в одной хромосоме.

**A40.** Схема взаимного расположения генов, находящихся в одной группе сцепления, называется:

- 1) кариотипом;
- 2) генофондом;
- 3) геномом;
- 4) генетической картой;
- 5) генотипом.

**A41.** Хромосомным называют определение пола, которое:

- 1) зависит от сочетания половых хромосом;
- 2) определяется до оплодотворения;
- 3) определяется в момент оплодотворения;
- 4) зависит от аутосом;
- 5) не зависит от сочетания половых хромосом.

**A42.** Укажите обозначения половых хромосом у самцов, если самки являются гомогаметным полом:

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) XY; | 2) XO; |
| 3) ZO; | 4) ZW; |
| 5) XX. |        |

**A43.** Укажите обозначения половых хромосом у самок, если самцы являются гомогаметным полом:

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) XX; | 2) XO; |
| 3) ZO; | 4) ZW; |
| 5) XY. |        |

**A44.** Сцепленные с полом признаки определяются генами, расположенными в:

- 1) аутосомах;
- 2) женских половых хромосомах;
- 3) гомологичных хромосомах;
- 4) негомологичных хромосомах;
- 5) мужских половых хромосомах.

**A45.** Молекулы нехромосомной кольцевой ДНК локализованы в:

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1) рибосомах;    | 2) лизосомах;         |
| 3) митохондриях; | 4) комплексе Гольджи; |
| 5) пластидах.    |                       |

**A46.** Изменения генетического материала, передаваемые по наследству, обусловлены изменчивостью:

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) фенотипической; | 2) модификационной; |
| 3) генотипической; | 4) комбинативной;   |
| 5) мутационной;    |                     |

**A47.** Способность организмов реагировать на условия окружающей среды и изменять свои признаки в пределах нормы реакции, определяемой генотипом, называют изменчивостью:

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1) комбинативной;   | 2) мутационной;    |
| 3) модификационной; | 4) фенотипической; |
| 5) генотипической.  |                    |

**A48.** Для модификаций характерны следующие особенности:

- 1) носят приспособительный характер;
- 2) являются массовыми;
- 3) не наследуются;
- 4) носят обратимый и адекватный характер;
- 5) возникают внезапно, скачкообразно.

**A49.** Для определения роли генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа используют метод:

- 1) генеалогический;
- 2) популяционный;
- 3) близнецовый;
- 4) биохимический;
- 5) гибридологический.

**A50.** Изменчивость, в основе которой лежит рекомбинация генов, называется:

- 1) мутационной;
- 2) модификационной;
- 3) фенотипической;
- 4) комбинативной;
- 5) ненаследственной.

**A51.** Для мутаций характерны следующие особенности:

- 1) носят адекватный и приспособительный характер;
- 2) являются массовыми;
- 3) ненаправленны и проявляются по-разному;
- 4) наследуются;
- 5) возникают внезапно, скачкообразно.

**A52.** Комбинативная изменчивость обусловлена:

- 1) действием мутагенных факторов окружающей среды;
- 2) независимым расхождением гомологичных хромосом при мейозе;
- 3) взаимным обменом участками гомологичных хромосом, или кроссинговером;
- 4) случайным сочетанием гамет при оплодотворении;
- 5) удвоением хромосом при митозе.

**A53.** Генные мутации обусловлены изменениями:

- 1) в последовательности нуклеотидов в пределах одного гена;
- 2) в структуре хромосом;
- 3) числа хромосом в кариотипе клеток организма;
- 4) в количестве нуклеотидов в пределах одного гена;
- 5) в положении нуклеотидов в пределах одного гена.

**A54.** Хромосомные мутации обусловлены изменениями:

- 1) числа хромосом в кариотипе клеток организма;
- 2) в последовательности генов в структуре хромосом;
- 3) в последовательности нуклеотидов в пределах одного гена;
- 4) в количестве генов в хромосоме;
- 5) в положении участка хромосомы в хромосомном наборе.

**A55.** К хромосомным мутациям относятся:

- 1) делеции;
- 2) инверсии;
- 3) анеуплоидия;
- 4) дупликации;
- 5) транслокации.

**A56.** К геномным мутациям относятся:

- 1) полиплоидия;
- 2) инверсии;
- 3) гетероплоидия (анеуплоидия);
- 4) дупликации;
- 5) транслокации.

**A57.** Мутации по характеру изменения генома бывают:

- 1) генеративные;
- 2) генные;
- 3) соматические;
- 4) геномные;
- 5) хромосомные.

**A58.** Мутации по отношению к возможности наследования бывают:

- 1) генеративные;
- 2) генные;
- 3) соматические;
- 4) геномные;
- 5) хромосомные.

**A59.** Мутации по проявлению в гетерозиготе бывают:

- 1) генные;
- 2) рецессивные;
- 3) доминантные;
- 4) геномные;
- 5) хромосомные.

**A60.** Мутации по отклонению от нормы бывают:

- 1) прямые;
- 2) рецессивные;
- 3) реверсии (обратные);
- 4) геномные;
- 5) хромосомные.

**A61.** Мутации по причинам, их вызывающим, бывают:

- 1) прямые;
- 2) спонтанные;
- 3) реверсии (обратные);
- 4) индуцированные;
- 5) хромосомные.

**A62.** Мутации по локализации в клетке бывают:

- 1) ядерные;
- 2) спонтанные;
- 3) цитоплазматические;
- 4) индуцированные;
- 5) хромосомные.

**A63.** К физическим мутагенным факторам относятся:

- 1) колхицин;
- 2) ультрафиолетовое излучение;
- 3) высокая температура;
- 4) вирусы;
- 5) рентгеновские лучи.

**A64.** К химическим мутагенным факторам относятся:

- 1) колхицин;
- 2) пестициды;
- 3) формалин;
- 4) вирусы;
- 5) кофеин.

**А65.** К биологическим мутагенным факторам относятся:

- 1) колхицин;
- 2) пестициды;
- 3) формалин;
- 4) вирусы;
- 5) плесневые грибы, выделяющие токсины.

**А66.** Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости установил:

- 1) В. Иогансен;
- 2) Т. Морган;
- 3) У. Бэтсон;
- 4) Н.И. Вавилов;
- 5) Г. Де Фриз.

**А67.** Какие методы, применяются для изучения наследственности и изменчивости человека?

- 1) гибридологический;
- 2) генеалогический;
- 3) близнецовый;
- 4) биохимический;
- 5) цитогенетический.

**А68.** Наследственными болезнями обмена веществ являются:

- 1) синдром Дауна;
- 2) фенилкетонурия;
- 3) альбинизм;
- 4) синдром «кошачьего крика»;
- 5) сахарный диабет.

**А69.** Хромосомными наследственными болезнями являются:

- 1) синдром Дауна;
- 2) фенилкетонурия;
- 3) синдром Кляйнфельтера;
- 4) синдром «кошачьего крика»;
- 5) синдром Шерешевского-Тернера.

**А70.** Причины хромосомных наследственных болезней:

- 1) генные мутации;
- 2) геномные мутации;
- 3) хромосомные мутации;
- 4) модификации;
- 5) анеуплоидия.

**А71.** Какие из перечисленных заболеваний не связаны с нарушением мейотического расхождения хромосом:

- 1) синдром Шерешевского-Тернера;
- 2) синдром Дауна;
- 3) синдром «кошачьего крика»;
- 4) синдром Крайнфельтера;
- 5) цветовая слепота.

**А72.** Причиной синдрома Шерешевского-Тернера является:

- 1) трисомия по X хромосоме;
- 2) трисомия по Y хромосоме;
- 3) моносомия по X хромосоме;
- 4) моносомия по 21 аутосоме;
- 5) трисомия по 21 хромосоме.

**A73.** Причиной синдрома Дауна является:

- 1) трисомия по X хромосоме;
- 2) трисомия по Y хромосоме;
- 3) моносомия по X хромосоме;
- 4) трисомия по 21 аутосоме;
- 5) моносомия по 21 хромосоме.

## **Глава 6. Адаптация организмов к условиям существования**

**A1.** Чем понятие «условия существования» отличается от понятия «среда обитания»?

- 1) включает все элементы и явления природы;
- 2) включает элементы и явления природы, непосредственно окружающие организм;
- 3) включает только жизненно необходимые факторы среды;
- 4) включает только элементы и явления природы, как прямо или косвенно влияющие на организм, так и нейтральные;
- 5) включает только факторы среды, без которых невозможно существование организма в данной среде.

**A2.** Чем понятие «среда обитания» отличается от понятия «условия существования»?

- 1) включает все элементы и явления природы;
- 2) включает элементы и явления природы, непосредственно окружающие организм;
- 3) включает только жизненно необходимые факторы среды;
- 4) включает элементы и явления природы, как прямо или косвенно влияющие на организм, так и нейтральные;
- 5) включает только факторы среды, без которых невозможно существование организма в данной среде.

**A3.** Какие из перечисленных факторов являются условиями существования для автотрофных растений?

- 1) вода;
- 2) атмосферное электричество;
- 3) углекислый газ;
- 4) почва;
- 5) свет.

**A4.** Какие из перечисленных факторов являются условиями существования для гетеротрофных организмов?

- 1) вода;
- 2) кислород;
- 3) углекислый газ;
- 4) органические вещества;
- 5) свет.

**A5.** К абиотическим климатическим факторам относятся:

- 1) температура;
- 2) свет;
- 3) соленость воды;
- 4) влажность;
- 5) атмосферное давление.

**A6.** К абиотическим почвенно-грунтовым факторам относятся:

- 1) механический состав почвы;
- 2) влажность;
- 3) воздухо- и влагопроницаемость почвы;
- 4) атмосферное давление
- 5) воздухо- и влагоемкость почвы.

**A7.** К абиотическим топографическим факторам относятся:

- 1) соленость воды;
- 2) механический состав почвы;
- 3) высота местности;
- 4) угол наклона местности;
- 5) широта местности.

**A8.** К абиотическим химическим факторам относятся:

- 1) газовый состав воды;
- 2) газовый состав воздуха;
- 3) механический состав почвы;
- 4) минеральный состав почвы;
- 5) соленость воды.

**A9.** К относительно постоянным во времени факторам среды относятся:

- 1) газовый состав атмосферы;
- 2) содержание кислорода в воде;
- 3) сила ветра;
- 4) сила земного притяжения;
- 5) солевой состав морской воды.

**A10.** К регулярно-периодическим факторам среды относятся:

- 1) газовый состав атмосферы;
- 2) смена сезонов;
- 3) сила ветра;
- 4) смена дня и ночи;
- 5) смена приливов и отливов.

**A11.** К нерегулярным факторам среды относятся:

- 1) землетрясения;
- 2) смена сезонов;
- 3) наводнения;
- 4) грозы;
- 5) цунами.

- A12.** Экологическим называется тот фактор, который:
- 1) присутствует в среде обитания организма;
  - 2) не является необходимым для жизни организма;
  - 3) оказывает влияние на организм и вызывает у него ответную реакцию;
  - 4) не влияет на организм;
  - 5) изменяет свою силу с течением времени.
- A13.** Границы среды обитания растительного организма определяются:
- 1) характером растительности;
  - 2) типом почвы;
  - 3) климатическими условиями;
  - 4) наличием комплекса факторов, необходимых для существования организма;
  - 5) присутствием человека.
- A14.** К биотическим факторам относятся:
- 1) бактерии;
  - 2) водоросли;
  - 3) кислотность почвы;
  - 4) высота местности;
  - 5) солнечный свет.
- A15.** К абиотическим факторам относятся:
- 1) бактерии;
  - 2) водоросли;
  - 3) кислотность почвы;
  - 4) высота местности;
  - 5) солнечный свет.
- A16.** К антропогенным факторам относятся:
- 1) бактерии;
  - 2) водоросли;
  - 3) загрязнение почвы пестицидами;
  - 4) высота местности;
  - 5) разведение рыб.
- A17.** Какие зоны силы фактора по ответной реакции организма можно выделить в пределах выносливости к этому фактору?
- 1) зона нормальной жизнедеятельности;
  - 2) зона оптимума;
  - 3) зона процветания;
  - 4) зона оптимальной жизнедеятельности;
  - 5) зона угнетения.
- A18.** Стенобионтные организмы существуют:
- 1) на обширной территории;
  - 2) при довольно постоянных условиях среды;
  - 3) на ограниченной территории;
  - 4) при значительно изменяющихся условиях среды;
  - 5) только при поддержке человека.

**A19.** Эврибионтные организмы существуют:

- 1) на обширной территории;
- 2) при довольно постоянных условиях среды;
- 3) на ограниченной территории;
- 4) при значительно изменяющихся условиях среды;
- 5) только при поддержке человека.

**A20.** Ограничивающим называется тот фактор, который:

- 1) не позволяет организму передвигаться;
- 2) определяет степень жизнедеятельности организма в данной среде;
- 3) не позволяет организму существовать в данной среде;
- 4) выходит за пределы толерантности организма;
- 5) приближается к пределам толерантности организма;

**A21.** Какие различают термические пояса по обеспеченности теплом наземных организмов?

- 1) субтропические;
- 2) холодные;
- 3) теплые;
- 4) тропический;
- 5) умеренные.

**A22.** Укажите температурные характеристики тропического термического пояса:

- 1) средняя температура самого холодного месяца выше  $+4^{\circ}\text{C}$ ;
- 2) амплитуда колебания температур не более  $5^{\circ}\text{C}$ ;
- 3) температура всегда выше  $0^{\circ}\text{C}$ ;
- 4) средняя температура самого холодного месяца выше  $+15-20^{\circ}\text{C}$ ;
- 5) средняя температура самого теплого месяца выше  $+30^{\circ}\text{C}$ .

**A23.** Укажите температурные характеристики субтропических термических поясов:

- 1) средняя температура самого холодного месяца выше  $+4^{\circ}\text{C}$ ;
- 2) амплитуда колебания температур не более  $5^{\circ}\text{C}$ ;
- 3) возможны кратковременные морозы;
- 4) средняя температура самого холодного месяца выше  $+15-20^{\circ}\text{C}$ ;
- 5) средняя температура самого теплого месяца выше  $+20^{\circ}\text{C}$ .

**A24.** Тропический термический пояс заселен, в основном, видами:

- 1) эвритермными;
- 2) теплолюбивыми;
- 3) stenothermными;
- 4) мезотермными;
- 5) холодолюбивыми.

**A25.** Холодные термические пояса заселены, в основном, видами:

- 1) холодолюбивыми;
- 2) теплолюбивыми;
- 3) stenothermными;
- 4) мезотермными;
- 5) эвритермными.

**A26.** Умеренные термические пояса заселены, в основном, видами:

- 1) стенотермными;
- 2) теплолюбивыми;
- 3) холодолюбивыми;
- 4) мезотермными;
- 5) эвритермными.

**A27.** У морозостойких растений к низким температурам выработались биохимические адаптации в виде усиленного синтеза:

- 1) нуклеиновых кислот;
- 2) моно- и олигосахаридов;
- 3) полисахаридов;
- 4) жиров;
- 5) белков.

**A28.** У растений холодных местообитаний выработались морфологические адаптации в виде:

- 1) карликовости;
- 2) высокого роста;
- 3) стелющихся форм;
- 4) неветвящихся форм;
- 5) подушковидных форм.

**A29.** Животные, получающие тепло из внешней среды, называются:

- 1) холоднокровными;
- 2) гомойотермными;
- 3) пойкилотермными;
- 4) эндотермными;
- 5) эктотермными.

**A30.** Животные, способные поддерживать температуру своего тела за счет тепла, образуемого в ходе метаболических процессов в самом организме, называются:

- 1) пойкилотермными;
- 2) гомойотермными;
- 3) теплокровными;
- 4) эндотермными;
- 5) эктотермными.

**A31.** У эндотермных организмов снижение теплоотдачи достигается:

- 1) расширением капилляров кожи;
- 2) развитым жировым слоем в подкожной клетчатке;
- 3) сужением капилляров кожи;
- 4) путем тепловой одышки;
- 5) развитым перьевым или волосяным покровом тела.

**A32.** У эндотермных организмов повышение теплоотдачи достигается:

- 1) расширением капилляров кожи;
- 2) путем потоотделения;
- 3) сужением капилляров кожи;
- 4) путем тепловой одышки;
- 5) уменьшением густоты перьевого или волосяного покровов тела.

**A33.** У эндотермных организмов повышение теплопродукции может достигаться:

- 1) окислением бурого жира;
- 2) окислением белков;
- 3) повышенным потреблением пищи;
- 4) мышечной дрожью;
- 5) состоянием покоя.

**A34.** Согласно правилу Аллена у животных при продвижении к югу:

- 1) удлинняются хвосты;
- 2) укорачиваются конечности;
- 3) увеличиваются уши;
- 4) удлинняются конечности;
- 5) удлинняются клювы.

**A35.** Для светолюбивых растений характерны следующие адаптации:

- 1) листовые пластинки крупные;
- 2) устьица мелкие и многочисленные;
- 3) листовая мозаика;
- 4) листья толстые, с сильно развитой столбчатой паренхимой;
- 5) хлоропласты мелкие и светлые, в большом количестве.

**A36.** Для тенелюбивых растений характерны следующие адаптации:

- 1) листовые пластинки мелкие;
- 2) устьица крупные и немногочисленные;
- 3) листовая мозаика;
- 4) листья тонкие, широкие, со слабо дифференцированной паренхимой;
- 5) хлоропласты крупные и темные, в небольшом количестве.

**A37.** Для гигрофитов характерны следующие анатомо-морфологические черты:

- 1) листовые пластинки тонкие;
- 2) небольшое число широко открытых устьиц;
- 3) аэренхима отсутствует;
- 4) корни тонкие, слаборазветвленные, без корневых волосков;
- 5) развита аэренхима с крупными межклетниками.

**A38.** К физиологическим адаптациям гигрофитов относятся:

- 1) низкое осмотическое давление клеточного сока;
- 2) высокая водоудерживающая способность;
- 3) высокое осмотическое давление клеточного сока;
- 4) высокая интенсивность транспирации;
- 5) низкая водоудерживающая способность.

**A39.** Типичными гигрофитами являются:

- 1) пушица;
- 2) ковыль;
- 3) камыш;
- 4) рогоз;
- 5) гусиный лук.

**A40.** К адаптациям склерофитов относятся:

- 1) хорошо развита водоносная паренхима;
- 2) высокое осмотическое давление клеточного сока;
- 3) большая водоудерживающая способность;
- 4) сильно развита корневая система;
- 5) листья мелкие, покрытые восковым налетом, с устьицами погруженного типа.

**A41.** К адаптациям суккулентов относятся:

- 1) хорошо развита водоносная паренхима;
- 2) низкая интенсивность фотосинтеза;
- 3) корневая система сильно развита;
- 4) корневая система слаборазвита, поверхностного типа;
- 5) эпидермис покрыт восковым налетом, с устьицами погруженного типа, которые днем закрыты.

**A42.** Типичными склерофитами являются:

- 1) ковыль;
- 2) кактус;
- 3) молочай;
- 4) полынь;
- 5) верблюжья колючка.

**A43.** Типичными суккулентами являются:

- 1) ковыль;
- 2) кактус;
- 3) молочай;
- 4) алое;
- 5) верблюжья колючка.

**A44.** К животным влажных местообитаний – гигрофилам, относятся:

- 1) тушканчики;
- 2) комары;
- 3) наземные планарии;
- 4) земноводные;
- 5) наземные брюхоногие моллюски.

**A45.** К животным сухих местообитаний – ксерофилам, относятся:

- 1) тушканчики;
- 2) комары;
- 3) наземные планарии;
- 4) ящерицы;
- 5) верблюды.

**A46.** У ксерофильных животных для удержания воды имеются следующие приспособления:

- 1) водонепроницаемые покровы тела;
- 2) конечный продукт азотистого обмена мочевая кислота;
- 3) отсутствие кожных желез;
- 4) пониженное потоотделение;
- 5) сниженное обратное всасывание воды в канальцах нефронов почек.

**A47.** Биотические отношения, при которых особи одного вида выделяют токсические вещества, угнетающие рост или вызывающие гибель особей другого вида, называются:

- 1) хищничеством;
- 2) комменсализмом;
- 3) аллелопатией;
- 4) мутуализмом;
- 5) синнойкией.

**A48.** Обязательное совместное сожительство двух видов организмов, приносящее обоюдную пользу, называется:

- 1) хищничеством;
- 2) паразитизмом;
- 3) комменсализмом;
- 4) мутуализмом;
- 5) конкуренцией.

**A49.** Взаимодействие двух видов организмов, приносящее пользу одному из них и безразличное для второго, называется:

- 1) конкуренцией;
- 2) паразитизмом;
- 3) комменсализмом;
- 4) мутуализмом;
- 5) хищничеством.

**A50.** Взаимодействие двух видов организмов, невыгодное для обоих из них, называется

- 1) мутуализмом;
- 2) паразитизмом;
- 3) комменсализмом;
- 4) конкуренцией;
- 5) хищничеством.

**A51.** К истинным хищникам относятся организмы, которые:

- 1) поедают только часть своей жертвы (питательные вещества), с которой тесно связаны почти всю жизнь;
- 2) используют много жертв, поедая жертву целиком, либо только часть ее сразу же при нападении, приводя ее к гибели;
- 3) используют много жертв, поедая только часть каждой из них, редко приводя их к гибели;
- 4) используют жертву для питания только на стадии личинки, часто приводя ее к гибели;
- 5) используют в пищу только продукты жизнедеятельности жертвы.

**A52.** Назовите представителей истинных хищников:

- 1) пиявки;
- 2) волки;
- 3) орлы;
- 4) киты;
- 5) дафнии.

**A53.** К хищникам с пастбищным способом питания относятся организмы, которые:

- 1) используют в пищу только продукты жизнедеятельности жертвы;
- 2) используют много жертв, поедая жертву целиком, либо только часть ее сразу же при нападении, приводя ее к гибели;

- 3) используют много жертв, поедая только часть каждой из них, редко приводя их к гибели;
- 4) используют жертву для питания только на стадии личинки, часто приводя ее к гибели;
- 5) поедают только часть своей жертвы (питательные вещества), с которой тесно связаны почти всю жизнь.

**A54.** Назовите представителей хищников с пастбищным способом питания:

- 1) пиявки;
- 2) травоядные позвоночные;
- 3) самки комаров;
- 4) киты;
- 5) мухи.

**A55.** К паразитам относятся организмы, которые:

- 1) используют много жертв, поедая жертву целиком, либо только часть ее сразу же при нападении, приводя ее к гибели;
- 2) используют в пищу только продукты жизнедеятельности жертвы;
- 3) используют много жертв, поедая только часть каждой из них, редко приводя их к гибели;
- 4) используют жертву для питания только на стадии личинки, часто приводя ее к гибели;
- 5) поедают только часть своей жертвы (питательные вещества), с которой тесно связаны почти всю жизнь.

**A56.** Назовите представителей паразитов:

- 1) пиявки;
- 2) ленточные черви;
- 3) ржавчинные грибы;
- 4) вирусы;
- 5) дафнии.

**A57.** К паразитоидам относятся организмы, которые:

- 1) используют в пищу только продукты жизнедеятельности жертвы;
- 2) используют много жертв, поедая жертву целиком, либо только часть ее сразу же при нападении, приводя ее к гибели;
- 3) используют много жертв, поедая только часть каждой из них, редко приводя их к гибели;
- 4) используют жертву для питания только на стадии личинки, часто приводя ее к гибели;
- 5) поедают только часть своей жертвы (питательные вещества), с которой тесно связаны почти всю жизнь.

**A58.** Назовите представителей паразитоидов:

- 1) пиявки;
- 2) наездник трихограмма;
- 3) бычий овод;
- 4) вирусы;
- 5) дафнии.

**А59.** Укажите приспособления жертвы, позволяющие избегать поедания хищником:

- 1) шипы, колючки, толстая кора у растений;
- 2) синтез биологически активных веществ, влияющих на жизненный цикл;
- 3) смена хозяина в жизненном цикле хищника;
- 4) покровительственная окраска тела;
- 5) синтез ядов и токсинов.

**А60.** Укажите приспособления хищника, позволяющие найти и поймать жертву:

- 1) быстрая скорость передвижения;
- 2) синтез биологически активных веществ;
- 3) синтез ядов и токсинов;
- 4) покровительственная окраска тела;
- 5) хорошо развитое зрение и слух.

**А61.** Приведите примеры комменсализма:

- 1) взаимоотношения акулы и рыбки-чистильщика;
- 2) взаимоотношения птиц и некоторых видов членистоногих;
- 3) взаимоотношения клубеньковых бактерий и бобовых растений;
- 4) взаимоотношения львов и гиен;
- 5) взаимоотношения белых медведей и песцов.

**А62.** Приведите примеры симбиоза:

- 1) взаимоотношения акулы и рыбки-прилипалы;
- 2) взаимоотношения птиц и некоторых видов членистоногих;
- 3) взаимоотношения клубеньковых бактерий и бобовых растений;
- 4) взаимоотношения грызунов и некоторых видов членистоногих;
- 5) взаимоотношения лишайников и древесных растений.

**А63.** Приведите примеры мутуализма:

- 1) взаимоотношения инфузорий и жгутиковых с жвачными животными, термитами и тараканами;
- 2) взаимоотношения шляпочных грибов и древесных растений;
- 3) взаимоотношения клубеньковых бактерий и бобовых растений;
- 4) грибов с цианобактериями, автотрофными протистами и водорослями в лишайнике;
- 5) взаимоотношения лишайников и древесных растений.

**А64.** Выберите из приведенных примеров длиннодневные растения:

- а) астры; б) свекла; в) картофель; г) рис; д) томаты; е) кукуруза; ж) клевер;  
з) хлебные злаки; и) горох.

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) а, в, г, ж, з; | 2) б, в, е, ж, з; |
| 3) б, г, е, ж, з; | 4) б, в, д, з, и; |
| 5) а, в, е, ж, и. |                   |

**A65.** Выберите из приведенных примеров короткодневные растения:

а) астры; б) перец; в) георгины; г) рис; д) соя; е) кукуруза; ж) клевер;  
з) конопля; и) горох.

- 1) а, б, в, г, д, з;
- 2) а, б, в, е, ж, з;
- 3) б, в, г, е, ж, з;
- 4) б, в, д, ж, з, и;
- 5) а, в, г, е, ж, и.

**A66.** Выберите из приведенных примеров растения, нейтральные к длине светового дня: а) астры; б) одуванчик; в) георгины; г) томаты; д) соя; е) гречиха; ж) клевер; з) конопля; и) горох.

- 1) а, б, в, г;
- 2) а, е, ж, з;
- 3) б, г, е, и;
- 4) б, в, д, ж;
- 5) а, в, г, и.

**A67.** Выберите из приведенных примеров дневные животные: а) олени; б) жабы; в) ящерицы; г) озерная и прудовая лягушки; д) бурые лягушки; е) волки; ж) зубры; з) летучие мыши.

- 1) а, б, г, д, ж;
- 2) б, в, г, е, з;
- 3) в, г, д, ж, з;
- 4) а, в, г, е, ж;
- 5) а, б, в, г, з.

**A68.** Выберите из приведенных примеров ночные животные: а) гекконы; б) жабы; в) ящерицы; г) озерная и прудовая лягушки; д) бурые лягушки; е) волки; ж) зубры; з) летучие мыши.

- 1) а, б, г, д;
- 2) б, в, г, з;
- 3) в, г, д, ж;
- 4) а, в, г, е;
- 5) а, б, д, з.

**A69.** Укажите характерные особенности водной среды обитания:

- 1) высокая плотность;
- 2) высокая удельная теплоемкость;
- 3) концентрация кислорода низкая и непостоянная, он является лимитирующим фактором;
- 4) низкая теплопроводность;
- 5) температурный режим и режим влажности стабильные.

**A70.** Укажите характерные особенности наземно-воздушной среды обитания:

- 1) низкая плотность;
- 2) низкая удельная теплоемкость;
- 3) концентрация кислорода высокая и постоянная, он не является лимитирующим фактором;
- 4) высокая удельная теплоемкость;
- 5) температурный режим и режим влажности нестабильные.

**A71.** В наземно-воздушной среде главным ограничивающим фактором является:

- 1) прозрачность воздуха;
- 2) количество солнечного света;
- 3) концентрация кислорода;
- 4) количество влаги;
- 5) температура воздуха.

**A72.** В водной среде континентальных водоемов главным ограничивающим фактором является:

- 1) прозрачность воды;
- 2) концентрация солей;
- 3) концентрация кислорода;
- 4) количество ила;
- 5) температура воды.

**A73.** Укажите признаки водных животных, позволяющие им активно плавать и преодолевать силу течения воды:

- 1) небольшие размеры тела;
- 2) хорошо развитая мускулатура;
- 3) наличие утяжеляющих частей тела (раковин);
- 4) обтекаемая форма тела;
- 5) разнообразные выросты наружных частей тела.

**A74.** Укажите признаки водных животных, позволяющие им пассивно парить в воде и переноситься ее течением:

- 1) разнообразные выросты наружных частей тела;
- 2) небольшие размеры тела;
- 3) хорошо развитая мускулатура;
- 4) наличие газовых вакуолей или жировых включений;
- 5) полная или частичная утрата утяжеляющих частей тела (раковин).

**A75.** Укажите признаки водных животных, позволяющие им обитать на дне водоемов:

- 1) разнообразные выросты наружных частей тела;
- 2) наличие утяжеляющих частей тела (раковин);
- 3) хорошо развитая мускулатура;
- 4) наличие приспособлений для прикрепления к грунту;
- 5) уплощенное в спинно-брюшном направлении тело.

**A76.** Нектоном называется совокупность водных организмов:

- 1) совершенно или почти не приспособленных к активному передвижению в воде;
- 2) способных преодолевать силу течения воды;
- 3) обитающих на дне водоемов;
- 4) активно плавающих в толще воды;
- 5) адаптированных к соответствующей структуре грунта.

- A77.** Планктоном называется совокупность водных организмов:
- 1) совершенно или почти не приспособленных к активному передвижению в воде;
  - 2) способных преодолевать силу течения воды;
  - 3) пассивно парящих в толще воды и переносимых ее течением;
  - 4) активно плавающих в толще воды;
  - 5) адаптированных к соответствующей структуре грунта.
- A78.** Бентосом называется совокупность водных организмов:
- 1) активно плавающих в толще воды;
  - 2) способных преодолевать силу течения воды;
  - 3) обитающих на дне водоемов;
  - 4) совершенно или почти не приспособленных к активному передвижению в воде;
  - 5) адаптированных к соответствующей структуре грунта.
- A79.** Какие особенности строения характерны для животных, обитающих в почвенной среде?
- 1) полная или частичная утрата утяжеляющих частей тела
  - 2) не смачивающиеся покровы тела, снабженные волосками, чешуйками;
  - 3) разнообразные выросты наружных частей тела
  - 4) заостренный передний конец тела;
  - 5) передвижение путем изгибания тела или рытьем.

## **Глава 7. Размножение и индивидуальное развитие организмов**

- A1.** Процесс, при котором живые организмы способны воспроизводить себе подобных и поддерживать существование вида, обеспечивая непрерывность и преемственность в ряду поколений – это:
- 1) расселение;
  - 2) осеменение;
  - 3) оплодотворение;
  - 4) онтогенез;
  - 5) размножение.
- A2.** Для процесса размножения характерны следующие особенности:
- 1) обеспечивает передачу генетического материала от родительских форм к дочерним;
  - 2) приводит к увеличению численности особей;
  - 3) поддерживает длительное существование вида;
  - 4) приводит к образованию новых видов;
  - 5) сохраняет преемственность между родителями и потомками в ряду многих поколений.

**A3.** Способами бесполого размножения являются:

- 1) спорообразование;
- 2) вегетативное размножение;
- 3) фрагментация;
- 4) конъюгация;
- 5) почкование.

**A4.** Для бесполого размножения характерно:

- 1) в размножении участвуют две особи;
- 2) в воспроизведении себе подобного участвует одна родительская особь;
- 3) генотипы дочерних организмов идентичны материнскому;
- 4) имеет место комбинативная изменчивость;
- 5) происходит быстрое увеличение числа особей вида.

**A5.** В результате бесполого размножения наблюдается:

- 1) получение генетически однородного потомства;
- 2) повышение генетического разнообразия;
- 3) сохранение удачных сочетаний генов;
- 4) быстрое увеличение числа потомков;
- 5) появление новых признаков у потомков.

**A6.** У одноклеточных эукариот бесполое размножение происходит:

- 1) гаплоидными спорами;
- 2) простым бинарным делением клетки;
- 3) делением клетки митозом;
- 4) диплоидными спорами;
- 5) делением клетки амитозом.

**A7.** Почкование, как форма бесполого размножения, характерна для:

- 1) протистов;
- 2) водорослей;
- 3) дрожжевых грибов;
- 4) лишайников;
- 5) кишечнополостных.

**A8.** Бесполое размножение у животных способом фрагментации наблюдается у:

- 1) некоторых видов кольчатых червей;
- 2) плоских червей;
- 3) губок;
- 4) моллюсков;
- 5) кишечнополостных.

**A9.** Вегетативное размножение у покрытосеменных растений происходит с помощью:

- 1) видоизмененных побегов;
- 2) вегетативных органов;
- 3) спор;
- 4) прививки;
- 5) деления куста.

**A10.** У растений при собственно бесполом размножении споры образуются в:

- 1) микроспорангиях;
- 2) антеридиях;
- 3) спорангиях;
- 4) архегониях;
- 5) мегаспорангиях.

**A11.** У высших семенных растений споры образуются в особых спорангиях, называемых:

- 1) антеридиями;
- 2) пыльцевым мешком;
- 3) гаметангиями;
- 4) архегониями;
- 5) семязачатком.

**A12.** Спорами могут размножаться:

- 1) протисты;
- 2) водоросли;
- 3) грибы;
- 4) кишечнополостные;
- 5) низшие растения.

**A13.** У дрожжевых грибов размножение происходит:

- 1) спорами, развивающимися на концах разветвленных нитей;
- 2) обрывками гифов;
- 3) спорами, развивающимися в округлых спорангиях;
- 4) почкованием;
- 5) делением клетки пополам.

**A14.** Каким способом размножаются бактерии?

- 1) спорами;
- 2) вегетативным размножением;
- 3) прямым бинарным делением клетки;
- 4) делением клетки мейозом;
- 5) делением клетки митозом.

**A15.** В чем заключаются преимущества бесполого размножения над половым?

- 1) в возможности любой особи оставить потомство;
- 2) в его простоте и эффективности;
- 3) в возможности быстро увеличить численность особей;
- 4) в возможности сохранить удачные сочетания генов в последующих поколениях;
- 5) в возможности получить новые признаки.

**A16.** Недостатки бесполого размножения заключаются в том, что:

- 1) потомки являются точной копией материнского организма;
- 2) снижаются приспособительные возможности организмов к меняющимся условиям среды;
- 3) снижается жизнеспособность потомства;
- 4) вредные рецессивные мутации переходят в гомозиготное состояние;
- 5) оно в конечном итоге приводит к вымиранию вида.

**A17.** Формами полового процесса являются:

- 1) спорообразование;
- 2) копуляция;
- 3) фрагментация;
- 4) конъюгация;
- 5) почкование.

**A18.** Форма полового процесса, при котором две, различающиеся по принадлежности к полу клетки (гаметы), сливаются и образуют зиготу, называется:

- 1) конъюгацией;
- 2) гаметогамией;
- 3) копуляцией;
- 4) спорообразованием;
- 5) партеногенезом.

**A19.** Основными формами гаметогамии являются:

- 1) изогамия;
- 2) гетерогамия;
- 3) оогамия;
- 4) оогенез;
- 5) гаметогенез.

**A20.** Форма полового процесса, при котором две соматические клетки образуют выросты, через которые обмениваются наследственным материалом, называется:

- 1) конъюгацией;
- 2) гаметогамией;
- 3) копуляцией;
- 4) спорообразованием;
- 5) партеногенезом.

**A21.** Для полового размножения характерно:

- 1) в размножении участвуют две особи;
- 2) новый организм развивается из зиготы;
- 3) генотипы дочерних организмов идентичны материнскому;
- 4) имеет место комбинативная изменчивость;
- 5) быстрое увеличение числа особей вида.

**A22.** В результате полового размножения наблюдается:

- 1) повышение приспособительных возможностей организмов к меняющимся условиям среды;
- 2) повышение генетического разнообразия;
- 3) сохранение удачных сочетаний генов;
- 4) появление более жизнеспособного потомства;
- 5) появление новых признаков у потомков.

**A23.** Недостатки полового размножения заключаются в том, что:

- 1) потомки по ряду признаков отличаются от материнского организма;
- 2) теряются удачные сочетания генов;
- 3) повышается жизнеспособность потомства;
- 4) одна особь не может дать начало новой особи;
- 5) оно в конечном итоге может привести к появлению нового вида.

**A24.** Половые клетки образуются путем:

- 1) митоза;
- 2) мейоза;
- 3) прямого бинарного деления;
- 4) амитоза;
- 5) прямого деления.

**A25.** Укажите все возможные названия процесса образования и развития половых клеток:

- 1) партеногенез;
- 2) сперматогенез;
- 3) гаметогенез;
- 4) оогенез;
- 5) гаметогамия.

**A26.** Женские половые клетки формируются в:

- 1) архегониях;
- 2) яичниках;
- 3) антеридиях;
- 4) оогониях;
- 5) гаметангиях.

**A27.** Мужские половые клетки формируются в:

- 1) гаметангиях;
- 2) яичниках;
- 3) антеридиях;
- 4) семенниках;
- 5) архегониях.

**A28.** Сперматогенез включает периоды:

- 1) дробления;
- 2) роста;
- 3) созревания;
- 4) формирования;
- 5) размножения.

**A29.** Укажите все процессы, протекающие в период размножения при сперматогенезе у животных и человека:

- 1) образуются сперматоциты первого порядка;
- 2) образуются сперматоциты второго порядка;
- 3) сперматогонии многократно делятся путем митоза;
- 4) количество клеток очень быстро возрастает;
- 5) размеры клеток не увеличиваются.

**A30.** Укажите все процессы, протекающие в период роста при сперматогенезе у животных и человека:

- 1) образуются сперматоциты второго порядка;
- 2) образуются сперматоциты первого порядка;
- 3) деление клеток прекращается;
- 4) количество клеток очень быстро возрастает;
- 5) размеры клеток увеличиваются.

**A31.** Укажите все процессы, протекающие в период созревания при сперматогенезе у животных и человека:

- 1) размеры клеток увеличиваются;
- 2) образуются сперматоциты второго порядка;
- 3) клетки делятся путем мейоза;
- 4) образуются сперматиды;
- 5) количество клеток очень быстро возрастает.

**A32.** Укажите все процессы, протекающие в период формирования при сперматогенезе у животных и человека:

- 1) в клетках формируются специальные цитоплазматические структуры;
- 2) ядро в клетках уменьшается в размерах;
- 3) образуются сперматоциты второго порядка;
- 4) образуются сперматозоиды;
- 5) сокращается объем цитоплазмы.

**A33.** Сперматоциты второго порядка образуются в период:

- 1) роста;
- 2) созревания;
- 3) размножения;
- 4) формирования;
- 5) дробления.

**A34.** Гаплоидный набор хромосом содержат:

- 1) сперматозоиды;
- 2) сперматогонии;
- 3) сперматоциты I порядка;
- 4) сперматоциты II порядка;
- 5) сперматиды.

**A35.** В процессе сперматогенеза редукция числа хромосом происходит при образовании:

- 1) сперматогониев;
- 2) сперматоцитов первого порядка;
- 3) сперматоцитов второго порядка;
- 4) сперматидов;
- 5) сперматозоидов.

**A36.** Овогенез включает периоды:

- 1) дробления;
- 2) роста;
- 3) созревания;
- 4) формирования;
- 5) размножения.

**A37.** Укажите все процессы, протекающие в период размножения при овогенезе у животных и человека:

- 1) количество клеток очень быстро возрастает;
- 2) размеры клеток увеличиваются;
- 3) образуются овоциты первого порядка;
- 4) овогонии многократно делятся путем митоза;
- 5) размеры клеток не увеличиваются.

**A38.** Укажите все процессы, протекающие в период роста при овогенезе у животных и человека:

- 1) образуются овоцит второго порядка и полярное тельце;
- 2) размеры клеток увеличиваются;
- 3) образуются овоциты первого порядка;
- 4) в клетках накапливается желток;
- 5) деление клеток прекращается.

**A39.** Укажите все процессы, протекающие в период созревания при овогенезе у животных и человека:

- 1) образуются зрелая яйцеклетка и три направительных тельца;
- 2) образуются один овоцит второго порядка и одно направительное тельце;
- 3) клетки делятся путем мейоза;
- 4) образуются овоциты первого порядка;
- 5) в яйцеклетке накапливается желток.

**A40.** В процессе овогенеза период, в котором происходит деление клеток путем мейоза, называется периодом:

- 1) размножения;
- 2) роста;
- 3) созревания;
- 4) формирования;
- 5) дробления.

**A41.** Какой период образования мужских половых клеток отсутствует в оогенезе?

- 1) дробления;
- 2) размножения;
- 3) формирования;
- 4) роста;
- 5) созревания.

**A42.** Какими оболочками покрыта яйцеклетка у птиц?

- 1) белковой;
- 2) подскорлуповой;
- 3) желточной;
- 4) скорлуповой;
- 5) хитиновой.

**A43.** Процесс, обуславливающий сближение мужских и женских половых клеток у животных называется:

- 1) онтогенезом;
- 2) осеменением;
- 3) оплодотворением;
- 4) размножением;
- 5) воспроизведением.

**A44.** Наружное осеменение встречается у:

- 1) рептилий;
- 2) рыб;
- 3) насекомых;
- 4) водных беспозвоночных;
- 5) амфибий.

**A45.** Внутреннее осеменение встречается у:

- 1) рептилий;
- 2) птиц;
- 3) насекомых;
- 4) млекопитающих;
- 5) амфибий.

**A46.** Совокупность процессов, приводящих к слиянию мужских и женских гамет, объединению их ядер и образованию зиготы называется:

- 1) размножением;
- 2) осеменением;
- 3) оплодотворением;
- 4) онтогенезом;
- 5) воспроизведением.

**A47.** У покрытосеменных растений пыльцевое зерно представляет собой:

- 1) гамету;
- 2) мужской гаметофит;
- 3) спору;
- 4) женский гаметофит
- 5) зиготу.

**A48.** Мужской гаметофит у двудольных растений состоит из:

- 1) яйцеклетки;
- 2) трех антипод;
- 3) генеративной клетки;
- 4) центральной диплоидной клетки;
- 5) вегетативной клетки.

**A49.** Мужской гаметофит у однодольных растений состоит из:

- 1) яйцеклетки;
- 2) двух спермиев;
- 3) трех антипод;
- 4) центральной диплоидной клетки;
- 5) вегетативной клетки.

**A50.** В цветке покрытосеменных растений микроспорангием является:

- 1) пыльцевой мешок;
- 2) цветоложе;
- 3) завязь;
- 4) семязачаток;
- 5) пыльцевое зерно.

**A51.** Какое строение имеет женский гаметофит у голосеменных растений?

- 1) состоит из семи клеток, одна из которых яйцеклетка;
- 2) имеет многоклеточное строение и содержит два архегония;
- 3) состоит из стебля и листьев;
- 4) состоит из листьев, стебля и ризоидов;
- 5) состоит из вегетативной и генеративной клеток.

**A52.** Какое строение имеет женский гаметофит у покрытосеменных растений?

- 1) состоит из семи клеток, одна из которых яйцеклетка;
- 2) имеет многоклеточное строение и содержит два архегония;
- 3) состоит из стебля и листьев;
- 4) состоит из листьев, стебля и ризоидов;
- 5) состоит из вегетативной и генеративной клеток.

**A53.** Зародышевый мешок у покрытосеменных растений представляет собой:

- 1) семязачаток;
- 2) мегаспорангий;
- 3) женский гаметофит;
- 4) мужской гаметофит;
- 5) зиготу.

- A54.** Женский гаметофит у покрытосеменных растений состоит из:
- 1) яйцеклетки;
  - 2) двух синергид;
  - 3) трех антипод;
  - 4) центральной диплоидной клетки;
  - 5) вегетативной клетки.
- A55.** В цветке покрытосеменных растений мегаспорангием является:
- 1) пыльцевой мешок;
  - 2) цветоложе;
  - 3) завязь;
  - 4) семязачаток;
  - 5) пыльцевое зерно.
- A56.** Оплодотворение у покрытосеменных растений называется двойным, потому что один спермий сливается с яйцеклеткой, а второй с:
- 1) генеративной клеткой;
  - 2) клеткой-синергидой;
  - 3) клеткой-антиподой;
  - 4) центральной диплоидной клеткой;
  - 5) вегетативной клеткой.
- A57.** В формировании плода у покрытосеменных растений принимают участие:
- 1) цветоложе;
  - 2) стенка завязи;
  - 3) семязачаток;
  - 4) цветоножка;
  - 5) рыльце пестика.
- A58.** Биологический смысл оплодотворения состоит в том, что:
- 1) новый организм несет признаки отцовского и материнского организмов;
  - 2) новый организм является копией материнского организма;
  - 3) увеличивается генетическое многообразие организмов;
  - 4) возникает материал для естественного отбора;
  - 5) появляется возможность эволюции вида.
- A59.** Значение оплодотворения состоит в:
- 1) восстановлении диплоидного набора хромосом;
  - 2) объединении отцовских и материнских генов;
  - 3) сохранении чистоты вида;
  - 4) осуществлении связи между поколениями;
  - 5) возникновении комбинативной изменчивости.
- A60.** Развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки – это:
- 1) конъюгация;
  - 2) гаметогамия;
  - 3) копуляция;
  - 4) спорообразование;
  - 5) партеногенез.
- A61.** Гаплоидный (генеративный) партеногенез наблюдается у:
- 1) тлей;
  - 2) пчел;
  - 3) паразитических ос;
  - 4) муравьев;
  - 5) дафний.

**А62.** Диплоидный (соматический) партеногенез наблюдается у:

- 1) тлей;
- 2) коловраток;
- 3) некоторых ящериц и змей;
- 4) муравьев;
- 5) дафний.

**А63.** Совокупность последовательных морфологических, физиологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом от момента его зарождения до смерти, называется:

- 1) размножением;
- 2) постэмбриональным развитием;
- 3) эмбриогенезом;
- 4) онтогенезом;
- 5) воспроизведением.

**А64.** Совокупность последовательных морфологических, физиологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом за промежуток времени от первого деления зиготы до выхода из яйца, или рождения молодой особи, или прорастания семени называется:

- 1) размножением;
- 2) постэмбриональным развитием;
- 3) эмбриогенезом;
- 4) онтогенезом;
- 5) воспроизведением.

**А65.** Этап в развитии зародыша у животных, характеризующийся делением зиготы, приводящим к увеличению числа клеток без их роста, называется:

- 1) органогенезом;
- 2) размножением;
- 3) гастрულიей;
- 4) дроблением;
- 5) формированием.

**А66.** Этап в развитии зародыша у животных, характеризующийся перемещением части клеточного материала с поверхности бластулы внутрь, называется:

- 1) формированием;
- 2) размножением;
- 3) гастрულიей;
- 4) дроблением;
- 5) органогенезом.

**А67.** Этап в развитии зародыша у животных, характеризующийся дифференцировкой зародышевых листков и закладкой органов, называется:

- 1) гастрულიей;
- 2) размножением;
- 3) формированием;
- 4) дроблением;
- 5) органогенезом.

**А68.** Однослойный зародыш, образующийся после завершения процесса дробления яйцеклетки, называется:

- 1) нейрулой;
- 2) бластулой;
- 3) зиготой;
- 4) гастрულიей;
- 5) морулой.

**A69.** Двухслойный зародыш, образующийся после завершения процесса гастрюляции, называется:

- 1) нейрулой;
- 2) бластулой;
- 3) зиготой;
- 4) гастролой;
- 5) морулой.

**A70.** У позвоночных животных из эктодермы образуются:

- 1) нервная трубка;
- 2) хорда;
- 3) органы чувств;
- 4) покровный эпителий с железами и производными структурами;
- 5) кишечник.

**A71.** У позвоночных животных из энтодермы образуются:

- 1) жабры и легкие;
- 2) хорда;
- 3) щитовидная железа;
- 4) кишечник, печень и поджелудочная железа;
- 5) нервная трубка.

**A72.** У позвоночных животных из мезодермы образуются:

- 1) соединительная ткань;
- 2) хорда;
- 3) кровеносная система;
- 4) выделительная система;
- 5) половая система.

**A73.** Прямое постэмбриональное развитие характерно для:

- 1) пресмыкающихся;
- 2) птиц;
- 3) млекопитающих;
- 4) земноводных;
- 5) насекомых.

**A74.** Постэмбриональное развитие с полным метаморфозом свойственно:

- 1) бабочкам;
- 2) кузнечикам;
- 3) пчелам;
- 4) муравьям;
- 5) стрекозам.

**A75.** Постэмбриональное развитие с неполным превращением свойственно:

- 1) муравьям;
- 2) кузнечикам;
- 3) пчелам;
- 4) бабочкам;
- 5) стрекозам.

**A76.** В эмбриональном периоде у растений из верхушечных частей зародыша формируются:

- 1) зародышевый стебелек с конусом нарастания;
- 2) зародышевый корешок;
- 3) зачаточные листья;
- 4) семядоли;
- 5) корневой чехлик.

**A77.** В эмбриональном периоде у растений из нижних частей зародыша формируются:

- 1) корневой чехлик;
- 2) зародышевый корешок;
- 3) зачаточные листья;
- 4) семяздоли;
- 5) зародышевый стебелек с конусом нарастания.

**A78.** Признаками старения на молекулярном уровне у животных и человека являются:

- 1) снижение митотической активности клеток;
- 2) необратимые нарушения структуры ДНК;
- 3) накопление свободных радикалов;
- 4) изменения в синтезе РНК и белков разных классов;
- 5) снижение синтеза гормонов.

**A79.** Признаками старения на клеточном уровне у животных и человека являются:

- 1) снижение митотической активности клеток;
- 2) необратимые нарушения структуры ДНК;
- 3) уменьшение содержания воды в цитоплазме;
- 4) разрушение лизосом и изменение структуры эндоплазматического ретикулума;
- 5) уменьшение количества митохондрий.

**A80.** Признаками старения на организменном уровне у животных и человека являются:

- 1) снижение митотической активности клеток;
- 2) изменение формы тела и осанки;
- 3) снижение активности щитовидной железы и половых желез;
- 4) появление седины в волосах и морщин на коже;
- 5) ослабление зрения и слуха, ухудшение памяти.

## **Раздел III. ВИД — ЕДИНИЦА СУЩЕСТВОВАНИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ**

### **Глава 8. Вид. Популяция**

**A1.** Видом называется исторически сложившаяся совокупность популяций, особи которых:

- 1) могут свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство;
- 2) обладают наследственным сходством морфологических, физиологических и биохимических признаков;
- 3) занимают в природе определенный ареал;
- 4) изолированы друг от друга;
- 5) приспособлены к определенным условиям среды.

**A2.** Бинарное (двойное) название видов в систематику впервые ввел:

- 1) Дж.Рей;
- 2) Ж.Кювье;
- 3) К.Линней;
- 4) Ч.Дарвин;
- 5) Ж.Б.Ламарк.

**A3.** Из всех критериев вида наименее надежным является:

- 1) морфологический;
- 2) генетический;
- 3) физиологический;
- 4) биохимический;
- 5) географический.

**A4.** Из всех критериев вида наиболее надежным является:

- 1) биохимический;
- 2) генетический;
- 3) физиологический;
- 4) морфологический;
- 5) географический.

**A5.** В основе морфологического критерия вида лежит сходство:

- 1) всех процессов жизнедеятельности особей;
- 2) внешнего строения особей;
- 3) кариотипов особей;
- 4) внутреннего строения особей;
- 5) условий обитания особей.

**A6.** В основе физиологического критерия вида лежит сходство:

- 1) кариотипов особей;
- 2) внешнего и внутреннего строения особей;
- 3) прежде всего процесса размножения особей;
- 4) всех процессов жизнедеятельности особей;
- 5) условий обитания особей.

**A7.** В основе географического критерия вида лежит:

- 1) сходство условий обитания особей;
- 2) сходство внешнего и внутреннего строения особей;
- 3) определенная территория или акватория обитания особей;
- 4) сходство всех процессов жизнедеятельности особей;
- 5) сходство кариотипов особей.

**A8.** В основе экологического критерия вида лежит сходство:

- 1) по определенным условиям среды обитания особей;
- 2) внешнего и внутреннего строения особей;
- 3) по выполняемой функции в определенном биогеоценозе;
- 4) всех процессов жизнедеятельности особей;
- 5) кариотипов особей.

**A9.** В основе генетического критерия вида лежит сходство:

- 1) всех процессов жизнедеятельности особей;
- 2) внешнего и внутреннего строения особей;
- 3) условий обитания особей;
- 4) по числу хромосом у особей;
- 5) по форме и размерам хромосом у особей.

**A10.** В основе биохимического критерия вида лежит сходство:

- 1) особей по составу и структуре белков;
- 2) внешнего и внутреннего строения особей;
- 3) особей по составу и структуре нуклеиновых кислот;
- 4) всех процессов жизнедеятельности у особей;
- 5) условий обитания особей.

**A11.** Относительный характер морфологического критерия вида доказывает:

- 1) сходство некоторых видов по числу, форме и размерам хромосом;
- 2) наличие в природе видов-двойников;
- 3) различия сортов и пород одного вида по внешним признакам;
- 4) наличие в природе межвидовых гибридов;
- 5) наличие полового диморфизма.

**A12.** Относительный характер физиологического критерия вида доказывает:

- 1) наличие в природе межвидовых гибридов;
- 2) наличие в природе видов-двойников;
- 3) совместимость женских и мужских половых клеток у особей разных видов;
- 4) сходство некоторых видов по числу, форме и размерам хромосом;
- 5) наличие полового диморфизма.

**A13.** Относительный характер географического критерия вида доказывает:

- 1) наличие в природе видов-космополитов;
- 2) наличие в природе видов с разорванным ареалом;
- 3) накладывание или перекрывание ареалов разных видов;
- 4) сходство некоторых видов по числу, форме и размерам хромосом;
- 5) наличие в природе синантропных видов.

**A14.** Относительный характер экологического критерия вида доказывает:

- 1) наличие в природе видов-двойников;
- 2) наличие домашних животных;
- 3) совместимость женских и мужских половых клеток у особей разных видов;
- 4) наличие комнатных и культурных растений;
- 5) наличие сорных растений.

**A15.** Относительный характер генетического критерия вида доказывает:

- 1) наличие в пределах вида полиплоидных и анеуплоидных особей;
- 2) сходство некоторых видов по числу хромосом;
- 3) накладывание или перекрывание ареалов разных видов;
- 4) сходство некоторых видов по форме и размерам хромосом;
- 5) наличие в природе синантропных видов.

**A16.** Относительный характер биохимического критерия вида доказывает:

- 1) наличие в пределах вида полиплоидных и анеуплоидных особей;
- 2) сходство некоторых видов бактерий, грибов и высших растений по составу ДНК;
- 3) накладывание или перекрывание ареалов разных видов;
- 4) сходство некоторых видов по форме и размерам хромосом;
- 5) наличие в природе видов-двойников по биохимическим признакам.

**A17.** Историчность вида состоит в том, что он:

- 1) репродуктивно изолирован от других видов;
- 2) возникает и развивается при определенных условиях;
- 3) исчезает при изменившихся условиях среды;
- 4) состоит из популяций, объединенных в единую систему;
- 5) изменяется при изменившихся условиях среды.

**A18.** Виды, имеющие ареал в пределах всех континентов, называются:

- 1) эндемичными;
- 2) синантропными;
- 3) видами-космополитами;
- 4) видами-двойниками;
- 5) пандемичными.

**A19.** Виды, имеющие очень узкий, ограниченный несколькими квадратными километрами ареал, называются:

- 1) видами-двойниками;
- 2) синантропными;
- 3) видами-космополитами;
- 4) эндемичными;
- 5) пандемичными.

**A20.** Виды, имеющие ареал, совпадающий с местообитаниями человека, называются:

- 1) видами-двойниками;
- 2) синантропными;
- 3) видами-космополитами;
- 4) эндемичными;
- 5) пандемичными.

**A21.** Выберите из приведенных представителей видов-космополитов:

а) жуки-навозники; б) дельфины; в) птицы колибри; г) соколы-сапсаны; д) кашалоты; е) касатки; ж) живородящая рыба голомянка.

- 1) а, б, в, д, е;
- 2) б, г, д, е, ж;
- 3) а, б, г, д, е;
- 4) а, в, г, д, ж;
- 5) а, б, в, г, е.

**A22.** Выберите из приведенных представителей эндемичных видов:

а) жуки-навозники; б) дельфины; в) птицы колибри; г) жужелицы-брызгуны; д) кашалоты; е) гинкго двулопастное; ж) живородящая рыба голомянка.

- 1) а, б, в, е;
- 2) г, д, е, ж;
- 3) а, б, г, д;
- 4) в, г, е, ж;
- 5) а, в, г, е.

**A23.** Популяцией называют группу особей одного вида:

- 1) длительно обитающую в однородных условиях среды;
- 2) обитающую в неоднородных условиях среды;
- 3) относительно обособленную от других групп особей данного вида;
- 4) способную к саморегуляции;
- 5) полностью изолированную от других групп особей данного вида.

**A24.** В пределах вида, занимающего обширный ареал, можно выделить следующие типы популяций:

- 1) экологические;
- 2) географические;
- 3) физиологические;
- 4) элементарные;
- 5) биохимические.

**A25.** Случайное распределение особей в популяции наблюдается:

- 1) при наличии жесткой конкуренции за одинаковые ресурсы;
- 2) в однородной среде обитания;
- 3) при наличии сильного территориального инстинкта у особей;
- 4) при небольшой численности особей в популяции;
- 5) при отсутствии у особей стремления образовывать группы.

**A26.** Равномерное распределение особей в популяции наблюдается:

- 1) при наличии у особей стремления образовывать группы;
- 2) при наличии крупных плодов или при вегетативном размножении у растений;
- 3) при наличии сильного территориального инстинкта у особей;
- 4) при наличии жесткой конкуренции за одинаковые ресурсы;
- 5) при отсутствии у особей стремления образовывать группы.

**A27.** Агрегированное (групповое) распределение особей в популяции наблюдается:

- 1) при наличии жесткой конкуренции за одинаковые ресурсы;
- 2) при наличии крупных плодов или при вегетативном размножении у растений;
- 3) при наличии сильного территориального инстинкта у особей;
- 4) при наличии у особей стремления образовывать группы;
- 5) при отсутствии у особей стремления образовывать группы.

**A28.** Возрастная структура популяции отражает соотношение следующих возрастных групп:

- 1) не репродуктивной;
- 2) репродуктивной;
- 3) пострепродуктивной;
- 4) новорожденной;
- 5) предрепродуктивной.

**A29.** Соотношение между возрастными группами в популяции зависит от:

- 1) числа потомков в помете;
- 2) количества пометов за сезон;
- 3) сроков наступления половозрелости;
- 4) продолжительности репродуктивного периода особей.
- 5) количества циклов размножения за период жизни особей.

**A30.** Популяция называется растущей, если в ней:

- 1) имеется большое пополнение за счет предрепродуктивных особей;
- 2) возрастная пирамида имеет узкое основание;
- 3) имеется небольшое пополнение за счет предрепродуктивных особей с высокой выживаемостью;
- 4) возрастная пирамида имеет широкое основание;
- 5) пополнение за счет предрепродуктивных особей неуклонно снижается.

**A31.** Популяция называется стареющей, если в ней:

- 1) возрастная пирамида имеет широкое основание;
- 2) возрастная пирамида имеет узкое основание;
- 3) имеется небольшое пополнение за счет предрепродуктивных особей с высокой выживаемостью;
- 4) имеется большое пополнение за счет предрепродуктивных особей;
- 5) пополнение за счет предрепродуктивных особей неуклонно снижается.

**A32.** Популяция называется стабильной, если в ней:

- 1) имеется небольшое пополнение за счет предрепродуктивных особей с высокой выживаемостью;
- 2) возрастная пирамида имеет узкое основание;
- 3) возрастные группы мало различаются по численности;
- 4) имеется большое пополнение за счет предрепродуктивных особей;
- 5) пополнение за счет предрепродуктивных особей неуклонно снижается.

**A33.** Первичное соотношение полов в популяции:

- 1) отмечается у новорожденных особей;
- 2) определяется случайным сочетанием мужских и женских гамет;
- 3) зависит от факторов среды;
- 4) обычно бывает близко к 1:1;
- 5) обычно не зависит от факторов среды.

**A34.** Вторичное соотношение полов в популяции:

- 1) отмечается у новорожденных особей;
- 2) обычно не зависит от факторов среды;
- 3) зависит от факторов среды;
- 4) отмечается для половозрелых размножающихся особей;
- 5) определяется случайным сочетанием мужских и женских гамет.

**A35.** Третичное соотношение полов в популяции:

- 1) зависит от факторов среды;
- 2) обычно не зависит от факторов среды;
- 3) отмечается у новорожденных особей;
- 4) отмечается для половозрелых размножающихся особей;
- 5) определяется случайным сочетанием мужских и женских гамет.

**A36.** В растущей популяции:

- 1) удельная рождаемость превышает удельную смертность;
- 2) преобладают особи женского пола;
- 3) преобладают особи предрепродуктивного возраста;
- 4) преобладают особи пострепродуктивного возраста;
- 5) преобладают особи мужского пола.

**A37.** В стареющей популяции:

- 1) преобладают особи мужского пола;
- 2) преобладают особи женского пола;
- 3) преобладают особи предрепродуктивного возраста;
- 4) преобладают особи пострепродуктивного возраста;
- 5) удельная смертность превышает удельную рождаемость.

**A38.** В стабильной популяции:

- 1) возрастные группы мало различаются по численности;
- 2) преобладают особи женского пола;
- 3) удельная рождаемость примерно равна удельной смертности;
- 4) преобладают особи пострепродуктивного возраста;
- 5) численность мужских и женских особей примерно одинаковая.

**A39.** Экспоненциальный рост численности популяции:

- 1) наблюдается при ограниченных ресурсах;
- 2) имеет вначале малую скорость, а потом скорость неуклонно растет;
- 3) наблюдается при неограниченных ресурсах;
- 4) имеет вначале малую скорость, потом скорость возрастает до достижения численности, равной половине от максимальной, а затем неуклонно снижается;
- 5) наблюдается при отсутствии лимитирующих факторов среды.

**A40.** Логистический рост численности популяции:

- 1) наблюдается при наличии лимитирующих факторов среды;
- 2) имеет вначале малую скорость, а потом скорость неуклонно растет;
- 3) наблюдается при неограниченных ресурсах;
- 4) имеет вначале малую скорость, потом скорость возрастает до достижения численности, равной половине от максимальной, а затем неуклонно снижается;
- 5) наблюдается при ограниченных ресурсах.

**A41.** Правило Харди-Вайнберга заключается в том, что при определенных условиях в данной популяции из поколения в поколение:

- 1) частоты доминантного и рецессивного аллелей изменяются;
- 2) частоты доминантного и рецессивного аллелей остаются постоянными;
- 3) количество доминантных гомозигот равно количеству рецессивных гомозигот;
- 4) количество гомозигот равно количеству гетерозигот;
- 5) количество доминантных гомозигот равно количеству гетерозигот.

**A42.** Правило Харди-Вайнберга соблюдается при следующих условиях:

- 1) размеры популяции велики;
- 2) скрещивание особей происходит случайным образом;
- 3) новых мутаций не возникает;
- 4) все генотипы одинаково плодовиты;
- 5) популяция изолирована от других популяций.

**A43.** Какие экологические факторы относятся к факторам, регулирующим численность популяции в зависимости от ее плотности?

- 1) внутривидовая конкуренция;
- 2) температура;
- 3) паразитизм;
- 4) хищничество;
- 5) влажность.

**A44.** Какие экологические факторы относятся к факторам, регулирующим численность популяции независимо от ее плотности?

- 1) паразитизм;
- 2) температура;
- 3) внутривидовая конкуренция;
- 4) свет;
- 5) влажность.

## **Раздел IV. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ВИДОВ, ПОПУЛЯЦИЙ С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ. ЭКОСИСТЕМА**

### **Глава 9. Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз**

**A1.** В состав биоценоза входят:

- 1) фитоценоз;
- 2) зооценоз;
- 3) эдафотоп;
- 4) микоценоз;
- 5) микробоценоз.

**A2.** Компонентами фитоценоза являются:

- 1) высшие споровые растения;
- 2) позвоночные животные;
- 3) протисты;
- 4) водоросли и лишайники;
- 5) высшие семенные растения.

**A3.** Компонентами зооценоза являются:

- 1) протисты;
- 2) позвоночные животные;
- 3) грибы;
- 4) беспозвоночные животные;
- 5) высшие семенные растения.

**A4.** Компонентами микоценоза являются:

- 1) грибы-паразиты;
- 2) позвоночные животные;
- 3) плесневые грибы;
- 4) шляпочные грибы;
- 5) протисты.

**A5.** Компонентами микроценоза являются:

- 1) протисты;
- 2) позвоночные животные;
- 3) высшие растения;
- 4) вирусы;
- 5) бактерии.

**A6.** Однородный участок суши, занимаемый биоценозом, называется:

- 1) экотонном;
- 2) биотопом;
- 3) стацией;
- 4) экотипом;
- 5) экотопом.

**A7.** Структурными элементами биотопа являются:

- 1) фитоценоз;
- 2) климатоп;
- 3) эдафотоп;
- 4) микоценоз;
- 5) гидротоп.

**A8.** Границы биоценоза устанавливаются по:

- 1) гидротопу;
- 2) климатопу;
- 3) эдафотопу;
- 4) микоценозу;
- 5) фитоценозу.

**A9.** Вид-эдификатор характеризуется следующими признаками:

- 1) имеет невысокую численность;
- 2) имеет высокую численность;
- 3) участвует в формировании среды;
- 4) не влияет на условия среды;
- 5) определяет тип биогеоценоза.

**A10.** Распределение организмов в биогеоценозе по разным ярусам позволяет им:

- 1) занимать большие территории;
- 2) снизить конкуренцию за территорию;
- 3) более полно освоить среду обитания;
- 4) снизить конкуренцию за свет;
- 5) избежать поедания врагами.

**A11.** Трофическими называются связи в биогеоценозе, при которых один вид:

- 1) изменяет условия обитания другого вида;
- 2) питается другим видом;
- 3) участвует в распространении другого вида;
- 4) питается продуктами жизнедеятельности другого вида;
- 5) использует продукты выделения и мертвые остатки другого вида для строительной деятельности.

**A12.** Гопическими называются связи в биогеоценозе, при которых один вид:

- 1) питается продуктами жизнедеятельности другого вида;
- 2) является местообитанием для другого вида;
- 3) участвует в распространении другого вида;
- 4) изменяет условия обитания другого вида;
- 5) использует продукты выделения и мертвые остатки другого вида для строительной деятельности.

**A13.** Форическими называются связи в биогеоценозе, при которых один вид:

- 1) изменяет условия обитания другого;
- 2) питается другим видом;
- 3) участвует в распространении другого вида;
- 4) питается продуктами жизнедеятельности другого вида;
- 5) использует продукты выделения и мертвые остатки другого вида для строительной деятельности.

**A14.** Фабрическими называются связи в биогеоценозе, при которых один вид:

- 1) использует продукты выделения другого вида для строительной деятельности;
- 2) питается другим видом;
- 3) участвует в распространении другого вида;
- 4) использует мертвые остатки другого вида для строительной деятельности;
- 5) питается продуктами жизнедеятельности другого вида.

**A15.** Экосистема отличается от биогеоценоза тем, что:

- 1) имеет конкретные границы, определяемые фитоценозом;
- 2) не имеет территориальной ограниченности;
- 3) выделяется только на суше;
- 4) не требует обязательного присутствия почвы;
- 5) является категорией безразмерной и безранговой.

**A16.** Биогеоценоз отличается от экосистемы тем, что:

- 1) является категорией безразмерной и безранговой;
- 2) существует в рамках фитоценоза;
- 3) выделяется только на суше;
- 4) не требует обязательного присутствия почвы;
- 5) имеет конкретные границы.

**A17.** Организмы, создающие органические вещества из минеральных с поглощением энергии, называются:

- 1) редуцентами;
- 2) консументами;
- 3) деструкторами;
- 4) продуцентами;
- 5) детритофагами;

**A18.** Функцией продуцентов является:

- 1) потребление живого органического вещества;
- 2) потребление мертвого органического вещества;
- 3) образование первичной продукции;
- 4) образование органического вещества из минеральных веществ с поглощением энергии;
- 5) перераспределение энергии потребленного органического вещества между трофическими уровнями.

**A19.** К продуцентам в экосистеме относятся:

- 1) травоядные животные;
- 2) высшие растения;
- 3) автотрофные протисты и цианобактерии;
- 4) насекомоядные растения;
- 5) водоросли и лишайники.

**A20.** Организмы, потребляющие готовые органические вещества и передающие их энергию по пищевым цепям, называются:

- 1) редуцентами;
- 2) консументами;
- 3) деструкторами;
- 4) продуцентами;
- 5) детритофагами.

**A21.** Функцией консументов является:

- 1) потребление живого органического вещества;
- 2) потребление мертвого органического вещества;
- 3) образование вторичной продукции;
- 4) образование органического вещества из минеральных веществ;
- 5) перераспределение энергии потребленного органического вещества между трофическими уровнями.

**A22.** К консументам в экосистеме относятся:

- 1) травоядные животные;
- 2) высшие растения;
- 3) хищники разных рангов;
- 4) насекомоядные растения;
- 5) паразиты.

**A23.** Организмы, разлагающие органические вещества до минеральных веществ, называются

- 1) редуцентами;
- 2) консументами;
- 3) деструкторами;
- 4) продуцентами;
- 5) детритофагами.

**A24.** Функцией редуцентов является:

- 1) потребление живого органического вещества;
- 2) потребление отмершего органического вещества;
- 3) образование первичной продукции;
- 4) образование органического вещества из минеральных веществ с поглощением энергии;
- 5) разложение отмершего органического вещества до минеральных веществ.

**A25.** К редуцентам в экосистеме относятся:

- 1) землероиющие млекопитающие;
- 2) гетеротрофные протисты;
- 3) грибы;
- 4) насекомоядные растения;
- 5) черви и личинки насекомых.

**A26.** Пищевая цепь – это:

- 1) связь паразита и хозяина;
- 2) последовательность прохождения пищи по пищеварительному тракту;
- 3) связь хищника и жертвы;
- 4) последовательность организмов в сообществе, в которой происходит передача вещества и энергии от одного звена к другому;
- 5) линейная последовательность организмов, связанных пищевыми связями.

**A27.** Детритные пищевые цепи начинаются с:

- 1) живого органического вещества растений;
- 2) травоядных животных;
- 3) хищников;
- 4) бактерий;
- 5) отмершего органического вещества.

**A28.** Пастбищные пищевые цепи начинаются с:

- 1) живого органического вещества растений;
- 2) бактерий;
- 3) хищников;
- 4) травоядных животных;
- 5) отмершего органического вещества.

**A29.** Трофическим уровнем называется:

- 1) вид пищи, которую потребляет данный организм;
- 2) способ питания организма;
- 3) место организма в пищевой цепи относительно ее начала;
- 4) количество пищи, которую потребляет данный организм;
- 5) место нахождения пищи, потребляемой организмом.

**A30.** На каждый последующий трофический уровень пастбищной пищевой цепи переходит энергии примерно:

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) 1%;  | 2) 5%;  |
| 3) 10%; | 4) 50%; |
| 5) 90%; |         |

**A31.** Для пастбищной цепи можно построить экологические пирамиды:

- 1) видового состава;
- 2) численности;
- 3) биомассы;
- 4) возрастного состава;
- 5) энергии.

**A32.** В биогеоценозе невозможен круговорот энергии, потому что:

- 1) не вся энергия переходит от одного трофического уровня к другому;
- 2) происходит превращение энергии из одного вида в другой;
- 3) при разложении отмершего органического вещества образуются минеральные вещества, не содержащие энергии, а освободившаяся энергия рассеивается в окружающей среде;
- 4) продуценты не могут использовать тепловую энергию для фотосинтеза;
- 5) тепловая энергия не может превращаться в солнечную энергию.

**А33.** Валовая первичная продукция – это:

- 1) биомасса продуцентов;
- 2) биомасса консументов;
- 3) биомасса редуцентов;
- 4) общий объем органического вещества, образуемого продуцентами в процессе фотосинтеза;
- 5) биомасса всех организмов в биоценозе.

**А34.** Экологической сукцессией называется:

- 1) периодические изменения в биоценозе в результате смены сезонов;
- 2) постепенная, необратимая смена одних биоценозов другими;
- 3) периодические изменения в биоценозе в результате смены дня и ночи;
- 4) смена биоценозов на одной и той же территории;
- 5) смена биоценозов, находящихся на разных территориях.

**А35.** Признаками первичной сукцессии являются:

- 1) начинается на месте не занятом жизнью;
- 2) протекает медленно и охватывает длинный промежуток времени;
- 3) протекает быстро и охватывает относительно короткий промежуток времени;
- 4) начинается на месте частично разрушенного биогеоценоза;
- 5) начальные стадии протекают медленно, а конечные – быстро.

**А36.** Выберите из приведенных примеры первичной сукцессии:

- 1) зарастание лесом места после лесного пожара;
- 2) возрождение жизни на о.Кракатау после извержения вулкана;
- 3) превращение озера в низинное болото;
- 4) развитие сообществ на обнаженных горных породах;
- 5) зарастание песчаных дюн.

**А37.** Признаками вторичной сукцессии являются:

- 1) начинается на месте не занятом жизнью;
- 2) протекает медленно и охватывает длинный промежуток времени;
- 3) протекает быстро и охватывает относительно короткий промежуток времени;
- 4) начинается на месте частично разрушенного биогеоценоза;
- 5) начальные стадии протекают быстро, а конечные – медленно.

**А38.** Выберите из приведенных примеры вторичной сукцессии:

- 1) развитие сообществ на обнаженных горных породах;
- 2) зарастание лесом места после лесного пожара;
- 3) превращение брошенного поля в лес;
- 4) превращение озера в низинное болото;
- 5) зарастание песчаных дюн.

**A39.** Климатическая экосистема характеризуется высокой устойчивостью благодаря тому, что имеет:

- 1) сложные пищевые сети;
- 2) высокое видовое разнообразие;
- 3) низкое видовое разнообразие;
- 4) высокое генетическое разнообразие;
- 5) низкое генетическое разнообразие.

**A40.** Высокая устойчивость климатической экосистемы проявляется в том, что она:

- 1) способна выдерживать воздействия извне;
- 2) не способна восстанавливаться после изменения, вызванного внешним воздействием;
- 3) способна восстанавливаться после изменения, вызванного внешним воздействием;
- 4) при воздействии извне изменяется необратимо;
- 5) способна поддерживать равновесие генетического состава.

**A41.** Агроценозы не могут существовать без поддержки человека потому, что они:

- 1) имеют большое видовое разнообразие;
- 2) не способны восстанавливаться после изменения, вызванного внешним воздействием;
- 3) имеют низкое видовое разнообразие;
- 4) при воздействии извне изменяются необратимо;
- 5) содержат монокультуру, которая не выдерживает конкуренции с сорняками.

**A42.** Отличительными признаками агроценозов от природных экосистем являются:

- 1) резко сниженное видовое разнообразие;
- 2) получение кроме солнечной еще дополнительной энергии;
- 3) круговорот веществ неполный и незамкнутый;
- 4) включают продуцентов, консументов и редуцентов, взаимосвязанных между собой;
- 5) важную роль в поддержании равновесия играет искусственный отбор.

**A43.** Выберите из перечисленных примеры агроценозов: а) городской парк; б) пшеничное поле; в) верховое болото; г) огород; д) пастбищный луг; е) фруктовый сад; ж) березовая роща.

- 1) а, в, г, д, ж;
- 2) б, в, г, д, е;
- 3) б, в, д, е, ж;
- 4) а, б, г, д, е;
- 5) а, б, г, е, ж.

**А44.** Выберите из перечисленных примеры биогеоценозов: а) городской парк; б) дубрава; в) верховое болото; г) огород; д) пойменный луг; е) фруктовый сад; ж) березовая роща.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) а, в, г, д; | 2) б, в, д, ж; |
| 3) б, в, д, е; | 4) а, б, г, д; |
| 5) а, г, е, ж. |                |

## **Раздел V. ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВЫХ СИСТЕМ**

### **Глава 10. Формирование эволюционных взглядов**

**А1.** Научное течение о неизменности видов, созданных творцом (богом), называется:

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1) трансформизмом; | 2) креационизмом; |
| 3) материализмом;  | 4) фетишизмом;    |
| 5) идеализмом.     |                   |

**А2.** Философы древности выдвигали следующие важнейшие идеи:

- 1) абсолютной неизменности природы;
- 2) единства живой природы;
- 3) изначальной целесообразности в природе;
- 4) развития живой природы;
- 5) сотворения природы богом.

**А3.** В метафизический период развития естествознания главными были идеи:

- 1) развития живой природы;
- 2) единства живой природы;
- 3) изначальной целесообразности в природе;
- 4) абсолютной неизменности природы;
- 5) сотворения природы богом.

**А4.** Сторонниками креационизма были:

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 1) Ч. Дарвин;      | 2) Ж. Кювье;    |
| 3) Э.Ж. Сент-Илер; | 4) Ж.Б. Ламарк; |
| 5) К. Линней.      |                 |

**А5.** Французский ученый Ж. Кювье известен тем, что он:

- 1) заложил основы современной систематики;
- 2) ввел двойные названия (бинарную номенклатуру) видов;
- 3) сформулировал теорию катастроф;
- 4) создал первое эволюционное учение;
- 5) создал учение о движущих силах эволюции.

**А6.** Заслуга английского ботаника Дж. Рея заключается в том, что он:

- 1) сформулировал теорию катастроф;
- 2) ввел двойные названия (бинарную номенклатуру) видов;
- 3) ввел в научное употребление единицу систематики – вид;
- 4) создал первое эволюционное учение;
- 5) создал учение о движущих силах эволюции.

**А7.** Недостатками классификации К. Линнея были:

- 1) она была слишком сложной;
- 2) она основывалась на небольшом числе произвольно взятых признаков;
- 3) она была искусственной;
- 4) она была неполной;
- 5) она не отражала исторического родства между группами организмов.

**А8.** Заслуга К. Линнея заключается в том, что он:

- 1) создал первое эволюционное учение;
- 2) ввел двойные названия (бинарную номенклатуру) видов;
- 3) сформулировал теорию катастроф;
- 4) заложил основы современной систематики;
- 5) создал учение о движущих силах эволюции.

**А9.** К концу XVII века в биологии накопился описательный материал, который показывал, что:

- 1) существующие виды отличаются от ископаемых вымерших видов;
- 2) внешне далекие виды обнаруживают черты внутреннего сходства;
- 3) существующие виды существенно не отличаются от ископаемых вымерших видов;
- 4) внешний вид, строение и продуктивность домашних животных могут существенно изменяться при изменении условий содержания;
- 5) внешний вид, строение и урожайность культурных растений могут существенно изменяться при изменении условий среды.

**А10.** Научное течение об изменяемости видов под воздействием факторов окружающей среды и естественном развитии природы от простого к сложному называется:

- 1) материализмом;
- 2) креационизмом;
- 3) трансформизмом;
- 4) фетишизмом;
- 5) идеализмом.

**А11.** Приверженцами трансформизма были:

- 1) Ж. Кювье;
- 2) М.В. Ломоносов;
- 3) Э.Ж. Сент-Илер;
- 4) Ж.Б. Ламарк;
- 5) К. Линней.

**A12.** Ж.Б.Ламарк внес большой вклад в развитие естествознания тем, что он:

- 1) создал первое эволюционное учение;
- 2) сформулировал клеточную теорию;
- 3) создал естественную систему животного мира;
- 4) создал основы современной систематики;
- 5) создал учение о движущих силах эволюции.

**A13.** Причины градации Ж.Б. Ламарк объяснял:

- 1) упражнением и неупражнением органов;
- 2) внутренним стремлением организмов к совершенствованию;
- 3) действием естественного отбора;
- 4) наследованием благоприобретенных признаков;
- 5) результатом борьбы за существование.

**A14.** Изменение организмов под воздействием окружающей среды Ж.Б. Ламарк объяснял:

- 1) результатом борьбы за существование;
- 2) внутренним стремлением организмов к совершенствованию;
- 3) действием естественного отбора;
- 4) наследованием благоприобретенных признаков;
- 5) упражнением и неупражнением органов.

**A15.** Первое эволюционное учение было изложено в книге:

- 1) «Происхождение видов путем естественного отбора»;
- 2) «Происхождение человека и половой отбор»;
- 3) «Философия зоологии»;
- 4) «О выражении эмоций у человека и животных»;
- 5) «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека».

**A16.** Создателем первой эволюционной теории является:

- 1) Ж. Кювье;
- 2) Ч. Дарвин;
- 3) Э.Ж. Сент-Илер;
- 4) Ж.Б. Ламарк;
- 5) К. Линней.

**A17.** Экономические теории каких ученых повлияли на создание теории Ч. Дарвина?

- 1) Ж. Кювье;
- 2) А. Смита;
- 3) Э.Ж. Сент-Илера;
- 4) Т. Мальтуса;
- 5) К. Линнея.

**A18.** Какой научный труд А. Смита повлиял на создание теории Ч. Дарвина:

- 1) книга «Философия зоологии»;
- 2) теория народонаселения;
- 3) книга «Система природы»;
- 4) учение о «свободной конкуренции»;
- 5) книга «Основы геологии».

**A19.** Какой научный труд Т. Мальтуса повлиял на создание теории

Ч. Дарвина:

- 1) книга «Основы геологии»;
- 2) теория народонаселения;
- 3) книга «Система природы»;
- 4) учение о «свободной конкуренции»;
- 5) книга «Философия зоологии».

**A20.** Какие вопросы в XIX веке нельзя было разрешить с позиции креационизма?

- 1) многообразие органических форм и их сходство;
- 2) единство плана строения организмов в пределах типа и наличие гомологичных органов;
- 3) смена ископаемых форм во времени;
- 4) сходство современных и ископаемых форм;
- 5) единство клеточного строения организмов.

**A21.** Эволюционная теория Ч. Дарвина была изложена в книге:

- 1) «Происхождение видов путем естественного отбора»;
- 2) «Происхождение человека и половой отбор»;
- 3) «Философия зоологии»;
- 4) «О выражении эмоций у человека и животных»;
- 5) «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека».

**A22.** Укажите общественно-экономические предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина:

- 1) рост числа заводов и фабрик, увеличение городского населения;
- 2) повышение спроса на сельскохозяйственное сырье и продукты питания;
- 3) открытие клеточной теории;
- 4) освоение колоний и развитие селекции;
- 5) развитие капиталистических отношений в обществе.

**A23.** Заслуга Ч. Дарвина заключается в том, что он:

- 1) создал первое эволюционное учение;
- 2) сформулировал клеточную теорию;
- 3) сформулировал теорию эволюции;
- 4) правильно выявил движущие силы эволюции;
- 5) собрал доказательства эволюции.

**A24.** Учение о движущих силах эволюции было разработано:

- 1) Ж. Кювье;
- 2) Ч. Дарвином;
- 3) Э.Ж. Сент-Илером;
- 4) Ж.Б. Ламарком;
- 5) К. Линнеем.

- A25.** Движущими силами эволюции по Ч. Дарвину являются:
- 1) внутреннее стремление организмов к совершенствованию;
  - 2) естественный отбор;
  - 3) борьба за существование;
  - 4) наследование благоприятных признаков;
  - 5) наследственная изменчивость.
- A26.** Главной движущей и направляющей силой эволюции является:
- 1) наследственность;
  - 2) борьба за существование;
  - 3) естественный отбор;
  - 4) определенная (групповая) изменчивость;
  - 5) неопределенная (индивидуальная) изменчивость.
- A27.** В процессе естественного отбора сохраняются признаки, полезные для:
- 1) человека;
  - 2) только одного конкретного организма;
  - 3) биосферы;
  - 4) определенного вида;
  - 5) нескольких видов.
- A28.** В процессе искусственного отбора сохраняются признаки, полезные для:
- 1) биосферы;
  - 2) только одного конкретного организма;
  - 3) человека;
  - 4) определенного вида;
  - 5) нескольких видов.
- A29.** Какие формы изменчивости описал Ч. Дарвин?
- 1) мутационная;
  - 2) определенная;
  - 3) неопределенная;
  - 4) комбинативная;
  - 5) соотносительная.
- A30.** Какие формы естественного отбора описал Ч. Дарвин?
- 1) движущий;
  - 2) стабилизирующий;
  - 3) дизруптивный;
  - 4) половой;
  - 5) разрывающий.
- A31.** Половой диморфизм формируется в результате формы естественного отбора:
- 1) движущего;
  - 2) стабилизирующего;
  - 3) дизруптивного;
  - 4) полового;
  - 5) разрывающего.
- A32.** Результатами эволюции по Ч. Дарвину являются:
- 1) многообразие видов в природе;
  - 2) многообразие пород животных;

- 3) многообразие сортов растений;
- 4) приспособленность организмов к условиям среды;
- 5) повышение уровня организации жизни.

**A33.** Покровительственной окраской у животных является окраска, которая:

- 1) позволяет незащищенным животным походить на защищенных;
- 2) делает их хорошо заметными на фоне среды;
- 3) сливается по цвету с фоном среды;
- 4) имеется у несъедобных или имеющих защитные приспособления животных;
- 5) делает их менее заметными для врагов.

**A34.** Предупреждающей окраской у животных является окраска, которая:

- 1) позволяет незащищенным животным походить на защищенных;
- 2) делает их хорошо заметными на фоне среды;
- 3) сливается по цвету с фоном среды;
- 4) имеется у несъедобных или имеющих защитные приспособления животных;
- 5) делает их менее заметными для врагов.

**A35.** Мимикрией называется явление, при котором:

- 1) животные по окраске тела сливаются с фоном среды;
- 2) животные по окраске тела хорошо заметны на фоне среды;
- 3) незащищенные животные похожи на защищенных формой и окраской тела;
- 4) у животных имеются защитные приспособления;
- 5) незащищенные животные похожи на защищенных своим поведением.

**A36.** Окраска тела у мухи, похожая на окраску тела у осы, является типом приспособления, относящимся к:

- 1) покровительственной окраске;
- 2) маскировке;
- 3) предупреждающей окраске;
- 4) мимикрии;
- 5) угрожающей окраске.

**A37.** Способность гусениц некоторых насекомых походить на сухой сучок дерева является типом приспособления, относящимся к:

- 1) мимикрии;
- 2) маскировке;
- 3) предупреждающей окраске;
- 4) покровительственной окраске;
- 5) угрожающей окраске.

**A38.** К доказательствам относительного характера приспособленности относятся такие факты, как:

- 1) поедание защищенных приспособлениями организмов;
- 2) наличие у организмов рудиментов;
- 3) наличие в природе нецелесообразных приспособлений;
- 4) большое разнообразие приспособлений;
- 5) полезность приспособлений только в конкретной среде.

**A39.** К какой группе доказательств эволюции можно отнести современные переходные формы организмов?

- 1) цитологическим;
- 2) сравнительно-анатомическим;
- 3) эмбриологическим;
- 4) палеонтологическим;
- 5) биогеографическим.

**A40.** К какой группе доказательств эволюции можно отнести ископаемые переходные формы организмов?

- 1) эмбриологическим;
- 2) сравнительно-анатомическим;
- 3) цитологическим;
- 4) палеонтологическим;
- 5) биогеографическим.

**A41.** К какой группе доказательств эволюции можно отнести биогенетический закон?

- 1) биогеографическим;
- 2) сравнительно-анатомическим;
- 3) цитологическим;
- 4) палеонтологическим;
- 5) эмбриологическим.

**A42.** Гомологичными называются органы, имеющие:

- 1) сходный план строения;
- 2) одинаковые функции;
- 3) одинаковое происхождение;
- 4) разные функции;
- 5) разное происхождение.

**A43.** Выберите из предложенных гомологичные органы:

- 1) колючки кактуса и усики гороха;
- 2) бивни моржа и бивни слона;
- 3) жало пчелы и яйцеклад насекомых;
- 4) сосущий хоботок бабочки и нижняя пара челюстей кузнечика;
- 5) нога лошади и плавник кита.

**A44.** Аналогичными называются органы, имеющие:

- 1) разное строение;
- 2) одинаковые функции;
- 3) одинаковое происхождение;
- 4) разные функции;
- 5) разное происхождение.

**A45.** Выберите из предложенных аналогичные органы:

- 1) колючки боярышника и колючки шиповника;
- 2) бивни моржа и бивни слона;
- 3) жало пчелы и яйцеклад насекомых;
- 4) жабры рыбы и жабры головастика;
- 5) нога лошади и плавник кита.

**A46.** Атавизмами называются органы:

- 1) утратившие свое значение для современных организмов и отсутствующие у них;
- 2) находящиеся на стадии развития;
- 3) находящиеся на стадии исчезновения;
- 4) свойственные далеким предкам и имевшие для них большое значение, а у современных организмов являющиеся отклонением от нормы;
- 5) полезные современным организмам.

**A47.** Выберите из предложенных органов атавизмы:

- 1) многососковость у человека и трехпалость у лошадей;
- 2) бивни моржа и бивни слона;
- 3) хвост и сплошной волосяной покров тела у человека;
- 4) жабры рыбы и жабры головастика;
- 5) ушные мышцы и кожная мускулатура у человека.

**A48.** Рудиментами называются органы:

- 1) утратившие свое значение для современных организмов;
- 2) находящиеся на стадии развития;
- 3) находящиеся на стадии исчезновения у современных организмов;
- 4) свойственные далеким предкам и имевшие для них большое значение;
- 5) полезные современным организмам.

**A49.** Выберите из предложенных органов рудименты:

- 1) задняя пара крыльев у двукрылых насекомых и глаза у крота;
- 2) многососковость у человека и трехпалость у лошадей;
- 3) хвост и сплошной волосяной покров тела у человека;
- 4) конечности у змей и зубы у муравьедов;
- 5) ушные мышцы и кожная мускулатура у человека.

**A50.** Назовите ископаемые переходные формы организмов:

- 1) ехидна;
- 2) кистеперые рыбы;
- 3) семенные папоротники;
- 4) псилофиты;
- 5) иностранцевия.

**A51.** Назовите современные переходные формы организмов:

- 1) семенные папоротники;
- 2) кистеперые рыбы;
- 3) ехидна;
- 4) утконос;
- 5) иностранцевия.

**A52.** Закон зародышевого сходства был сформулирован:

- 1) Ж. Кювье;
- 2) Э. Геккелем;
- 3) К.М. Бэрм;
- 4) Ж.Б. Ламарком;
- 5) Ф. Мюллером.

**A53.** Биогенетический закон был сформулирован:

- 1) Ж. Кювье;
- 2) Э. Геккелем;
- 3) К.М. Бэрм;
- 4) Ж.Б. Ламарком;
- 5) Ф. Мюллером.

## **Глава 11. Современные представления об эволюции**

**A1.** Согласно синтетической теории эволюции, элементарной единицей эволюции не могут быть:

- 1) организм;
- 2) популяция;
- 3) вид;
- 4) биоценоз;
- 5) биогеоценоз.

**A2.** Элементарной единицей эволюции может являться биологическая система, которая:

- 1) реально существует в природе;
- 2) обладает численностью, достаточной для продолжения рода;
- 3) неделима и выступает как единое целое во времени и пространстве;
- 4) дискретна (прерывиста) и делима;
- 5) относительно обособлена и имеет определенную самостоятельность в пространстве.

**A3.** Элементарными факторами эволюции, согласно синтетической теории эволюции, являются:

- 1) дрейф и поток генов;
- 2) изоляция;
- 3) мутационный процесс;
- 4) популяционные волны;
- 5) естественный отбор.

**A4.** К элементарным факторам эволюции, согласно синтетической теории эволюции, не могут относиться:

- 1) борьба за существование;
- 2) изоляция;
- 3) популяционные волны;
- 4) мутационный процесс;
- 5) естественный отбор.

**A5.** По синтетической теории эволюции элементарный эволюционный материал для естественного отбора поставляют:

- 1) комбинативная изменчивость;
- 2) дрейф и поток генов;
- 3) изоляция;
- 4) мутационный процесс;
- 5) популяционные волны.

**A6.** По синтетической теории эволюции элементарный эволюционный материал для естественного отбора не могут поставлять:

- 1) изоляция;
- 2) дрейф и поток генов;
- 3) борьба за существование;
- 4) мутационный процесс;
- 5) естественный отбор.

**A7.** Закон Харди-Вайнберга соблюдается для популяций, в которых:

- 1) существует свободное скрещивание особей;
- 2) нет мутаций;
- 3) отсутствует изоляция от других популяций;
- 4) нет естественного отбора;
- 5) большая численность особей.

**A8.** Закон Харди-Вайнберга не может соблюдаться для популяций, в которых:

- 1) отсутствует свободное скрещивание особей;
- 2) нет мутаций;
- 3) отсутствует изоляция от других популяций;
- 4) нет естественного отбора;
- 5) небольшая численность особей.

**A9.** Мутации изменяют генетическую структуру популяций вследствие:

- 1) возникновения новых комбинаций генов;
- 2) изменения структуры генов;
- 3) изменения состава хромосом;
- 4) случайного изменения концентрации генов;
- 5) изменения числа хромосом.

**A10.** Укажите, какие мутации не могут передаваться следующему поколению?

- 1) обуславливающие нежизнеспособность особей;
- 2) вредные рецессивные мутации;
- 3) вызывающие нескрещиваемость особей;
- 4) вредные доминантные мутации;
- 5) полезные рецессивные мутации.

**A11.** Мутации не определяют направления эволюции, так как:

- 1) возникают одновременно во многих генах;
- 2) возникают случайно, скачкообразно;
- 3) не имеют приспособительного характера;
- 4) носят разнонаправленный характер у особей одной популяции;
- 5) устойчивы и передаются по наследству.

**A12.** Поток генов изменяет генетическую структуру популяций вследствие:

- 1) изменения структуры генов;
- 2) случайного изменения концентрации генов при резком изменении численности популяции;
- 3) возникновения новых комбинаций генов;
- 4) изменения концентрации генов при изменении численности популяции за счет миграции особей.
- 5) изменения числа хромосом.

**A13.** Популяционные волны изменяют генетическую структуру популяций вследствие:

- 1) изменения концентрации генов при периодическом повышении и снижении численности популяции;
- 2) случайного изменения концентрации генов при резком изменении численности популяции;
- 3) возникновения новых комбинаций генов;
- 4) изменения концентрации генов при изменении численности популяции за счет миграции особей;
- 5) изменения числа хромосом.

**A14.** Дрейф генов изменяет генетическую структуру популяций вследствие:

- 1) возникновения новых комбинаций генов;
- 2) случайного изменения концентрации генов при резком изменении численности популяции;
- 3) изменения концентрации генов при периодическом повышении и снижении численности популяции;
- 4) изменения концентрации генов при изменении численности популяции за счет миграции особей;
- 5) изменения числа хромосом.

**A15.** Укажите основные формы борьбы за существование по современной теории эволюции:

- 1) внутривидовая;
- 2) прямая борьба;
- 3) межвидовая;
- 4) конкуренция;
- 5) борьба с неблагоприятными факторами среды.

**A16.** Прямая борьба является причиной совершенствования у животных:

- 1) поведенческих реакций;
- 2) способности защищаться от хищников и паразитов;
- 3) ряда приспособлений к неблагоприятным условиям среды;
- 4) морфологической организации;
- 5) физиологической организации.

**A17.** Современная теория эволюции выделяет следующие разновидности конкуренции:

- 1) трофическую;
- 2) физиологическую;
- 3) топическую;
- 4) репродуктивную;
- 5) поведенческую.

**A18.** Выработка у организмов приспособлений к неблагоприятным условиям среды является результатом разновидности конкуренции:

- 1) поведенческой;
- 2) физиологической;
- 3) топической;
- 4) репродуктивной;
- 5) трофической.

**A19.** У растений репродуктивная конкуренция ведет к совершенствованию:

- 1) опыления;
- 2) корневой системы;
- 3) распространения семян и плодов;
- 4) оплодотворения;
- 5) обеспечения зародышей питательными веществами

**A20.** У животных репродуктивная конкуренция ведет к появлению:

- 1) брачных игр;
- 2) сильных запахов;
- 3) иммунитета;
- 4) яркой окраски тела;
- 5) приспособлений к неблагоприятным условиям среды.

**A21.** Движущий естественный отбор характеризуется тем, что:

- 1) действует при постоянном изменении условий среды в определенном направлении;
- 2) направлен против крайних вариантов изменчивости в популяции;
- 3) приводит к выработке у организмов приспособлений к окружающей среде и к появлению нового вида;
- 4) приводит к смещению нормы реакции признака в сторону изменчивости признака;
- 5) способствует закреплению измененной формы взамен старой, не соответствующей новым условиям среды.

**A22.** Стабилизирующий естественный отбор характеризуется тем, что:

- 1) приводит к выработке у организмов приспособлений к окружающей среде и к появлению нового вида;
- 2) направлен против крайних вариантов изменчивости в популяции;
- 3) действует при постоянном изменении условий среды в определенном направлении;
- 4) действует в относительно постоянных условиях среды;
- 5) сохраняет в популяции среднюю ранее сформировавшуюся норму признака.

**A23.** Дизруптивный естественный отбор характеризуется тем, что:

- 1) действует при постоянном изменении условий среды в определенном направлении;
- 2) направлен против средних вариантов изменчивости в популяции;
- 3) приводит к выработке у организмов приспособлений к разным условиям окружающей среды и к появлению нескольких новых видов;
- 4) действует при изменении условий среды в разных резко различающихся направлениях;
- 5) способствует закреплению нескольких измененных форм взамен старой, не соответствующей новым условиям среды.

**A24.** Приспособленный организм характеризуется:

- 1) многочисленностью;
- 2) жизнеспособностью;
- 3) распространенностью;
- 4) фертильностью;
- 5) конкурентоспособностью.

**A25.** Организменные адаптации позволяют организму выживать в определенной среде и подразделяются на:

- 1) морфологические;
- 2) поведенческие;
- 3) физиологические;
- 4) генетические;
- 5) биохимические.

**A26.** К морфологическим адаптациям относятся:

- 1) поддержание постоянной температуры тела;
- 2) твердые защитные покровы у животных;
- 3) наличие покровных и механических тканей у растений;
- 4) все типы маскировки у животных;
- 5) форма тела у водных животных.

**A27.** К физиологическим адаптациям относятся:

- 1) форма тела у водных животных;
- 2) поддержание определенной концентрации солей и сахара в крови;
- 3) наличие покровных и механических тканей у растений;
- 4) накапливание жира у животных пустынь перед наступлением засухи;
- 5) поддержание постоянной температуры тела.

**A28.** К биохимическим адаптациям относятся:

- 1) расщепление веществ с помощью определенных ферментов;
- 2) поддержание определенной концентрации солей и сахара в крови;
- 3) синтез определенных белков в клетке;
- 4) накопление жира у животных пустынь перед наступлением засухи;
- 5) образование углеводов при фотосинтезе.

**A29.** К поведенческим адаптациям относятся:

- 1) нахождение укрытий от неблагоприятных факторов и врагов;
- 2) поддержание определенной концентрации солей и сахара в крови;
- 3) синтез определенных белков в клетке;
- 4) добывание и запасание пищи;
- 5) избегание встречи с врагом.

**A30.** К видовым адаптациям относятся:

- 1) нахождение укрытий от неблагоприятных факторов и врагов;
- 2) соответствие в строении копулятивных органов самцов и самок;
- 3) мутабельность;
- 4) скопление особей в период размножения;
- 5) объединение в группы для выживания в неблагоприятных условиях среды.

**A31.** Биологическая изоляция между популяциями может возникать по следующим причинам:

- 1) вследствие наличия механических барьеров в ареале;
- 2) из-за морфологического несоответствия органов размножения;
- 3) из-за разных сроков размножения;
- 4) из-за разного поведения в брачный период;
- 5) вследствие большой протяженности ареала.

**A32.** Географическая (пространственная) изоляция между популяциями может возникать по следующим причинам:

- 1) из-за разных сроков размножения;
- 2) из-за несоответствия органов размножения;
- 3) вследствие наличия механических барьеров в ареале;
- 4) из-за разного поведения в брачный период;
- 5) вследствие большой протяженности ареала.

**A33.** Симпатрический способ видообразования происходит при наличии изоляции:

- 1) поведенческой;
- 2) генетической;
- 3) географической;
- 4) экологической;
- 5) морфофизиологической.

**A34.** Аллопатрический способ видообразования происходит при наличии изоляции:

- 1) поведенческой;
- 2) генетической;
- 3) географической;
- 4) экологической;
- 5) морфофизиологической.

**A35.** Видообразование протекает в результате способа эволюции, который называется:

- 1) конвергенция;
- 2) дивергенция;
- 3) конкуренция;
- 4) синхронный параллелизм;
- 5) асинхронный параллелизм.

**A36.** Микроэволюция – это процесс:

- 1) внутривидовых преобразований;
- 2) приводящий к образованию крупных систематических групп;
- 3) приводящий к образованию новых видов;
- 4) протекающий на обширных территориях;
- 5) возникновения элементарного эволюционного явления в популяции.

**A37.** К главным направлениям эволюции относятся:

- 1) арогенез;
- 2) биологический регресс;
- 3) катагенез;
- 4) аллогенез;
- 5) биологический прогресс.

**A38.** Признаками биологического прогресса являются:

- 1) расширение ареала вида;
- 2) увеличение численности особей;
- 3) повышение приспособленности организмов;
- 4) сужение ареала вида;
- 5) увеличение числа популяций, разновидностей и подвидов.

**A39.** Признаками биологического регресса являются:

- 1) снижение приспособленности организмов;
- 2) снижение численности особей;
- 3) повышение приспособленности организмов;
- 4) сужение ареала вида;
- 5) уменьшение числа популяций, разновидностей и подвидов.

**A40.** Арогенез характеризуется появлением приспособлений:

- 1) снижающих уровень организации особей;
- 2) повышающих уровень организации особей;
- 3) позволяющих организмам перейти в новую среду обитания или расширить прежнюю среду;
- 4) позволяющих организмам более полно заселить прежнюю среду обитания;
- 5) позволяющих организмам перейти в более простую среду обитания.

**A41.** Аллогенез характеризуется появлением приспособлений:

- 1) снижающих уровень организации особей;
- 2) не изменяющих уровень организации особей;
- 3) позволяющих организмам перейти в новую среду обитания или расширить прежнюю среду;
- 4) позволяющих организмам более полно заселить прежнюю среду обитания;
- 5) позволяющих организмам перейти в более простую среду обитания.

**A42.** Катагенез характеризуется появлением приспособлений:

- 1) снижающих уровень организации особей;
- 2) не изменяющих уровень организации особей;
- 3) позволяющих организмам перейти в новую среду обитания или расширить прежнюю среду;
- 4) позволяющих организмам более полно заселить прежнюю среду обитания;
- 5) позволяющих организмам перейти в более простую среду обитания.

**A43.** Учение о биологическом прогрессе и регрессе было разработано:

- 1) В.И. Вернадским;
- 2) Ж.Б. Ламарком;
- 3) А.Н. Северцовым;
- 4) К. Линнеем;
- 5) Ч. Дарвином.

**A44.** Биологический прогресс может достигаться следующими путями:

- 1) аллогенеза;
- 2) катагенеза;
- 3) арогенеза;
- 4) гипергенеза;
- 5) параллелизма.

**A45.** Смена путей достижения биологического прогресса разных групп организмов в ходе эволюции называется:

- 1) теорией Дарвина;
- 2) учением Ламарка;
- 3) законом Северцова;
- 4) законом Бэра;
- 5) учением Вернадского.

**A46.** Образование отличительных признаков у родственных организмов, обитающих в различающихся условиях среды, происходит в результате:

- 1) дивергенции;
- 2) градации;
- 3) конвергенции;
- 4) параллелизма;
- 5) дифференциации.

**A47.** Возникновение гомологичных органов происходит в результате:

- 1) дифференциации;
- 2) градации;
- 3) конвергенции;
- 4) параллелизма;
- 5) дивергенции.

**A48.** В результате дивергенции образовались:

- 1) сходные конечности у водных млекопитающих и рыб;
- 2) сильно различающиеся конечности наземных и водных млекопитающих;
- 3) крылья у птиц, насекомых и летучих мышей;
- 4) роющие конечности у медведки и крота;
- 5) цветки разной формы у ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений.

**A49.** Образование сходных признаков у организмов разных систематических групп, обитающих в одинаковых условиях среды, происходит в результате:

- 1) дивергенции;
- 2) градации;
- 3) конвергенции;
- 4) параллелизма;
- 5) дифференциации.

**A50.** Возникновение аналогичных органов происходит в результате:

- 1) дифференциации;
- 2) градации;
- 3) конвергенции;
- 4) параллелизма;
- 5) дивергенции.

**A51.** В результате конвергенции образовались:

- 1) цветки разной формы у ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений;
- 2) сильно различающиеся конечности наземных и водных млекопитающих;
- 3) крылья у птиц, насекомых и летучих мышей;
- 4) роющие конечности у медведки и крота;
- 5) сходные конечности у водных млекопитающих и рыб.

**A52.** Образование сходных признаков у организмов родственных систематических групп, обитавших в сходных условиях среды в разное эволюционное время, явилось результатом:

- 1) дивергенции;
- 2) градации;
- 3) конвергенции;
- 4) асинхронного параллелизма;
- 5) дифференциации.

**A53.** Образование сходных признаков у первоначально дивергировавших двух или нескольких групп, оказавшихся в последствии в сходных условиях среды, является результатом:

- 1) синхронного параллелизма;
- 2) градации;
- 3) конвергенции;
- 4) дивергенции;
- 5) дифференциации.

# Раздел VI. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ И ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

## Глава 12. Происхождение и развитие жизни на Земле

**A1.** Представление о том, что жизнь может возникнуть путем самопроизвольного зарождения из неживой материи (концепция абиогенеза), лежит в основе:

- 1) гипотезы стационарного состояния;
- 2) гипотезы панспермии;
- 3) гипотезы самозарождения;
- 4) креационизма;
- 5) гипотезы биопозза.

**A2.** Представление о том, что Земля никогда не возникала, а существовала вечно и всегда была способна поддерживать жизнь, которая также существовала всегда, лежит в основе:

- 1) креационизма;
- 2) гипотезы панспермии;
- 3) гипотезы самозарождения;
- 4) гипотезы стационарного состояния;
- 5) гипотезы биопозза.

**A3.** Представление о том, что жизнь появилась на Земле в результате переноса с других планет в виде неких зародышей жизни, лежит в основе:

- 1) гипотезы биопозза;
- 2) гипотезы панспермии;
- 3) гипотезы самозарождения;
- 4) гипотезы стационарного состояния;
- 5) креационизма.

**A4.** Представление о том, что жизнь может возникнуть путем зарождения только из предшествующей жизни, лежит в основе:

- 1) гипотезы панспермии;
- 2) гипотезы биопозза;
- 3) концепции биогенеза;
- 4) гипотезы стационарного состояния;
- 5) креационизма.

**A5.** Представление о том, что жизнь была создана творцом в результате нескольких актов сверхъестественного творения в прошлом, лежит в основе:

- 1) гипотезы стационарного состояния;
- 2) гипотезы биопоэза;
- 3) гипотезы самозарождения;
- 4) гипотезы панспермии;
- 5) креационизма.

**А6.** А.И. Опарин в коацерватной гипотезе полагал, что решающая роль при переходе от химической эволюции к биологической принадлежит:

- 1) липидам;
- 2) полисахаридам;
- 3) нуклеиновым кислотам;
- 4) белкам;
- 5) гликолипидам.

**А7.** По мнению А.И. Опарина, накопление органических веществ в первичном океане происходило благодаря:

- 1) наличию в океане простых соединений;
- 2) большой площади Земли;
- 3) доступности энергии;
- 4) наличию кислорода;
- 5) большому промежутку времени.

**А8.** Согласно коацерватной гипотезе процесс возникновения жизни на Земле включал следующие этапы:

- 1) занесение на Землю с метеоритами спор бактерий;
- 2) возникновение простых органических веществ из неорганических;
- 3) образование биополимеров из простых органических веществ;
- 4) спонтанное появление живых существ из неживой материи;
- 5) возникновение примитивных самовоспроизводящихся организмов.

**А9.** Укажите последовательность этапов возникновения жизни на Земле согласно биохимическим гипотезам: а) формирование биополимеров; б) абиогенное возникновение органических веществ; в) развитие мембранных структур и примитивных организмов.

- 1)  $a \rightarrow b \rightarrow v$ ;
- 2)  $b \rightarrow v \rightarrow a$ ;
- 3)  $v \rightarrow a \rightarrow b$ ;
- 4)  $b \rightarrow a \rightarrow v$ ;
- 5)  $a \rightarrow v \rightarrow b$ .

**А10.** Укажите последствия фотосинтезирующей активности первичных одноклеточных автотрофов:

- 1) образование запасов каменного угля;
- 2) насыщение атмосферы свободным кислородом;
- 3) образование озонового слоя в верхней части атмосферы;
- 4) появление многоклеточных организмов;
- 5) снижение конкуренции за запасы абиогенных органических веществ.

**A11.** Согласно симбиотической теории А.С. Фоминцына в эукариотической клетке:

- 1) митохондрии образовались из аэробных бактерий;
- 2) центриоли образовались из спирахетоподобных бактерий;
- 3) пластиды образовались из впячиваний клеточной мембраны;
- 4) митохондрии образовались из впячиваний клеточной мембраны;
- 5) пластиды образовались из цианобактерий.

**A12.** Согласно аутогенной гипотезе в эукариотической клетке:

- 1) пластиды образовались из цианобактерий;
- 2) центриоли образовались из спирахетоподобных бактерий;
- 3) пластиды образовались из впячиваний клеточной мембраны;
- 4) митохондрии образовались из впячиваний клеточной мембраны;
- 5) митохондрии образовались из аэробных бактерий.

**A13.** В архейскую эру возникли:

- 1) первые наземные растения – риниофиты;
- 2) различные морские многоклеточные организмы, не имеющие скелетных образований;
- 3) анаэробные гетеротрофные организмы;
- 4) цианобактерии;
- 5) одноклеточные водоросли.

**A14.** В протерозойскую эру возникли:

- 1) одноклеточные водоросли;
- 2) различные многоклеточные примитивные организмы, не имеющие скелетных образований;
- 3) анаэробные гетеротрофные организмы;
- 4) морские беспозвоночные с хитиново-фосфатной раковиной;
- 5) первые наземные растения – риниофиты.

**A15.** В селурийском периоде палеозойской эры появились:

- 1) различные многоклеточные примитивные организмы, не имеющие скелетных образований;
- 2) первые наземные растения – риниофиты;
- 3) наземные членистоногие – скорпионы;
- 4) древние панцирные и хрящевые рыбы;
- 5) современные группы водорослей и грибов.

**A16.** В девонском периоде палеозойской эры появились:

- 1) древовидные папоротники, хвощи и плауны;
- 2) первые наземные растения – риниофиты;
- 3) первые паукообразные;
- 4) древние земноводные – стегоцефалы;
- 5) современные группы водорослей и грибов.

**A17.** В каменноугольном периоде палеозойской эры появились:

- 1) древовидные папоротники, хвощи и плауны;
- 2) древние пресмыкающиеся;
- 3) первые паукообразные;
- 4) древние голосеменные растения;
- 5) первичнобескрылые и древнекрылые насекомые.

**A18.** В мезозойскую эру появились:

- 1) древовидные папоротники, хвощи и плауны;
- 2) древние пресмыкающиеся;
- 3) древние птицы;
- 4) древние покрытосеменные растения;
- 5) древние млекопитающие.

**A19.** В кайнозойскую эру появились:

- 1) древние млекопитающие;
- 2) люди современного типа;
- 3) антропоиды;
- 4) древние покрытосеменные растения;
- 5) гоминиды.

**A20.** В палеозойскую эру у растений возникли следующие ароморфозы:

- 1) появление тканей;
- 2) появление органов;
- 3) внутреннее оплодотворение;
- 4) появление семян;
- 5) появление плодов.

**A21.** В мезозойскую эру у животных возникли следующие ароморфозы:

- 1) появление теплокровности;
- 2) появление сальных, потовых и молочных желез;
- 3) внутреннее оплодотворение;
- 4) появление четырехкамерного сердца;
- 5) появление плаценты и внутриутробного развития.

**A22.** Назовите основные ароморфозы, появившиеся у беспозвоночных в ходе эволюции:

- 1) билатеральная симметрия тела;
- 2) альвеолярные легкие;
- 3) трахейная система дыхания;
- 4) легочное дыхание;
- 5) половая дифференцировка.

**A23.** Назовите основные ароморфозы, появившиеся у млекопитающих в ходе эволюции:

- 1) билатеральная симметрия тела;
- 2) альвеолярные легкие;

- 3) разделение сердца на правую и левую половины;
- 4) два круга кровообращения;
- 5) половая дифференцировка.

**A24.** Назовите основные ароморфозы, появившиеся у растений в ходе эволюции:

- 1) разнообразии типов цветков и плодов;
- 2) дифференциация тканей;
- 3) дифференциация тела на органы;
- 4) смена поколений в цикле развития;
- 5) цветок и плод.

**A25.** Хлоропласты имеются у представителей царств:

- 1) Животные;
- 2) Протисты;
- 3) Грибы;
- 4) Растения;
- 5) Бактерии.

**A26.** Хлоропласты отсутствуют у представителей царств:

- 1) Бактерии;
- 2) Протисты;
- 3) Грибы;
- 4) Растения;
- 5) Животные.

**A27.** Ядерная оболочка имеется в клетках у представителей царств:

- 1) Растения;
- 2) Протисты;
- 3) Грибы;
- 4) Бактерии;
- 5) Животные.

**A28.** Митохондрии имеются в клетках у представителей царств:

- 1) Грибы;
- 2) Протисты;
- 3) Растения;
- 4) Бактерии;
- 5) Животные.

**A29.** Только аэробное дыхание характерно для представителей царств:

- 1) Бактерии;
- 2) Протисты;
- 3) Растения;
- 4) Грибы;
- 5) Животные.

**A30.** Вирусы являются:

- 1) одноклеточными прокариотическими организмами;
- 2) многоклеточными организмами;
- 3) неклеточными формами жизни;
- 4) колониальными организмами;
- 5) одноклеточными эукариотическими организмами.

**A31.** Комплекс белков, окружающих нуклеиновую кислоту в вирусе, называется:

- 1) капсидом;
- 2) мембраной;
- 3) стенкой;
- 4) оболочкой;
- 5) капсулой.

**А32.** Укажите, какие из перечисленных болезней вызываются вирусами:

- 1) столбняк;
- 2) краснуха;
- 3) туберкулез;
- 4) грипп;
- 5) корь.

**А33.** У каких вирусов имеется дополнительная липопротеидная оболочка?

- 1) аденовируса;
- 2) вируса гриппа;
- 3) вируса СПИДа;
- 4) вируса герпеса;
- 5) вируса паротита.

**А34.** К ДНК-содержащим вирусам относятся:

- 1) вирус оспы;
- 2) вирус гриппа;
- 3) вирус СПИДа;
- 4) вирус герпеса;
- 5) вирус гепатита.

**А35.** К РНК-содержащим вирусам относятся:

- 1) вирус бешенства;
- 2) вирус гриппа;
- 3) вирус СПИДа;
- 4) вирус герпеса;
- 5) вирус полиомиелита.

**А36.** Бактериофагами называются вирусы, поражающие:

- 1) растений;
- 2) бактерий;
- 3) грибов;
- 4) человека;
- 5) животных.

**А37.** Представителями бактериофагов являются:

- 1) вирионы;
- 2) цианофаги;
- 3) вириды;
- 4) актинофаги;
- 5) профаги.

**А38.** Вирусы являются возбудителями следующих заболеваний человека:

- 1) корь;
- 2) грипп;
- 3) гепатит;
- 4) холера;
- 5) оспа.

## **Глава 13. Происхождение и эволюция человека**

**А1.** Человека относят к типу Хордовые в связи с тем, что у него в зародышевом состоянии имеются:

- 1) полая нервная трубка;
- 2) жаберные щели;
- 3) хорда;
- 4) спинной и головной мозг;
- 5) пищеварительная трубка.

**А2.** Человека относят к подтипу Позвоночные в связи с тем, что у него имеются:

- 1) хорда;
- 2) позвоночный столб;
- 3) полая нервная трубка;
- 4) спинной и головной мозг;
- 5) сердце на брюшной стороне.

**А3.** Человека относят к классу Млекопитающие в связи с тем, что у него имеются:

- 1) сальные, потовые и молочные железы;
- 2) правая дуга аорты;
- 3) волосяной покров тела;
- 4) диафрагма;
- 5) первичный рот.

**А4.** Человека относят к отряду Приматы в связи с тем, что у него имеются:

- 1) одна пара молочных желез;
- 2) сходство кариотипов;
- 3) густой волосяной покров тела;
- 4) наличие ногтей;
- 5) противопоставление большого пальца.

**А5.** Доказательствами происхождения человека от человекообразных обезьян являются:

- 1) наличие рудиментов и атавизмов;
- 2) сходство зародышей;
- 3) одинаковая среда обитания;
- 4) сходство в строении;
- 5) сходство в выражении эмоций.

**А6.** Выберите отличительные признаки скелета туловища человека от скелета туловища человекообразных обезьян: а) у позвоночника четыре изгиба; б) плоская стопа; в) дугообразный позвоночник; г) сводчатая стопа; д) кости нижних конечностей длиннее костей верхних конечностей; е) большой палец передних конечностей сильно противопоставлен другим пальцам; ж) грудная клетка уплощена в синно-брюшном направлении; з) широкий чашевидный таз.

- 1) а, б, г, д, е, ж;
- 2) в, г, д, е, ж, з;
- 3) а, б, в, г, д, е;
- 4) а, г, д, е, ж, з;
- 5) б, в, г, д, е, ж.

**А7.** Выберите отличительные признаки скелета головы человека от скелета головы человекообразных обезьян: а) мозговая часть черепа в 4 раза больше лицевой; б) нижняя челюсть слабо развита и имеет подбородочный выступ; в) высокий выпуклый лоб без надбровных дуг; г) мозговая часть черепа равна лицевой; д) низкий плоский лоб с надбровными дугами; е) нижняя челюсть массивная и не имеет подбородочного выступа; ж) затылочное отверстие смещено к центру основания черепа; з) клыки развиты слабо.

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) а, б, г, д, е; | 2) в, г, д, е, ж; |
| 3) а, б, в, г, д; | 4) а, б, в, ж, з; |
| 5) б, в, г, д, з. |                   |

**А8.** Отличительной особенностью высшей нервной деятельности человека является:

- 1) наличие первой сигнальной системы;
- 2) наличие абстрактного мышления;
- 3) наличие второй сигнальной системы;
- 4) способность к построению логических цепочек и обобщений;
- 5) передача накопленного опыта путем воспитания и обучения.

**А9.** У человекообразных обезьян объем черепной коробки составляет в среднем:

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) 500 см <sup>3</sup> ;  | 2) 550 см <sup>3</sup> ;  |
| 3) 970 см <sup>3</sup> ;  | 4) 1400 см <sup>3</sup> ; |
| 5) 2000 см <sup>3</sup> . |                           |

**А10.** У протоантропа объем черепной коробки составлял в среднем:

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) 500 см <sup>3</sup> ;  | 2) 550 см <sup>3</sup> ;  |
| 3) 970 см <sup>3</sup> ;  | 4) 1100 см <sup>3</sup> ; |
| 5) 1400 см <sup>3</sup> . |                           |

**А11.** У архантропа объем черепной коробки составлял в среднем:

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) 500 см <sup>3</sup> ;  | 2) 550 см <sup>3</sup> ;  |
| 3) 970 см <sup>3</sup> ;  | 4) 1100 см <sup>3</sup> ; |
| 5) 1400 см <sup>3</sup> . |                           |

**А12.** У палеоантропа объем черепной коробки составлял в среднем:

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) 500 см <sup>3</sup> ;  | 2) 550 см <sup>3</sup> ;  |
| 3) 970 см <sup>3</sup> ;  | 4) 1100 см <sup>3</sup> ; |
| 5) 1400 см <sup>3</sup> . |                           |

**А13.** У неоантропа объем черепной коробки составлял в среднем:

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) 500 см <sup>3</sup> ;  | 2) 550 см <sup>3</sup> ;  |
| 3) 970 см <sup>3</sup> ;  | 4) 1100 см <sup>3</sup> ; |
| 5) 1400 см <sup>3</sup> . |                           |

**A14.** Отличительными признаками Человека разумного как социального существа являются:

- 1) способность к трудовой деятельности;
- 2) истинное прямохождение;
- 3) плоские ногти;
- 4) членораздельная речь;
- 5) мышление и сознание.

**A15.** Общими предками человека и человекообразных обезьян являются:

- 1) палеоантропы;
- 2) неантропы;
- 3) дриопитеки;
- 4) австралопитеки;
- 5) архантропы.

**A16.** К предшественникам человека (протоантропам) относятся:

- 1) архантропы;
- 2) зинджантроп;
- 3) парантроп;
- 4) австралопитек африканский;
- 5) палеоантропы.

**A17.** Представителями архантропов являются:

- 1) атлантроп;
- 2) гейдельбергский человек;
- 3) телантроп;
- 4) питекантроп;
- 5) синантроп.

**A18.** Представителем палеоантропов является:

- 1) неандерталец;
- 2) гейдельбергский человек;
- 3) кроманьонец;
- 4) питекантроп;
- 5) синантроп.

**A19.** Представителем неантропов является:

- 1) питекантроп;
- 2) гейдельбергский человек;
- 3) кроманьонец;
- 4) неандерталец;
- 5) синантроп.

**A20.** Дриопитеки имели следующие отличительные признаки:

- 1) наземный образ жизни;
- 2) растительность;
- 3) древесный образ жизни;
- 4) изготовление примитивных орудий труда;
- 5) отсутствие речи.

**A21.** Австралопитеки имели следующие отличительные признаки:

- 1) изготовление примитивных орудий труда;
- 2) прямохождение;
- 3) древесный образ жизни;
- 4) наземный образ жизни;
- 5) всеядность.

**A22.** Отличительными признаками архантропов являются:

- 1) изготовление примитивных орудий труда;
- 2) истинное прямохождение;
- 3) древесный образ жизни;
- 4) примитивная речь;
- 5) освоение огня.

**A23.** Биологические факторы антропогенеза описал Ч. Дарвин в своих трудах:

- 1) «Происхождение видов путем естественного отбора»;
- 2) «Происхождение человека и половой отбор»;
- 3) «Философия зоологии»;
- 4) «О выражении эмоций у человека и животных»;
- 5) «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека».

**A24.** Биологическими факторами эволюции человека являются:

- 1) борьба за существование;
- 2) трудовая деятельность;
- 3) естественный отбор;
- 4) наследственная изменчивость;
- 5) развитие членораздельной речи.

**A25.** Социальные факторы антропогенеза описал Ф.Энгельс в своем труде:

- 1) «Философия зоологии»;
- 2) «Происхождение человека и половой отбор»;
- 3) «Происхождение видов путем естественного отбора»;
- 4) «О выражении эмоций у человека и животных»;
- 5) «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека».

**A26.** Социальными факторами эволюции человека являются:

- 1) борьба за существование;
- 2) трудовая деятельность;
- 3) мышление и сознание;
- 4) общественная жизнь и культура;
- 5) развитие членораздельной речи.

**A27.** Предпосылками антропогенеза являются:

- 1) переход к наземному образу жизни;
- 2) питание только растительной пищей;
- 3) древесный образ жизни;
- 4) высокоразвитая способность к ориентации в окружающей среде;
- 5) разделение функций между передними и задними конечностями.

**A28.** Характерными особенностями антропогенеза являются следующие:

- 1) действие биологических и социальных факторов эволюции постепенно усиливалось;
- 2) действие биологических факторов эволюции постепенно ослабвало;

- 3) эволюционные преобразования направлены в сторону развития мозга и руки, формирования общественного образа жизни;
- 4) действие социальных факторов эволюции постепенно усиливалось;
- 5) действие биологических и социальных факторов эволюции постепенно ослабевало.

**A29.** Для евразийской расы характерны следующие признаки:

- 1) светлый или смуглый цвет кожи;
- 2) косой разрез глаз;
- 3) узкий выступающий нос;
- 4) узкие губы;
- 5) прямые или волнистые мягкие волосы;

**A30.** Для азиатско-американской расы характерны следующие признаки:

- 1) желтоватый цвет кожи;
- 2) косой разрез глаз;
- 3) узкий выступающий нос;
- 4) наличие эпикантуса;
- 5) прямые жесткие волосы.

**A31.** Для австрало-негроидной расы характерны следующие признаки:

- 1) темный цвет кожи;
- 2) плоское широкое лицо;
- 3) широкий нос;
- 4) толстые губы;
- 5) жесткие курчавые волосы.

**A32.** Образование рас произошло в результате:

- 1) разной формы трудовой деятельности;
- 2) географической изоляции;
- 3) общественного образа жизни;
- 4) естественного отбора;
- 5) наследственной изменчивости.

**A33.** Из биологических факторов антропогенеза на современном этапе эволюции наибольшую роль играют:

- 1) популяционные волны;
- 2) мутации;
- 3) изоляция;
- 4) движущий естественный отбор;
- 5) стабилизирующий естественный отбор.

**A34.** При переселении в приполярные области у людей наблюдается:

- 1) неустойчивость артериального давления и пульса;
- 2) увеличение концентрации липидов в крови;
- 3) увеличение содержания сахара в крови;
- 4) снижение концентрации липидов в крови;
- 5) снижение содержания сахара в крови.

**А35.** У переселенцев в арктическую зону в первое время в крови повышается содержание гормонов:

- 1) инсулина;
- 2) адреналина;
- 3) норадреналина;
- 4) кортикостероидов;
- 5) тироксина.

**А36.** В организме человека могут накапливаться:

- 1) радиоактивные элементы;
- 2) оксиды серы и азота;
- 3) пестициды;
- 4) тяжелые металлы;
- 5) нитраты и нитриты.

**А37.** Эндемические заболевания могут возникать в регионах, «дефицитных» по:

- 1) железу;
- 2) кальцию;
- 3) йоду;
- 4) натрию;
- 5) фтору.

**А38.** Природный радиоактивный фон формируется за счет:

- 1) космического излучения;
- 2) радона;
- 3) радиоактивных осадков при авариях на атомных электростанциях;
- 4) радионуклидов, находящихся в земной коре, воде и в атмосфере;
- 5) радиоактивных отходов ядерных технологий.

**А39.** Искусственными источниками радиоактивного излучения являются:

- 1) источники радиоактивности, используемые в медицине;
- 2) радон;
- 3) радиоактивные осадки при авариях на атомных электростанциях;
- 4) испытания ядерного оружия;
- 5) радиоактивные отходы ядерных технологий.

**А40.** Действие радиации на организм в наибольшей степени зависит от:

- 1) состояния организма;
- 2) типа излучения;
- 3) мощности излучения;
- 4) вида организма;
- 5) длительности воздействия излучения.

**А41.** Снижение дозы внешнего радиоактивного облучения может достигаться:

- 1) использованием радиопротекторов;
- 2) увеличением расстояния от источника излучения;
- 3) уменьшением времени пребывания около источника излучения;
- 4) усилением выведения радионуклидов из организма;
- 5) установкой экрана, поглощающего излучение.

- A42.** Период биологического полувыведения радионуклидов зависит от:
- 1) метаболической активности ткани;
  - 2) мощности излучения;
  - 3) свойств самих радионуклидов;
  - 4) установки экрана, поглощающего излучение;
  - 5) длительности воздействия излучения.

## **Раздел VII. БИОСФЕРА И ЭВОЛЮЦИЯ**

### **Глава 14. Структура биосферы и условия ее существования**

- A1.** Термин биосфера впервые употребил ученый:
- 1) Ж. Кювье;
  - 2) Э.Ж. Сент-Илер;
  - 3) Э. Зюсс;
  - 4) В.И. Вернадский;
  - 5) Дж. Рэй.
- A2.** Учение о биосфере разработал ученый:
- 1) Э.Ж. Сент-Илер;
  - 2) Ж. Кювье;
  - 3) Э. Зюсс;
  - 4) В.И. Вернадский;
  - 5) Дж. Рэй.
- A3.** Структурными компонентами биосферы В.И. Вернадский считал:
- 1) атмосферу;
  - 2) ноосферу;
  - 3) гидросферу;
  - 4) тропосферу;
  - 5) литосферу.
- A4.** Граница биосферы в атмосфере проходит на высоте:
- 1) 1–2 км;
  - 2) 3–4 км;
  - 3) 10–15 км;
  - 4) 20–27 км;
  - 5) 30–35 км.
- A5.** Граница биосферы в литосфере проходит на глубине:
- 1) 1–2 км;
  - 2) 3–4 км;
  - 3) 10–15 км;
  - 4) 20–27 км;
  - 5) 30–35 км.
- A6.** Живое вещество в биосфере выполняет следующие функции:
- 1) концентрационную;
  - 2) газовую;
  - 3) средообразующую;
  - 4) окислительно-восстановительную;
  - 5) деструктивную (редуцентную).

**A7.** Живое вещество в биосфере не может выполнять следующие функции:

- 1) деструктивную (редуцентную);
- 2) газовую;
- 3) горообразующую;
- 4) озонообразующую;
- 5) концентрационную.

**A8.** Энергетическая функция живого вещества заключается в том, что организмы способны:

- 1) поглощать солнечную энергию и превращать ее в энергию химических связей органического вещества;
- 2) осуществлять перераспределение элементов в биосфере;
- 3) обеспечивать поток энергии в биосфере;
- 4) передавать энергию по пищевым цепям;
- 5) приводить к образованию полезных ископаемых.

**A9.** Окислительно-восстановительная функция живого вещества заключается в том, что организмы способны:

- 1) окислять и восстанавливать вещества в ходе биохимических реакций;
- 2) осуществлять перераспределение элементов в биосфере;
- 3) обеспечивать поток энергии в биосфере;
- 4) создавать разнообразие органических соединений для поддержания биологического разнообразия в биосфере;
- 5) приводить к образованию полезных ископаемых.

**A10.** Концентрационная функция живого вещества заключается в том, что организмы способны:

- 1) поглощать солнечную энергию и превращать ее в энергию химических связей органического вещества;
- 2) осуществлять перераспределение элементов в биосфере;
- 3) накапливать в своем теле определенные элементы окружающей среды;
- 4) поглощать из атмосферы кислород;
- 5) приводить к образованию полезных ископаемых.

**A11.** Газовая функция живого вещества заключается в том, что организмы способны:

- 1) поглощать солнечную энергию из космоса;
- 2) поглощать из атмосферы углекислый газ, азот и кислород;
- 3) накапливать в своем теле определенные элементы окружающей среды;
- 4) выделять в атмосферу кислород, азот и углекислый газ;
- 5) поддерживать постоянство концентрации газов в атмосфере.

**A12.** Средообразующая функция живого вещества заключается в том, что организмы способны:

- 1) поглощать солнечную энергию из космоса;
- 2) поглощать из атмосферы углекислый газ и кислород;
- 3) изменять силу климатических факторов;
- 4) выделять в атмосферу кислород и углекислый газ;
- 5) служить местообитанием для других организмов.

**A13.** Укажите соотношение живого вещества растений и животных в континентальной части биосферы:

- 1) 59,2% живое вещество растений и 40,8% живое вещество животных;
- 2) 69,2% живое вещество растений и 30,8% живое вещество животных;
- 3) 79,2% живое вещество растений и 20,8% живое вещество животных;
- 4) 89,2% живое вещество растений и 10,8% живое вещество животных;
- 5) 99,2% живое вещество растений и 0,8% живое вещество животных.

**A14.** Укажите соотношение живого вещества растений и животных в океанической части биосферы:

- 1) 53,7% живое вещество растений и 46,3% живое вещество животных;
- 2) 63,7% живое вещество растений и 36,3% живое вещество животных;
- 3) 73,7% живое вещество растений и 26,3% живое вещество животных;
- 4) 83,7% живое вещество растений и 16,3% живое вещество животных;
- 5) 93,7% живое вещество растений и 6,3% живое вещество животных.

**A15.** Годовая суммарная продукция продуцентов океана сопоставима с продукцией растений суши вследствие:

- 1) большого видового многообразия продуцентов;
- 2) интенсивного деления клеток фитопланктона;
- 3) большой биомассы организмов, способных к фотосинтезу;
- 4) быстрого роста клеток фитопланктона;
- 5) быстрого оборота фитомассы океана.

**A16.** Роль растительного покрова суши в круговороте воды заключается:

- 1) в удержании воды путем замедления ее стока;
- 2) в поглощении водяных паров из атмосферы;
- 3) в поддержании постоянства уровня грунтовых вод;
- 4) в поглощении воды из почвы;
- 5) в способности к транспирации.

**A17.** Циркуляцию углерода в биосфере, главным образом, обуславливают:

- 1) транспирация;
- 2) фотосинтез;
- 3) сжигание ископаемого топлива;
- 4) дыхание живых организмов;
- 5) образование залежей торфа, каменного угля, известняка.

**A18.** Азот в атмосферу возвращается из круговорота:

- 1) азотфиксирующими бактериями;
- 2) денитрифицирующими бактериями;
- 3) при извержении вулканов;
- 4) во время грозových разрядов;
- 5) при производстве азотных удобрений.

**A19.** Какие из перечисленных ниже организмов осуществляют заключительный этап минерализации органического вещества в биосфере:

- 1) дождевые черви;
- 2) плесневые грибы;
- 3) личинки насекомых, обитающие в почве;
- 4) землероющие млекопитающие;
- 5) бактерии.

**A20.** Какие из перечисленных ниже организмов осуществляют начальный этап разложения органического вещества в биосфере:

- 1) микроорганизмы;
- 2) плесневые грибы;
- 3) насекомые и личинки насекомых, обитающие в почве;
- 4) землероющие млекопитающие;
- 5) дождевые черви.

**A21.** Какие из перечисленных ниже организмов участвуют в превращении азота в биологическом круговороте:

- 1) аммонифицирующие бактерии;
- 2) плесневые грибы;
- 3) нитрифицирующие бактерии;
- 4) денитрифицирующие бактерии;
- 5) азотфиксирующие бактерии.

**A22.** Укажите возможные способы вовлечения атмосферного азота в биогеохимический круговорот:

- 1) за счет деятельности азотфиксирующих бактерий;
- 2) за счет деятельности денитрифицирующих бактерий;
- 3) за счет промышленной фиксации при производстве азотных удобрений;
- 4) за счет атмосферной фиксации под действием атмосферного электричества;
- 5) вместе с атмосферными осадками.

## Глава 15. Хозяйственная деятельность человека — новый фактор в биосфере

**A1.** Кислотными считаются осадки, у которых рН воды ниже:

- 1) 7,0;
- 2) 6,5;
- 3) 5,6;
- 4) 4,5;
- 5) 3,0.

**A2.** Образование кислотных осадков является, в основном, следствием поступления в атмосферу:

- 1) углекислого газа;
- 2) метана;
- 3) озона;
- 4) оксидов азота;
- 5) оксидов серы.

**A3.** «Парниковый эффект» является, в основном, следствием поступления в атмосферу:

- 1) оксидов серы;
- 2) метана;
- 3) озона;
- 4) оксидов азота;
- 5) углекислого газа.

**A4.** Загрязнение окружающей среды в наибольшей степени влияет на:

- 1) высших растений;
- 2) травоядных животных;
- 3) грибы;
- 4) хищных животных;
- 5) хищных птиц.

**A5.** Из всех растений наиболее чувствительными к загрязнению окружающей среды являются:

- 1) водоросли;
- 2) голосеменные растения;
- 3) покрытосеменные растения;
- 4) лишайники;
- 5) высшие споровые растения.

**A6.** На каких охраняемых природных территориях допускается постоянное присутствие человека?

- 1) в национальных парках;
- 2) в заповедниках;
- 3) в заказниках;
- 4) в резерватах;
- 5) на всех охраняемых территориях.

**A7.** Какие из перечисленных видов организмов заносятся в Красную книгу?

- 1) с возрастающей численностью;
- 2) малочисленные;
- 3) исчезающие;
- 4) исчезнувшие;
- 5) редкие.

**A8.** Какие из перечисленных видов организмов не заносятся в Красную книгу?

- 1) редкие;
- 2) малочисленные;
- 3) исчезающие;
- 4) исчезнувшие;
- 5) с возрастающей численностью.

**A9.** Искусственно созданная человеком и имеющая определенные наследственные особенности устойчивая группа живых организмов – это:

- 1) сообщество;
- 2) порода;
- 3) штамм;
- 4) вид;
- 5) сорт.

**A10.** Основными методами гибридизации в селекции являются:

- 1) инбридинг;
- 2) аутбридинг;
- 3) гетерозис;
- 4) полиплоидия;
- 5) мутагенез.

**A11.** Близкородственное (внутрисортовое) скрещивание называется:

- 1) полиплоидия;
- 2) аутбридинг;
- 3) гетерозис;
- 4) инбридинг;
- 5) мутагенез.

**A12.** Не родственное (межсортовое) скрещивание называется:

- 1) мутагенез;
- 2) аутбридинг;
- 3) гетерозис;
- 4) полиплоидия;
- 5) инбридинг.

**A13.** Явление повышения жизнеспособности и продуктивности гибридов первого поколения по сравнению с обеими родительскими формами называется:

- 1) инбридинг;
- 2) аутбридинг;
- 3) гетерозис;
- 4) полиплоидия;
- 5) мутагенез.

**A14.** Скрещивание организмов, относящихся к разным видам и родам, называется:

- 1) гетерозис;
- 2) аутбридинг;
- 3) инбридинг;
- 4) отдаленная гибридизация;
- 5) мутагенез.

**A15.** В селекции используют:

- 1) индуцированный мутагенез;
- 2) полиплоидию;
- 3) гетерозис;
- 4) отдаленную гибридизацию;
- 5) полиэмбрионию.

**A16.** Выделение группы особей, сходных по одному или комплексу желаемых признаков без проверки их генотипа называется:

- 1) индивидуальным отбором;
- 2) движущим отбором;
- 3) половым отбором;
- 4) массовым отбором;
- 5) естественным отбором.

**A17.** Отбор, при котором получают и оценивают потомство каждого отдельного организма в ряду поколений, при обязательном контроле наследования интересующих селекционеров признаков, называют:

- 1) естественным отбором;
- 2) движущим отбором;
- 3) половым отбором;
- 4) массовым отбором;
- 5) индивидуальным отбором.

**A18.** При инбридинге у потомства происходит:

- 1) автополиплоидизация;
- 2) полиплоидизация;
- 3) гомозиготизация;
- 4) аллополиплоидизация;
- 5) гетерозиготизация.

**A19.** При аутбридинге у потомства происходит:

- 1) гомозиготизация;
- 2) полиплоидизация;
- 3) автополиплоидизация;
- 4) аллополиплоидизация;
- 5) гетерозиготизация.

**A20.** Гетерозиготность организмов можно усилить путем:

- 1) гетерозиса;
- 2) инбридинга;
- 3) аутбридинга;
- 4) отдаленной гибридизации;
- 5) полиплоидизации.

**A21.** Гомозиготность организмов можно усилить путем:

- 1) полиплоидизации;
- 2) инбридинга;
- 3) аутбридинга;
- 4) отдаленной гибридизации;
- 5) гетерозиса.

**A22.** Объектами биотехнологии являются:

- 1) вирусы;
- 2) бактерии;
- 3) растения;
- 4) животные;
- 5) изолированные клетки.

**A23.** В биотехнологии используют:

- 1) спонтанный мутагенез;
- 2) гетерозис;
- 3) генную инженерию;
- 4) клеточную инженерию;
- 5) метод клеточных культур.

**A24.** Целенаправленное, искусственное создание определенных комбинаций генетического материала, способных нормально функционировать в клетке осуществляется с помощью методов:

- 1) биотехнологии;
- 2) генной инженерии;
- 3) соматической гибридизации;
- 4) отдаленной гибридизации;
- 5) клеточной инженерии.

**A25.** Конструирование клеток нового типа на основе их культивирования, гибридизации и реконструкции осуществляется с помощью методов:

- 1) клеточной инженерии;
- 2) генной инженерии;
- 3) соматической гибридизации;
- 4) отдаленной гибридизации;
- 5) биотехнологии.

**A26.** Производство необходимых человеку продуктов и материалов с помощью живых организмов, культивированных клеток и биологических процессов осуществляется с помощью методов:

- 1) отдаленной гибридизации;
- 2) генной инженерии;
- 3) соматической гибридизации;
- 4) клеточной инженерии;
- 5) биотехнологии.

**A27.** Слияние двух различных клеток в культуре ткани называется:

- 1) гетерозис;
- 2) биотехнология;
- 3) соматическая гибридизация;
- 4) отдаленная гибридизация;
- 5) генная инженерия.

**A28.** Методы генной инженерии позволили осуществить в промышленных масштабах синтез:

- 1) тироксина;
- 2) инсулина;
- 3) интерферона;
- 4) глюкагона;
- 5) гормона роста.

- В1.** Образование субъединиц рибосом происходит в...
- В2.** А, Т, Г и Ц нуклеотиды являются мономерами ...
- В3.** А, У, Г и Ц нуклеотиды являются мономерами ...
- В4.** Специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов, называются ...
- В5.** Специфические белки, выполняющие регуляторную функцию в организме, называются ...
- В6.** Вещества, снижающие активность ферментов или вызывающие их инактивацию, называются ...
- В7.** Нуклеотид, состоящий из азотистого основания аденина, пятиуглеродного сахара рибозы и трех остатков фосфорной кислоты, называется ...
- В8.** Углеводы, состоящие из 2–10 последовательно соединенных молекул моносахаридов, называются ...
- В9.** Жироподобные органические соединения, нерастворимые в воде, но хорошо растворимые в неполярных растворителях, называются ...
- В10.** Слой олигосахаридов, покрывающий сверху плазматическую мембрану животных клеток, называется ...
- В11.** Транспорт веществ через мембрану по градиенту концентрации называется ...
- В12.** Транспорт веществ через мембрану по градиенту концентрации с участием белков-переносчиков называется ...
- В13.** Транспорт веществ через мембрану против градиента концентрации называется ...
- В14.** Постоянные внутриклеточные структуры, имеющие определенное строение и выполняющие соответствующие функции, называются ...
- В15.** В области вторичной перетяжки хромосомы осуществляется синтез ...
- В16.** Стадия эмбриогенеза, во время которой из зародышевых листков дифференцируются эмбриональные ткани и органы, называется ...
- В17.** Органоид цитоплазмы, состоящий из двух субъединиц, на котором происходит синтез белка, называется ...
- В18.** Организмы, в клетках которых содержится оформленное ядро, ограниченное от цитоплазмы ядерной оболочкой, называются...

**В19.** Организмы, у которых отсутствует оформленное ядро, а наследственная информация представлена в виде кольцевой молекулы ДНК, называются ...

**В20.** Факторы среды, которые оказывают прямое или косвенное влияние на организм и вызывают у него ответную реакцию, называются ...

**В21.** Фактор среды, который определяет жизнедеятельность организма и близок к его пределам толерантности (выносливости), называется ...

**В22.** Организмы, имеющие широкие пределы выносливости к экологическому фактору, называются ...

**В23.** Организмы, имеющие узкие пределы выносливости к экологическому фактору, называются ...

**В24.** Совокупность особей одного вида, обитающих в однородных экологических условиях, способная поддерживать свою численность и относительно обособленная от других групп особей данного вида называется ...

**В25.** Совокупность особей, сходных по морфологическим, физиологическим и биохимическим признакам, способных свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство, приспособленных к определенным условиям среды и занимающих общую территорию, называется ...

**В26.** Взаимосвязь между организмами, при которой один организм живет за счет другого, используя его питательные вещества, называется ...

**В27.** Взаимосвязь между организмами, при которой один организм получает пищу за счет другого, а тому организму это безразлично, называется ...

**В28.** Взаимосвязь между организмами, при которой один организм использует другого в качестве местообитания или для перемещения в пространстве, а тому организму это безразлично, называется ...

**В29.** Взаимосвязь между организмами, которая выгодна обоим организмам и является для них жизненно необходимой, называется ...

**В30.** Взаимосвязь между организмами, которая невыгодна обоим организмам и снижает возможность их выживания в общей среде, называется ...

**В31.** Совокупность популяций растений, животных, грибов и микроорганизмов, которые взаимодействуют между собой за счет различных взаимосвязей, называется ...

**В32.** Совокупность любого сообщества живых организмов и комплекса абиотических факторов, между которыми происходит обмен веществом и энергией, называется ...

**В33.** Организмы, создающие живое органическое вещество из минеральных веществ с поглощением энергии, называются ...

**В34.** Организмы, разлагающие мертвое органическое вещество до минеральных веществ с выделением энергии, называются ...

**В35.** Организмы, потребляющие живое органическое вещество и передающие содержащуюся в нем энергию по пищевым цепям, называются ...

**В36.** Закономерный исторический процесс последовательной смены биогеоценозов, протекающий в результате направленного изменения условий среды называется ...

**В37.** Искусственно созданный, регулируемый и поддерживаемый человеком биогеоценоз, называется ...

**В38.** Наружная оболочка Земли, в которой существуют или когда-либо существовали живые организмы, и которая постоянно подвергается или подвергалась их воздействию, называется ...

**В39.** Функция живого вещества, благодаря которой поддерживается постоянство газового состава атмосферы, называется...

**В40.** Функция живого вещества, благодаря которой происходит формирование разнообразных микроклиматов, называется ...

**В41.** В начальном фрагменте гена ТАЦГАТЦАГЦГЦ произошла мутация делеция по 6 нуклеотидам после стартового кодона. Установите нуклеотидную последовательность в цепи, комплементарной данной цепи гена.

**В42.** В начальном фрагменте гена ТАЦГГТАТЦАГАГА произошла мутация делеция по 6 нуклеотидам после второго кодона, включая и стартовый кодон. Установите нуклеотидную последовательность в цепи, комплементарной данной цепи гена.

**В43.** В конечном фрагменте гена АЦГТЦАГАЦТ произошла мутация дупликация по фрагменту ТЦА после первого кодона. Установите нуклеотидную последовательность в цепи, комплементарной данной цепи гена.

**В44.** В конечном фрагменте гена ЦГТЦАГАЦТ произошла мутация вставка по фрагменту ГЦЦ после первого кодона. Установите нуклеотидную последовательность в цепи, комплементарной данной цепи гена.

**В45.** В конечном фрагменте гена АЦГТЦАГТЦТ произошла мутация инверсия по фрагменту ТЦАГ после первого кодона. Установите нуклеотидную последовательность в цепи, комплементарной данной цепи гена.

**В46.** В концевом фрагменте гена АЦГТЦАГТЦТ произошла мутация делеция по фрагменту ТЦАГ после первого кодона. Установите нуклеотидную последовательность в цепи иРНК, комплементарной данной цепи гена.

**В47.** В ДНК содержание гуаниловых нуклеотидов составляет 30%. Сколько процентов цитидиловых нуклеотидов содержится в данной ДНК?

**В48.** В ДНК содержание адениловых нуклеотидов составляет 40%. Сколько процентов гуаниловых нуклеотидов содержится в данной ДНК?

**В49.** В ДНК содержание тимидиловых нуклеотидов составляет 25%. Сколько процентов гуаниловых нуклеотидов содержится в данной ДНК?

**В50.** В ДНК содержание цитидиловых нуклеотидов составляет 20%. Сколько процентов тимидиловых нуклеотидов содержится в данной ДНК?

**В51.** В ДНК содержание цитидиловых нуклеотидов составляет 45%. Сколько процентов гуаниловых нуклеотидов содержится в данной ДНК?

**В52.** Ген ДНК содержит 690 нуклеотидов. Сколько аминокислот будет содержать белок, синтезированный на основе данного гена?

**В53.** Ген ДНК содержит 1200 нуклеотидов. Сколько аминокислот будет содержать белок, синтезированный на основе данного гена?

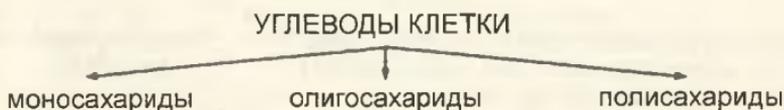
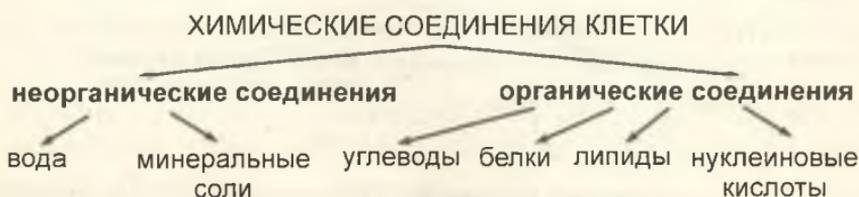
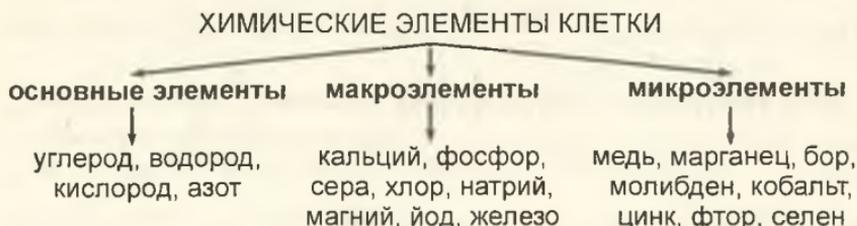
**В54.** В состав молекулы белка входит 120 аминокислот. Сколько нуклеотидов содержит ген, кодирующий данный белок?

**В55.** В состав молекулы белка входит 250 аминокислот. Сколько нуклеотидов содержит ген, кодирующий данный белок?

# СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ К ЧАСТИ III "ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ"

## Раздел I. КЛЕТКА – СТРУКТУРНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИЗНИ

### Глава 1. Молекулярные основы жизни



## ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ В ОРГАНИЗМЕ

энергетическая

структурная

## СТРУКТУРА БЕЛКОВ

первичная

вторичная

третичная

четвертичная

## ФУНКЦИИ БЕЛКОВ В ОРГАНИЗМЕ

каталитическая

транспортная

защитная

регуляторная

рецепторная

сократительная

энергетическая

## СТРУКТУРА ЛИПИДОВ

глицерол

высокомолекулярные  
карбоновые кислоты

## ФУНКЦИИ ЛИПИДОВ В ОРГАНИЗМЕ

энергетическая

защитная

регуляторная

теплоизоляционная

смазывающая  
и водоотталкивающая

источник  
метаболической воды

## ВИДЫ НУКЛЕИОНОВЫХ КИСЛОТ

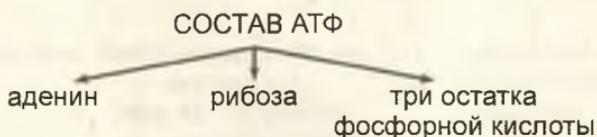
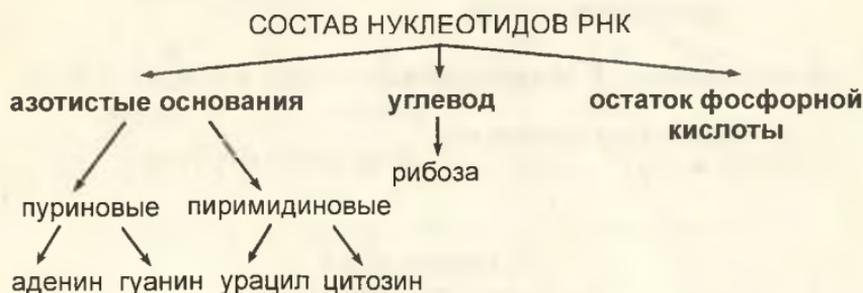
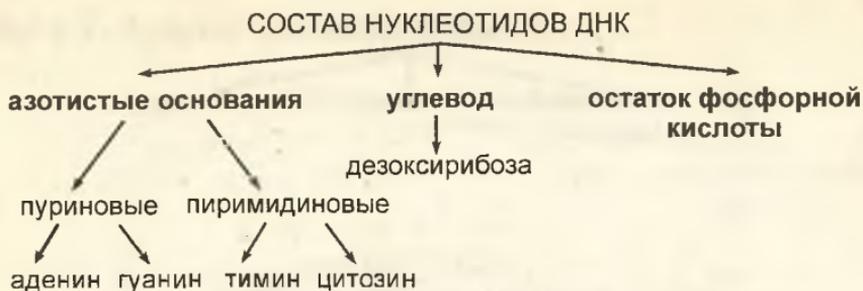
дезоксирибонуклеиновая  
кислота (ДНК)

рибонуклеиновая  
кислота (РНК)

информационная,  
или матричная РНК  
(иРНК, мРНК)

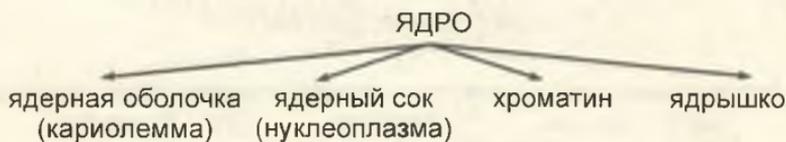
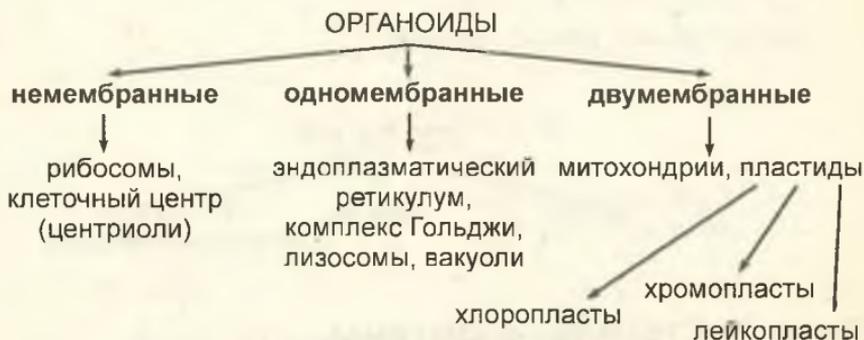
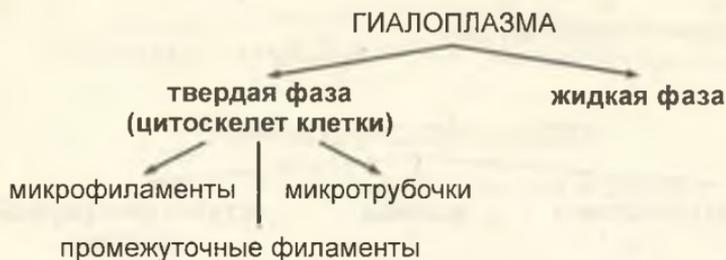
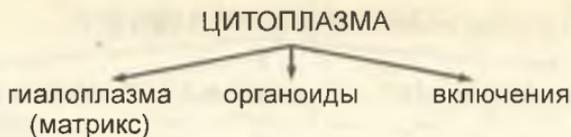
рибосомная РНК  
(рРНК)

транспортная РНК  
(тРНК)

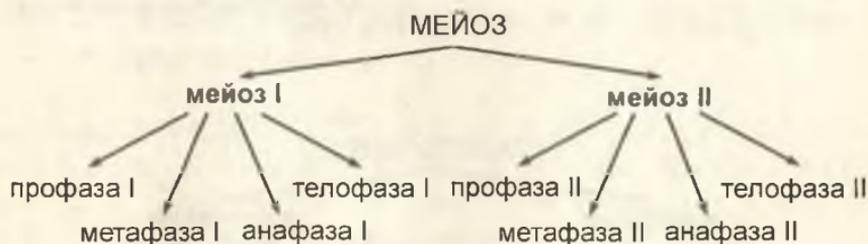
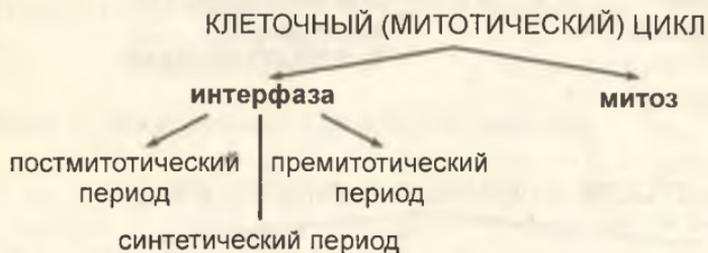
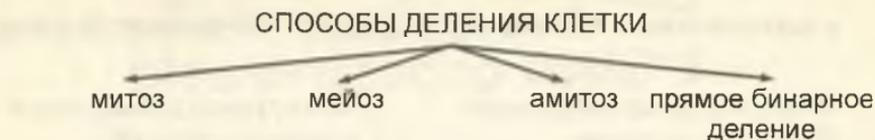


## Глава 2. Строение и системы жизнеобеспечения клетки



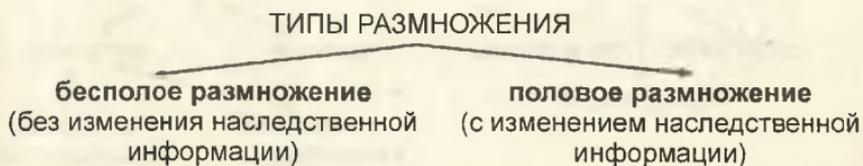


## Глава 3. Воспроизведение клетки



## Раздел II. ОРГАНИЗМ — БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

### Глава 7. Размножение и индивидуальное развитие организмов



## СПОСОБЫ БЕСПОЛОГО РАЗМНОЖЕНИЯ

### у одноклеточных организмов

- 1) простое бинарное деление;
- 2) деление амитозом;
- 3) шизогония;
- 4) почкование;
- 5) спорообразование.

### у многоклеточных организмов

- 1) вегетативное размножение у высших растений;
- 2) полиэмбриония;
- 3) стробилиция;
- 4) почкование;
- 5) спорообразование.

## СПОСОБЫ ПОЛОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ

### у одноклеточных организмов

- 1) конъюгация;
- 2) копуляция.

### у многоклеточных организмов

- 1) с оплодотворением:
  - а) изогамия;
  - б) гетерогамия (анизогамия);
  - в) оогамия;
- 2) без оплодотворения:
  - а) апомиксис у растений;
  - б) партеногенез у животных.

## ГАМЕТОГЕНЕЗ

### у животных

сперматогенез

оогенез

### у растений

микрогаметогенез

мегагаметогенез

## ОНТОГЕНЕЗ У ЖИВОТНЫХ

### эмбриональное развитие

дробление

органогенез

гастрюляция

### постэмбриональное развитие

прямое

непрямое

с полным метаморфозом

с полным метаморфозом

## **Часть I. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА**

*Тестовые задания вида "А"*

### **Раздел I. ДОЯДЕРНЫЕ ОРГАНИЗМЫ (ПРОКАРИОТЫ)**

#### **Глава 1. Бактерии. Цианобактерии**

A1 – 2, 4, 5; A2 – 1, 2, 3, 5; A3 – 1, 4, 5; A4 – 3; A5 – 4; A6 – 1, 3; A7 – 2;  
A8 – 4; A9 – 1, 2, 4, 5; A10 – 1; A11 – 1, 2, 3, 4, 5; A12 – 2, 4; A13 – 1, 3;  
A14 – 3; A15 – 2; A16 – 2, 3; A17 – 1, 3, 4; A18 – 1, 3, 5; A19 – 1, 2, 3, 5;  
A20 – 1, 2, 5; A21 – 1, 3, 4.

### **Раздел II. ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ЯДЕРНЫЕ ОРГАНИЗМЫ – ПРОТИСТЫ**

#### **Глава 2. Общая характеристика и многообразие протистов**

A1 – 1, 3, 4; A2 – 1, 2, 4; A3 – 1, 2, 3, 4, 5; A4 – 2, 4; A5 – 1, 3, 4, 5; A6 – 2, 3, 4;  
A7 – 2, 4, 5; A8 – 1, 2, 4; A9 – 2, 3; A10 – 4; A11 – 2, 4, 5; A12 – 4; A13 – 3;  
A14 – 1, 2, 4, 5; A15 – 4; A16 – 1, 2; A17 – 2, 4, 5; A18 – 1, 3, 5; A19 – 1, 4,  
5; A20 – 1; A21 – 3; A22 – 2, 3; A23 – 1, 4, 5.

### **Раздел III. ГРИБЫ. ЛИШАЙНИКИ**

#### **Глава 3. Общая характеристика и многообразие грибов. Лишайники**

A1 – 1, 4, 5; A2 – 1, 2, 3, 5; A3 – 1; A4 – 3; A5 – 1, 2, 4; A6 – 1, 2, 5; A7 – 1, 3;  
A8 – 1, 2, 3, 4; A9 – 5; A10 – 2, 3; A11 – 3; A12 – 1, 2; A13 – 1; A14 – 2, 4, 5;  
A15 – 4, 5; A16 – 3, 4; A17 – 1, 4; A18 – 4; A19 – 5; A20 – 2, 3, 5.

## **Раздел IV. РАСТЕНИЯ**

### **Глава 4. Водоросли**

A1 – 2; A2 – 1, 2, 4, 5; A3 – 2, 3, 4, 5; A4 – 2, 3, 4, 5; A5 – 1, 2, 3, 5; A6 – 2; A7 – 3; A8 – 2, 5; A9 – 4; A10 – 1, 2, 4; A11 – 2, 5; A12 – 1, 2, 4; A13 – 4; A14 – 2, 3, 4, 5; A15 – 3; A16 – 1, 3, 4; A17 – 1, 3, 5; A18 – 2, 3, 4; A19 – 1, 3, 4, 5; A20 – 2, 3, 5.

### **Глава 5. Общая характеристика высших растений. Вегетативные органы**

A1 – 1, 3, 4; A2 – 4; A3 – 2; A4 – 3; A5 – 1, 2, 4, 5; A6 – 2, 4, 5; A7 – 2, 4, 5; A8 – 1, 2, 4, 5; A9 – 1, 4; A10 – 3; A11 – 4; A12 – 2, 3, 4; A13 – 1, 3, 4; A14 – 2, 4, 5; A15 – 3, 5; A16 – 1; A17 – 1, 2, 4, 5; A18 – 1, 2, 4, 5; A19 – 2, 4; A20 – 3; A21 – 1, 2, 4, 5; A22 – 1, 2, 4, 5; A23 – 1, 3, 5; A24 – 4, 5; A25 – 1, 2, 5; A26 – 4; A27 – 2, 3; A28 – 2.

### **Глава 6. Многообразие высших растений**

A1 – 2, 3, 4; A2 – 4; A3 – 2, 4; A4 – 1; A5 – 3, 5; A6 – 2; A7 – 4; A8 – 1; A9 – 5; A10 – 3; A11 – 4; A12 – 3, 4, 5; A13 – 1, 2, 3; A14 – 1, 2, 4, 5; A15 – 1, 2, 4, 5; A16 – 4; A17 – 3; A18 – 3; A19 – 2; A20 – 4; A21 – 2; A22 – 2; A23 – 1, 5; A24 – 3; A25 – 3; A26 – 1, 2, 3, 4.

### **Глава 7. Размножение и распространение цветковых растений**

A1 – 1, 3, 4, 5; A2 – 2; A3 – 1, 2, 4; A4 – 1, 2, 4, 5; A5 – 1, 2, 3, 4; A6 – 1, 4; A7 – 1, 3, 4; A8 – 3; A9 – 4, 5; A10 – 1, 4; A11 – 2, 4; A12 – 2, 3, 5; A13 – 4; A14 – 1, 2, 3, 4; A15 – 1, 2, 5; A16 – 5; A17 – 2; A18 – 4; A19 – 1, 3, 4, 5; A20 – 1, 2, 3, 4; A21 – 1, 3, 5; A22 – 2, 4, 5; A23 – 3; A24 – 5; A25 – 4; A26 – 3; A27 – 1; A28 – 5; A29 – 2; A30 – 3; A31 – 1; A32 – 2; A33 – 3; A34 – 4; A35 – 5; A36 – 2; A37 – 4; A38 – 2, 3, 5.

## **РАЗДЕЛ V. ЖИВОТНЫЕ**

### **Глава 8. Кишечнополостные**

A1 – 1, 2, 3, 4; A2 – 2, 4; A3 – 1, 2; A4 – 5; A5 – 2; A6 – 3; A7 – 1, 2, 3, 4, 5; A8 – 2; A9 – 1, 3; A10 – 5; A11 – 4; A12 – 2; A13 – 3; A14 – 3; A15 – 2, 3; A16 – 2, 3; A17 – 1, 2, 5; A18 – 2, 3, 4; A19 – 2.

## Глава 9. Плоские черви

A1 – 1, 3, 4, 5; A2 – 1, 3, 5; A3 – 1, 3; A4 – 3, 4; A5 – 1, 4; A6 – 1, 3; A7 – 3;  
A8 – 1, 3, 4, 5; A9 – 4; A10 – 2; A11 – 2; A12 – 1, 2, 4; A13 – 1; A14 – 5;  
A15 – 2; A16 – 2; A17 – 4.

## Глава 10. Круглые черви

A1 – 1, 2, 3, 4; A2 – 2, 3, 5; A3 – 1, 2, 3; A4 – 2; A5 – 5; A6 – 2, 3; A7 – 1;  
A8 – 1, 2, 3, 4; A9 – 2; A10 – 5; A11 – 4; A12 – 1; A13 – 1, 2, 3, 4, 5; A14 – 3, 4, 5;  
A15 – 1, 5; A16 – 3.

## Глава 11. Кольчатые черви

A1 – 2, 3, 4, 5; A2 – 4; A3 – 1, 2, 3; A4 – 3; A5 – 1, 3, 4; A6 – 2; A7 – 1, 3, 4;  
A8 – 4; A9 – 1, 2, 4, 5; A10 – 1, 2, 5; A11 – 1, 2; A12 – 4; A13 – 5; A14 – 5;  
A15 – 5; A16 – 3; A17 – 4; A18 – 3, 4, 5; A19 – 3, 5.

## Глава 12. Моллюски

A1 – 1, 4, 5; A2 – 1, 2, 4; A3 – 2; A4 – 2, 3, 5; A5 – 1; A6 – 2; A7 – 1, 3, 4;  
A8 – 3; A9 – 3; A10 – 1, 2, 3, 4, 5; A11 – 1; A12 – 1, 2, 3, 5; A13 – 2, 3, 4, 5;  
A14 – 2; A15 – 2, 4; A16 – 1; A17 – 2; A18 – 1, 2, 3, 5.

## Глава 13. Членистоногие

A1 – 2, 3, 4, 5; A2 – 1; A3 – 3, 4; A4 – 4; A5 – 2, 3; A6 – 2, 3, 4; A7 – 1, 3;  
A8 – 1; A9 – 4; A10 – 1, 2, 3, 4; A11 – 1, 2, 3, 4, 5; A12 – 3, 4, 5; A13 – 4;  
A14 – 3, 4; A15 – 1, 3; A16 – 3; A17 – 1, 3; A18 – 2, 3; A19 – 3; A20 – 1, 2, 3, 5;  
A21 – 3, 4; A22 – 1, 2, 3, 5; A23 – 2, 3, 5; A24 – 1, 2, 3, 4, 5; A25 – 4; A26 – 2;  
A27 – 1, 2, 3, 4, 5; A28 – 2, 3, 5; A29 – 4, 5; A30 – 3, 4; A31 – 1, 2, 5;  
A32 – 1, 2, 3, 5; A33 – 2, 3, 4, 5; A34 – 1, 3, 4, 5; A35 – 1, 2, 3, 4; A36 – 3;  
A37 – 2; A38 – 4.

## Глава 14. Рыбы

A1 – 2, 3, 4, 5; A2 – 1, 3, 4; A3 – 1, 2, 3, 4, 5; A4 – 1, 3, 5; A5 – 2, 4; A6 – 2;  
A7 – 1, 2, 4, 5; A8 – 1, 2, 4, 5; A9 – 3, 4; A10 – 3; A11 – 4; A12 – 1, 2, 4; A13 – 4;  
A14 – 1, 2, 4, 5; A15 – 4; A16 – 1, 2, 3, 4, 5; A17 – 1, 2, 3, 4, 5; A18 – 1, 3, 4;  
A19 – 2, 3; A20 – 3, 5; A21 – 1, 2, 3, 4, 5; A22 – 1, 2, 3, 4, 5; A23 – 5.

## Глава 15. Земноводные

A1 – 1, 3; A2 – 2, 3, 4, 5; A3 – 1, 2, 4, 5; A4 – 2; A5 – 1, 2, 3, 5; A6 – 2, 3, 4; A7 – 2, 4; A8 – 2; A9 – 1, 2, 5; A10 – 3; A11 – 2, 4, 5; A12 – 4, 5; A13 – 3, 4, 5; A14 – 2; A15 – 2, 3, 5; A16 – 3; A17 – 3; A18 – 4, 5; A19 – 2, 3, 4; A20 – 2; A21 – 1, 2, 4, 5; A22 – 2, 4, 5; A23 – 3, 5; A24 – 3; A25 – 1, 2, 3, 4; A26 – 1, 5; A27 – 4.

## Глава 16. Пресмыкающиеся

A1 – 1, 3, 4; A2 – 1, 2, 4; A3 – 1, 2, 3, 4, 5; A4 – 1; A5 – 2; A6 – 1; A7 – 1, 2, 3, 4, 5; A8 – 3; A9 – 1, 3; A10 – 1, 3, 4, 5; A11 – 3; A12 – 1, 3, 4, 5; A13 – 4; A14 – 1, 2, 5; A15 – 1, 2; A16 – 1, 2, 3, 5; A17 – 2, 4, 5; A18 – 1, 2, 4; A19 – 2, 3, 4, 5; A20 – 4; A21 – 1, 2, 4; A22 – 3, 4, 5; A23 – 2; A24 – 3, 4; A25 – 3, 4, 5.

## Глава 17. Птицы

A1 – 2, 3, 4, 5; A2 – 3, 4, 5; A3 – 2, 3, 4; A4 – 1, 2, 5; A5 – 1, 3, 4, 5; A6 – 2; A7 – 2, 3, 4, 5; A8 – 3; A9 – 3; A10 – 2, 3, 4, 5; A11 – 2; A12 – 1, 2, 3, 4, 5; A13 – 2; A14 – 3; A15 – 1, 3, 4; A16 – 4; A17 – 2; A18 – 1, 2, 5; A19 – 1, 2; A20 – 1, 2, 3, 4, 5; A21 – 2, 4; A22 – 1, 2; A23 – 3; A24 – 1, 4.

## Глава 18. Млекопитающие

A1 – 4; A2 – 1, 2, 3, 4, 5; A3 – 1, 2, 4; A4 – 2, 5; A5 – 4; A6 – 1, 2, 3, 5; A7 – 1, 2, 3, 4, 5; A8 – 1; A9 – 1, 2, 3; A10 – 1, 3, 4; A11 – 4; A12 – 4; A13 – 1, 2, 5; A14 – 1, 2; A15 – 1, 2, 3, 4, 5; A16 – 1, 2, 5; A17 – 1, 2, 3, 5; A18 – 3; A19 – 4; A20 – 1, 3, 5; A21 – 3, 5; A22 – 2, 3, 4, 5; A23 – 1, 2, 4.

### *Тестовые задания вида “В”*

B1 – мезосомы; B2 – рибосомы; B3 – хемосинтезом; B4 – стрептококками; B5 – анаэробами; B6 – мицелием; B7 – гифами; B8 – гликоген; B9 – мочевины; B10 – спорангиями; B11 – почкованием; B12 – ножки (пенька), шляпки; B13 – трутовиком; B14 – микоризой; B15 – накипными; B16 – листоватыми; B17 – кустистыми; B18 – крахмал; B19 – нитчатой; B20 – конъюгацией; B21 – камбием; B22 – кожицей (эпидермисом); B23 – пробкой (перидермой); B24 – коркой; B25 – чечевички; B26 – трещины; B27 – ксилемой (древесиной); B28 – трахеиды, сосуды; B29 – флоэмой (лубом); B30 – главным; B31 – боковыми; B32 – придаточными;

В33 – стержневой; В34 – мочковатой; В35 – корневым чехликом; В36 – поглощения (всасывания); В37 – корнеплодом; В38 – узлом; В39 – междоузлием; В40 – пасынкованием; В41 – транспирацией; В42 – влагилицем; В43 – устьица; В44 – фотосинтез; В45 – побегами; В46 – архегониями; В47 – антеридиями; В48 – спорофитом; В49 – гаметофитом; В50 – гаметофит; В51 – воды; В52 – ризоидами; В53 – заросток; В54 – архегониях; В55 – вегетативной; В56 – генеративной; В57 – семя; В58 – околоплодник; В59 – простым; В60 – регенерацией; В61 – полипом; В62 – медузой; В63 – паренхимой; В64 – малый прудовик; В65 – ресничками; В66 – человек; В67 – кутикулой; В68 – задняя кишка; В69 – незамкнутая; В70 – мантией; В71 – целомом; В72 – пароподиями; В73 – жидкостью; В74 – линькой; В75 – простые; В76 – конечностями; В77 – фасеточные; В78 – трахеи; В79 – дыхальца; В80 – хордой; В81 – нервная трубка; В82 – метанефридии; В83 – боковая линия; В84 – гидростатическая; В85 – двенадцатиперстную кишку; В86 – двух; В87 – головастиком; В88 – стремечком; В89 – клоаку; В90 – трех; В91 – туловищными; В92 – трахеей, бронхами; В93 – газowymi; В94 – мочевая кислота; В95 – киль; В96 – цевка; В97 – очином; В98 – копчиковой; В99 – четырех; В100 – диафрагма.

## **Часть II. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ**

### *Тестовые задания вида “А”*

#### **Глава 1. Общий обзор организма человека**

А1 – 1, 3, 4; А2 – 1, 2, 4, 5; А3 – 1, 4, 5; А4 – 1, 2, 3; А5 – 2, 3, 4, 5; А6 – 1, 2, 3, 5; А7 – 1, 2, 4; А8 – 2, 4, 5; А9 – 1, 4, 5; А10 – 3, 4, 5; А11 – 2, 4, 5; А12 – 2, 4; А13 – 3, 5; А14 – 1, 4; А15 – 1, 2, 3, 4, 5; А16 – 2, 3, 4.

#### **Глава 2. Нервно-гуморальная регуляция физиологических функций человека**

А1 – 2, 3, 5; А2 – 4; А3 – 2, 4; А4 – 2, 3; А5 – 1, 4, 5; А6 – 3, 5; А7 – 4; А8 – 1, 3, 5; А9 – 2, 4; А10 – 3, 4, 5; А11 – 2; А12 – 1, 2, 3, 4, 5; А13 – 1, 2, 3, 4, 5; А14 – 4; А15 – 3; А16 – 2, 3, 5; А17 – 1, 4; А18 – 2, 4, 5; А19 – 1, 4; А20 – 2, 3, 5; А21 – 1, 3, 4; А22 – 2, 3, 5; А23 – 2, 4; А24 – 2, 4, 5; А25 – 1, 2, 3, 5; А26 – 1, 3, 4; А27 – 3; А28 – 1; А29 – 3, 4; А30 – 2, 4, 5; А31 – 1, 4, 5; А32 – 1, 4; А33 – 1, 2, 3; А34 – 1, 3, 5; А35 – 1, 2, 3, 4, 5; А36 – 4; А37 – 1; А38 – 2; А39 – 4; А40 – 3; А41 – 5; А42 – 2, 3, 4; А43 – 1, 2, 3, 4; А44 – 1, 2, 3, 5; А45 – 1, 4; А46 – 2, 3, 4, 5; А47 – 4, 5; А48 – 1, 2, 3.

### **Глава 3. Опорно-двигательная система**

A1 – 1, 3, 4, 5; A2 – 1, 2, 3; A3 – 2; A4 – 3, 5; A5 – 1, 3, 4, 5; A6 – 3, 4; A7 – 1, 5; A8 – 1, 2; A9 – 1, 3, 4; A10 – 1, 2, 3, 4, 5; A11 – 1, 3, 4, 5; A12 – 1, 2, 3, 4; A13 – 1, 3, 4, 5; A14 – 1, 2, 5; A15 – 3, 5; A16 – 1, 4; A17 – 1, 3, 4, 5; A18 – 3; A19 – 2; A20 – 1, 4, 5; A21 – 1, 3, 4, 5; A22 – 1, 2, 3, 5; A23 – 1, 4, 5; A24 – 2, 5; A25 – 2, 3, 4, 5; A26 – 1, 2, 5; A27 – 1, 5; A28 – 2, 4; A29 – 1, 2, 3, 5; A30 – 2.

### **Глава 4. Кровь и кровообращение**

A1 – 2, 4, 5; A2 – 1, 2, 3, 4, 5; A3 – 1, 2, 4, 5; A4 – 2, 3, 5; A5 – 3, 5; A6 – 1, 3, 5; A7 – 2, 4; A8 – 1, 4; A9 – 2, 5; A10 – 1, 4; A11 – 1, 5; A12 – 3, 5; A13 – 3; A14 – 1, 2, 3, 4; A15 – 1, 2, 3, 4, 5; A16 – 2, 3, 4; A17 – 1, 2, 3, 5; A18 – 1, 2, 3, 4; A19 – 2, 3, 4; A20 – 1, 2, 4, 5; A21 – 2, 3; A22 – 2; A23 – 4; A24 – 3; A25 – 1, 3, 4, 5; A26 – 1, 3, 4, 5; A27 – 1, 3, 4; A28 – 3; A29 – 4; A30 – 4, 5; A31 – 1, 2, 3, 5; A32 – 4; A33 – 1, 2, 3, 5; A34 – 1, 3, 4; A35 – 2, 5; A36 – 4; A37 – 2; A38 – 4; A39 – 3; A40 – 3; A41 – 4; A42 – 2; A43 – 3; A44 – 4; A45 – 5.

### **Глава 5. Дыхательная система**

A1 – 1, 2, 3, 4, 5; A2 – 1, 3, 4; A3 – 1, 2, 3, 4; A4 – 2, 4, 5; A5 – 1, 3; A6 – 5; A7 – 3, 4, 5; A8 – 4; A9 – 4; A10 – 1, 4, 5; A11 – 1, 2, 3; A12 – 1, 3, 5; A13 – 3; A14 – 2, 3, 4; A15 – 4; A16 – 3; A17 – 4; A18 – 2; A19 – 4; A20 – 3; A21 – 1; A22 – 3, 4; A23 – 4; A24 – 4; A25 – 1, 4; A26 – 1, 3, 4, 5; A27 – 1, 2, 3, 5; A28 – 5; A29 – 1, 2, 4, 5.

### **Глава 6. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии**

A1 – 1, 2, 3, 5; A2 – 2, 3, 4; A3 – 1, 2, 3, 4, 5; A4 – 1, 2, 3, 4, 5; A5 – 2, 3, 5; A6 – 1, 2, 4, 5; A7 – 1, 3, 4; A8 – 1, 2, 4; A9 – 2, 3, 4, 5; A10 – 2; A11 – 4; A12 – 3; A13 – 3; A14 – 1, 2, 3, 5; A15 – 3; A16 – 1, 3, 4; A17 – 1, 3, 4, 5; A18 – 4; A19 – 2, 3, 4, 5; A20 – 1, 3, 5; A21 – 1, 3, 4, 5; A22 – 1, 2, 3, 5; A23 – 1; A24 – 4; A25 – 2; A26 – 2, 3, 4; A27 – 4; A28 – 4, 5; A29 – 1, 4, 5; A30 – 1, 2, 3, 5; A31 – 3, 4; A32 – 1, 2, 3, 4, 5; A33 – 3; A34 – 2, 3, 4; A35 – 1, 2, 3; A36 – 1, 2, 3, 4, 5; A37 – 2, 3, 4; A38 – 1, 3, 4, 5; A39 – 1, 3, 4; A40 – 2; A41 – 3.

## Глава 7. Выделительная система. Кожа

A1 – 5; A2 – 1, 2, 4, 5; A3 – 1, 2, 3, 4, 5; A4 – 1, 3, 5; A5 – 1, 2, 3, 4, 5; A6 – 5; A7 – 4; A8 – 1, 3, 5; A9 – 2; A10 – 5; A11 – 5; A12 – 1, 5; A13 – 2, 3, 4; A14 – 4; A15 – 5; A16 – 4; A17 – 2, 3; A18 – 1, 2, 4, 5; A19 – 1, 3, 4, 5; A20 – 4; A21 – 2, 3, 4, 5; A22 – 3; A23 – 1; A24 – 2, 3, 5; A25 – 1, 4; A26 – 1, 3, 4, 5.

## Глава 8. Органы чувств и восприятия

A1 – 1, 3, 4; A2 – 2, 3, 4; A3 – 1, 2, 3, 4; A4 – 2, 3, 5; A5 – 1, 4; A6 – 1, 2, 3; A7 – 1, 2, 3, 4, 5; A8 – 5; A9 – 4; A10 – 2; A11 – 5; A12 – 3; A13 – 3; A14 – 3; A15 – 1, 2, 4; A16 – 3, 5; A17 – 3; A18 – 2; A19 – 2, 5; A20 – 1, 3, 4; A21 – 1; A22 – 1, 5; A23 – 1; A24 – 1, 5; A25 – 1; A26 – 1, 2, 4; A27 – 2; A28 – 1, 3, 4.

## Глава 9. Высшая нервная деятельность

A1 – 2, 3, 4; A2 – 1, 3, 5; A3 – 4; A4 – 1, 2, 3, 4; A5 – 1, 2, 5; A6 – 2; A7 – 2, 4; A8 – 2, 3, 4; A9 – 3; A10 – 2, 4; A11 – 2, 3, 4, 5; A12 – 1, 3, 4; A13 – 1, 3, 4, 5; A14 – 2, 3, 4, 5.

### *Тестовые задания вида “В”*

V1 – гипоталамус; V2 – гормонами; V3 – инсулином; V4 – сахарным диабетом; V5 – тироксина; V6 – надпочечников; V7 – капиллярами; V8 – понижается; V9 – артериолах; V10 – полых венах; V11 – автоматией; V12 – жизненная емкость; V13 – диффузией; V14 – голосовые связки; V15 – остановится; V16 – желудочного сока; V17 – желчь; V18 – жиры; V19 – бактерий; V20 – фильтрации; V21 – эпидермисом; V22 – дермой; V23 – анализатор; V24 – дальнозоркостью; V25 – основной мембране; V26 – дальтонизмом; V27 – перед сетчаткой; V28 – слуховыми косточками; V29 – гастрულიции; V30 – зиготы; V31 – бластомерами; V32 – бластоцелем; V33 – безусловными; V34 – условными; V35 – инстинктом; V36 – два; V37 – три; V38 – средний мозг.

# Часть III. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

*Тестовые задания вида "А"*

## Раздел I. КЛЕТКА — СТРУКТУРНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИЗНИ

### Глава 1. Молекулярные основы жизни

A1 – 2, 3, 4, 5; A2 – 1, 3, 4, 5; A3 – 1, 2, 4, 5; A4 – 2, 4, 5; A5 – 2, 5; A6 – 1, 2, 3, 5;  
A7 – 1, 2, 5; A8 – 1, 2, 5; A9 – 1, 3; A10 – 2, 4, 5; A11 – 2, 4, 5; A12 – 1, 2, 3, 5;  
A13 – 2, 3, 4, 5; A14 – 1, 2, 4, 5; A15 – 1, 3, 4, 5; A16 – 3, 5; A17 – 1, 3, 4, 5;  
A18 – 2, 3, 4, 5; A19 – 1, 3, 5; A20 – 2, 3, 4, 5; A21 – 2, 3, 5; A22 – 2, 3, 4, 5;  
A23 – 1, 2, 4; A24 – 2, 3, 4, 5; A25 – 1, 4, 5; A26 – 2, 4; A27 – 2; A28 – 1, 3, 4, 5;  
A29 – 2, 5; A30 – 1, 3, 4; A31 – 1, 2, 4; A32 – 3, 5; A33 – 2, 3, 5; A34 – 1, 5;  
A35 – 3, 4, 5; A36 – 1, 3, 5; A37 – 1, 4, 5; A38 – 2, 3, 4; A39 – 1, 2, 5; A40 – 2, 4, 5;  
A41 – 1, 3, 4, 5; A42 – 1, 2, 4, 5; A43 – 2, 3, 4; A44 – 1, 2, 4; A45 – 1, 2, 4, 5;  
A46 – 1, 2, 3, 4; A47 – 1, 2, 4, 5; A48 – 1, 2, 3, 4; A49 – 2, 3, 4; A50 – 1, 2, 5;  
A51 – 1, 2, 5; A52 – 2, 3, 4; A53 – 1, 2; A54 – 2, 4.

### Глава 2. Строение и системы жизнеобеспечения клетки

A1 – 1, 4, 5; A2 – 1, 3, 5; A3 – 1, 2; A4 – 4, 5; A5 – 3, 4, 5; A6 – 1, 2, 4; A7 – 1, 2, 4;  
A8 – 2, 3, 4, 5; A9 – 1, 3, 4; A10 – 2, 4, 5; A11 – 1, 2; A12 – 3; A13 – 1, 2, 3, 4, 5;  
A14 – 1, 3, 4, 5; A15 – 2, 3, 4, 5; A16 – 1, 2, 4, 5; A17 – 3, 4, 5; A18 – 1, 3, 4, 5;  
A19 – 1, 2, 3, 5; A20 – 2, 4; A21 – 1, 3; A22 – 2, 3, 4, 5; A23 – 1, 2, 3;  
A24 – 1, 2, 3, 5; A25 – 1, 2, 3, 4; A26 – 1, 4; A27 – 2, 3; A28 – 2, 4, 5; A29 – 2, 3, 4;  
A30 – 1, 4; A31 – 2, 3, 4; A32 – 1, 2, 4; A33 – 3, 5; A34 – 3, 5; A35 – 2, 4;  
A36 – 3, 5; A37 – 2, 3, 4; A38 – 3, 4; A39 – 2, 3, 5; A40 – 1, 2, 5; A41 – 1, 3, 5;  
A42 – 1, 2, 3, 4, 5; A43 – 1, 3, 5; A44 – 2, 4, 5; A45 – 1, 4, 5; A46 – 3, 4;  
A47 – 2, 5; A48 – 1, 5; A49 – 1, 2, 4; A50 – 2, 4, 5; A51 – 1, 4; A52 – 1, 2, 4, 5;  
A53 – 2, 3, 4, 5; A54 – 1, 2, 5; A55 – 1, 3, 4, 5; A56 – 2, 3, 5; A57 – 2, 4;  
A58 – 1, 4; A59 – 1, 3, 5; A60 – 2, 5; A61 – 2, 3, 4; A62 – 1, 2, 4, 5; A63 – 3, 5;  
A64 – 1, 3, 4.

### Глава 3. Воспроизведение клетки

A1 – 3; A2 – 1; A3 – 3; A4 – 1, 3, 4, 5; A5 – 1, 3, 5; A6 – 3; A7 – 2, 3, 5; A8 – 5;  
A9 – 2, 3, 4, 5; A10 – 2, 3, 4; A11 – 1, 5; A12 – 2, 3, 4; A13 – 4, 5; A14 – 1, 3, 4, 5;  
A15 – 1, 4, 5; A16 – 2, 3, 4, 5; A17 – 1, 4, 5; A18 – 1, 2, 5; A19 – 1, 2, 4, 5;  
A20 – 1, 2, 3, 5; A21 – 1, 3, 5; A22 – 1, 2, 4; A23 – 2, 4; A24 – 3, 5; A25 – 2, 4;  
A26 – 1, 2, 3, 4; A27 – 1, 2, 5; A28 – 2, 3, 4; A29 – 3, 4; A30 – 1, 3, 4, 5; A31 – 3;  
A32 – 4; A33 – 4; A34 – 3; A35 – 4; A36 – 4, 5.

## **Раздел II. ОРГАНИЗМ — БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

### **Глава 4. Структурная организация, обмен веществ и энергии в живых организмах**

A1 – 2, 4, 5; A2 – 1, 2, 4, 5; A3 – 2, 4, 5; A4 – 1, 3; A5 – 1, 3, 5; A6 – 2, 4; A7 – 2, 3, 5; A8 – 1, 4, 5; A9 – 4, 5; A10 – 2, 4; A11 – 1, 5; A12 – 2, 3; A13 – 1, 4; A14 – 2, 3, 5; A15 – 2, 3, 5; A16 – 1, 4; A17 – 1, 3, 4; A18 – 2, 5; A19 – 2, 3, 5; A20 – 1, 4; A21 – 1, 4; A22 – 2, 3, 5; A23 – 1, 2, 5; A24 – 3, 4; A25 – 2, 4, 5; A26 – 1, 3; A27 – 2, 3, 4, 5; A28 – 2, 3, 5; A29 – 1, 4; A30 – 1, 3, 5; A31 – 1, 2, 4, 5; A32 – 1, 3, 4; A33 – 1, 5; A34 – 2, 3, 4; A35 – 1, 2, 4; A36 – 3, 5; A37 – 1, 2, 4, 5; A38 – 1, 3, 4; A39 – 3; A40 – 3; A41 – 4; A42 – 2; A43 – 5; A44 – 2; A45 – 3; A46 – 4; A47 – 4; A48 – 2; A49 – 2; A50 – 1; A51 – 3; A52 – 2; A53 – 2; A54 – 2; A55 – 4; A56 – 5; A57 – 3; A58 – 4; A59 – 4; A60 – 3; A61 – 1, 2, 4, 5; A62 – 1, 3, 4; A63 – 2, 3, 4; A64 – 4, 5; A65 – 1, 3, 4, 5; A66 – 1, 2, 4; A67 – 2, 3, 4, 5; A68 – 1, 2, 4, 5; A69 – 2, 5; A70 – 3, 4; A71 – 2, 4; A72 – 1, 4; A73 – 2, 3, 4; A74 – 2, 3, 4, 5; A75 – 2, 3, 5; A76 – 2, 3, 4; A77 – 2, 4, 5; A78 – 4, 5; A79 – 1, 2; A80 – 3.

### **Глава 5. Наследственность и изменчивость организмов**

A1 – 2, 4, 5; A2 – 3; A3 – 1; A4 – 2; A5 – 1, 2; A6 – 2, 3, 4, 5; A7 – 3; A8 – 2; A9 – 4; A10 – 5; A11 – 1, 3; A12 – 1, 4; A13 – 1; A14 – 2; A15 – 1, 2, 4, 5; A16 – 4; A17 – 1, 3, 4, 5; A18 – 2, 4, 5; A19 – 4; A20 – 2; A21 – 4; A22 – 1; A23 – 3; A24 – 4; A25 – 1, 3, 4, 5; A26 – 3; A27 – 3, 5; A28 – 2; A29 – 4; A30 – 1, 4, 5; A31 – 3, 5; A32 – 1, 5; A33 – 1, 2, 5; A34 – 3, 4; A35 – 3; A36 – 2, 5; A37 – 3, 4; A38 – 2, 4, 5; A39 – 1, 2, 3, 5; A40 – 4; A41 – 1, 3; A42 – 1, 2; A43 – 3, 4; A44 – 2, 5; A45 – 3, 5; A46 – 3, 4, 5; A47 – 3, 4; A48 – 1, 2, 3, 4; A49 – 3; A50 – 4; A51 – 3, 4, 5; A52 – 2, 3, 4; A53 – 1, 4, 5; A54 – 2, 4, 5; A55 – 1, 2, 4, 5; A56 – 1, 3; A57 – 2, 4, 5; A58 – 1, 3; A59 – 2, 3; A60 – 1, 3; A61 – 2, 4; A62 – 1, 3; A63 – 2, 3, 5; A64 – 1, 2, 3, 5; A65 – 4, 5; A66 – 4; A67 – 2, 3, 4, 5; A68 – 2, 3, 5; A69 – 1, 3, 4, 5; A70 – 2, 3, 5; A71 – 3, 5; A72 – 3; A73 – 4.

### **Глава 6. Адаптация организмов к условиям существования**

A1 – 3, 5; A2 – 2, 4; A3 – 1, 3, 4, 5; A4 – 1, 2, 4; A5 – 1, 2, 4, 5; A6 – 1, 3, 5; A7 – 3, 4, 5; A8 – 1, 2, 4, 5; A9 – 1, 4, 5; A10 – 2, 4, 5; A11 – 1, 3, 4, 5; A12 – 1, 3, 5; A13 – 2, 3, 4; A14 – 1, 2; A15 – 3, 4, 5; A16 – 3, 5; A17 – 1, 2, 5; A18 – 2, 3;

A19 – 1, 4; A20 – 2, 5; A21 – 1, 2, 4, 5; A22 – 2, 3, 4, 5; A23 – 1, 3, 5; A24 – 2, 3  
A25 – 1, 3; A26 – 4, 5; A27 – 2, 5; A28 – 1, 3, 5; A29 – 1, 3, 5; A30 – 2, 3, 4  
A31 – 2, 3, 5; A32 – 1, 2, 4, 5; A33 – 1, 3, 4; A34 – 1, 3, 4, 5; A35 – 2, 4, 5  
A36 – 2, 3, 4, 5; A37 – 1, 2, 4, 5; A38 – 1, 4, 5; A39 – 1, 3, 4; A40 – 2, 3, 4, 5  
A41 – 1, 2, 4, 5; A42 – 1, 4, 5; A43 – 2, 3, 4; A44 – 2, 3, 4, 5; A45 – 1, 4, 5  
A46 – 1, 2, 3, 4; A47 – 3; A48 – 4; A49 – 3; A50 – 4; A51 – 2; A52 – 2, 3, 4, 5  
A53 – 3; A54 – 1, 2, 3, 5; A55 – 5; A56 – 2, 3, 4; A57 – 4; A58 – 2, 3;  
A59 – 1, 2, 4, 5; A60 – 1, 4, 5; A61 – 1, 4, 5; A62 – 1, 2, 4, 5; A63 – 1, 2, 3, 4;  
A64 – 2; A65 – 1; A66 – 3; A67 – 4; A68 – 5; A69 – 1, 2, 3, 5; A70 – 1, 2, 3, 5;  
A71 – 4; A72 – 3; A73 – 2, 4; A74 – 1, 2, 4, 5; A75 – 2, 4, 5; A76 – 2, 4; A77 – 1, 3;  
A78 – 3, 5; A79 – 2, 4, 5.

## **Глава 7. Размножение и индивидуальное развитие организмов**

A1 – 5; A2 – 1, 2, 3, 5; A3 – 1, 2, 3, 5; A4 – 2, 3, 5; A5 – 1, 3, 4; A6 – 3, 4, 5;  
A7 – 3, 5; A8 – 1, 2, 3, 5; A9 – 1, 2, 4, 5; A10 – 1, 3, 5; A11 – 2, 5; A12 – 1, 2, 3, 5;  
A13 – 4, 5; A14 – 3; A15 – 1, 2, 3, 4; A16 – 2, 3, 4, 5; A17 – 2, 4; A18 – 2, 3;  
A19 – 1, 2, 3; A20 – 1; A21 – 1, 2, 4; A22 – 1, 2, 4, 5; A23 – 2, 4; A24 – 2;  
A25 – 2, 3, 4; A26 – 1, 2, 4, 5; A27 – 1, 3, 4; A28 – 2, 3, 4, 5; A29 – 3, 4, 5;  
A30 – 2, 3, 5; A31 – 2, 3, 4; A32 – 1, 2, 4, 5; A33 – 2; A34 – 1, 4, 5; A35 – 3;  
A36 – 2, 3, 5; A37 – 1, 4, 5; A38 – 2, 3, 4, 5; A39 – 1, 2, 3; A40 – 3; A41 – 3;  
A42 – 1, 2, 3, 4; A43 – 2; A44 – 2, 4, 5; A45 – 1, 2, 3, 4; A46 – 3; A47 – 2;  
A48 – 3, 5; A49 – 2, 5; A50 – 1; A51 – 2; A52 – 1; A53 – 3; A54 – 1, 2, 3, 4; A55 – 4;  
A56 – 4; A57 – 2, 3; A58 – 1, 3, 4, 5; A59 – 1, 2, 4, 5; A60 – 5; A61 – 2, 3, 4;  
A62 – 1, 2, 3, 5; A63 – 4; A64 – 3; A65 – 4; A66 – 3; A67 – 5; A68 – 2;  
A69 – 4; A70 – 1, 3, 4; A71 – 1, 2, 3, 4; A72 – 1, 3, 4, 5; A73 – 1, 2, 3;  
A74 – 1, 3, 4; A75 – 2, 5; A76 – 1, 3, 4; A77 – 1, 2; A78 – 2, 3, 4, 5; A79 – 1, 3, 4, 5;  
A80 – 2, 3, 4, 5.

## **Раздел III. ВИД – ЕДИНИЦА СУЩЕСТВОВАНИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ**

### **Глава 8. Вид. Популяция**

A1 – 1, 2, 3, 5; A2 – 3; A3 – 4; A4 – 2; A5 – 2, 4; A6 – 3, 4; A7 – 3; A8 – 1, 3;  
A9 – 4, 5; A10 – 1, 3; A11 – 2, 3, 5; A12 – 1, 3; A13 – 1, 2, 3, 5; A14 – 2, 4, 5;  
A15 – 1, 2, 4; A16 – 2, 5; A17 – 2, 3, 5; A18 – 3; A19 – 4; A20 – 2; A21 – 3;  
A22 – 4; A23 – 1, 3, 4; A24 – 1, 2, 4; A25 – 2, 4, 5; A26 – 3, 4, 5; A27 – 2, 4;  
A28 – 2, 3, 5; A29 – 1, 2, 3, 4, 5; A30 – 1, 4; A31 – 2, 5; A32 – 1, 3; A33 – 2, 4, 5;  
A34 – 1, 3; A35 – 1, 4; A36 – 1, 2, 3; A37 – 1, 4, 5; A38 – 1, 3, 5; A39 – 2, 3, 5;  
A40 – 1, 4, 5; A41 – 2, 3, 4; A42 – 1, 2, 3, 4, 5; A43 – 1, 3, 4; A44 – 2, 4, 5.

## **Раздел IV. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ВИДОВ, ПОПУЛЯЦИЙ С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ. ЭКОСИСТЕМА**

### **Глава 9. Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз**

A1 – 1, 2, 4, 5; A2 – 1, 4, 5; A3 – 2, 4; A4 – 1, 3, 4; A5 – 1, 4, 5; A6 – 2; A7 – 2, 3, 5; A8 – 5; A9 – 2, 3, 5; A10 – 2, 3, 4; A11 – 2, 4; A12 – 2, 4; A13 – 3; A14 – 1, 4; A15 – 2, 4, 5; A16 – 2, 3, 5; A17 – 4; A18 – 3, 4; A19 – 2, 3, 5; A20 – 2; A21 – 1, 3, 5; A22 – 1, 3, 4, 5; A23 – 1; A24 – 2, 5; A25 – 1, 2, 3, 5; A26 – 4, 5; A27 – 5; A28 – 1; A29 – 3; A30 – 3; A31 – 2, 3, 5; A32 – 3, 4, 5; A33 – 4; A34 – 2, 4; A35 – 1, 2, 5; A36 – 2, 4, 5; A37 – 3, 4, 5; A38 – 2, 3, 4; A39 – 1, 2, 4; A40 – 1, 3, 5; A41 – 2, 3, 4, 5; A42 – 1, 2, 3, 5; A43 – 4; A44 – 2.

## **Раздел V. ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВЫХ СИСТЕМ**

### **Глава 10. Формирование эволюционных взглядов**

A1 – 2; A2 – 2, 4; A3 – 3, 4, 5; A4 – 2, 5; A5 – 3; A6 – 3; A7 – 2, 3, 5; A8 – 2, 4; A9 – 1, 2, 4, 5; A10 – 3; A11 – 2, 3, 4; A12 – 1, 3; A13 – 2; A14 – 4, 5; A15 – 3; A16 – 2; A17 – 2, 4; A18 – 4; A19 – 2; A20 – 1, 2, 3, 5; A21 – 1; A22 – 1, 2, 4, 5; A23 – 3, 4, 5; A24 – 2; A25 – 2, 3; A26 – 3; A27 – 4; A28 – 3; A29 – 2, 3, 5; A30 – 1, 4; A31 – 4; A32 – 1, 4, 5; A33 – 3, 5; A34 – 2, 4; A35 – 3, 5; A36 – 4; A37 – 2; A38 – 1, 2, 3, 5; A39 – 2; A40 – 4; A41 – 5; A42 – 1, 3, 4; A43 – 1, 3, 4, 5; A44 – 1, 2, 5; A45 – 1, 2, 4; A46 – 1, 4; A47 – 1, 3; A48 – 1, 3, 4; A49 – 1, 4, 5; A50 – 2, 3, 4, 5; A51 – 3, 4; A52 – 3; A54 – 2, 5.

### **Глава 11. Современные представления об эволюции**

A1 – 1, 3, 4, 5; A2 – 1, 2, 3, 5; A3 – 1, 2, 3, 4; A4 – 1, 5; A5 – 1, 2, 4, 5; A6 – 1, 3, 5; A7 – 1, 2, 4, 5; A8 – 1, 3, 5; A9 – 2, 3, 5; A10 – 1, 3, 4; A11 – 2, 3, 4; A12 – 4; A13 – 1; A14 – 2; A15 – 2, 4; A16 – 1, 2, 4, 5; A17 – 1, 3, 4; A18 – 3; A19 – 1, 3, 4, 5; A20 – 1, 2, 4; A21 – 1, 3, 4, 5; A22 – 2, 4, 5; A23 – 2, 3, 4, 5; A24 – 2, 4, 5; A25 – 1, 2, 3, 5; A26 – 2, 3, 4, 5; A27 – 2, 4, 5; A28 – 2, 3, 5; A29 – 1, 4, 5; A30 – 2, 3, 4, 5; A31 – 2, 3, 4; A32 – 3, 5; A33 – 1, 2, 4, 5; A34 – 3; A35 – 2; A36 – 1, 3, 5; A37 – 2, 5; A38 – 1, 2, 3, 5; A39 – 1, 2, 4, 5; A40 – 2, 3; A41 – 2, 4; A42 – 1, 5; A43 – 3; A44 – 1, 2, 3, 4; A45 – 3; A46 – 1; A47 – 5; A48 – 2, 5; A49 – 3; A50 – 3; A51 – 3, 4, 5; A52 – 4; A53 – 1.

## **Раздел VI. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ И ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОРАГНИЧЕСКОГО МИРА**

### **Глава 12. Происхождение и развитие жизни на Земле**

A1 – 3; A2 – 4; A3 – 2; A4 – 3; A5 – 5; A6 – 4; A7 – 1, 2, 3, 5; A8 – 2, 3, 5; A9 – 4;  
A10 – 2, 3, 5; A11 – 1, 2, 5; A12 – 3, 4; A13 – 3, 4, 5; A14 – 2; A15 – 2, 3, 4, 5;  
A16 – 1, 3, 4; A17 – 2, 4, 5; A18 – 3, 4, 5; A19 – 2, 3, 5; A20 – 1, 2, 4; A21 – 1, 2, 4, 5;  
A22 – 1, 3, 4, 5; A23 – 2, 3, 4; A24 – 2, 3, 4, 5; A25 – 2, 4; A26 – 1, 3, 5;  
A27 – 1, 2, 3, 5; A28 – 1, 2, 3, 5; A29 – 2, 3, 5; A30 – 3; A31 – 1; A32 – 2, 4, 5;  
A33 – 2, 4; A34 – 1, 4, 5; A35 – 1, 2, 3, 5; A36 – 2; A37 – 2, 5; A38 – 1, 2, 3, 5.

### **Глава 13. Происхождение и эволюция человека**

A1 – 1, 2, 3, 5; A2 – 2, 4, 5; A3 – 1, 3, 4; A4 – 1, 2, 4, 5; A5 – 1, 2, 4, 5; A6 – 4;  
A7 – 4; A8 – 2, 3, 4, 5; A9 – 1; A10 – 2; A11 – 3; A12 – 4; A13 – 5; A14 – 1, 4, 5;  
A15 – 3; A16 – 2, 3, 4; A17 – 1, 2, 3, 4, 5; A18 – 1; A19 – 3; A20 – 2, 3, 5;  
A21 – 2, 4, 5; A22 – 1, 2, 4, 5; A23 – 2, 4; A24 – 1, 3, 4; A25 – 5; A26 – 2, 3, 4, 5;  
A27 – 1, 4, 5; A28 – 2, 3, 4; A29 – 1, 3, 4, 5; A30 – 1, 2, 4, 5; A31 – 1, 3, 4, 5;  
A32 – 2, 4, 5; A33 – 2, 5; A34 – 1, 2, 5; A35 – 2, 3, 4; A36 – 1, 3, 4; A37 – 1, 3, 5;  
A38 – 1, 2, 4; A39 – 1, 3, 4, 5; A40 – 2, 3, 5; A41 – 2, 3, 5; A42 – 1, 3.

## **Раздел VII. БИОСФЕРА И ЭВОЛЮЦИЯ**

### **Глава 14. Структура биосферы и условия ее существования**

A1 – 3; A2 – 4; A3 – 1, 3, 5; A4 – 4; A5 – 2; A6 – 1, 2, 3, 4, 5; A7 – 3, 4; A8 – 1, 3, 4;  
A9 – 1, 4; A10 – 2, 3, 5; A11 – 2, 4, 5; A12 – 3, 5; A13 – 5; A14 – 5; A15 – 2, 4, 5;  
A16 – 1, 3, 4, 5; A17 – 2, 4; A18 – 2; A19 – 5; A20 – 3, 4, 5; A21 – 1, 3, 4, 5;  
A22 – 1, 3, 4, 5.

### **Глава 15. Хозяйственная деятельность человека – новый фактор в биосфере**

A1 – 3; A2 – 4, 5; A3 – 5; A4 – 4, 5; A5 – 1, 4; A6 – 1, 3, 4; A7 – 2, 3, 5; A8 – 4, 5;  
A9 – 2, 3, 5; A10 – 1, 2; A11 – 4; A12 – 2; A13 – 3; A14 – 4; A15 – 1, 2, 3, 4, 5;  
A16 – 4; A17 – 5; A18 – 3; A19 – 5; A20 – 3; A21 – 2; A22 – 1, 2, 3, 4, 5;  
A23 – 3, 4, 5; A24 – 2; A25 – 1; A26 – 5; A27 – 3; A28 – 2, 3, 5.

## Тестовые задания вида "В"

В1 – ядрышке; В2 – ДНК; В3 – РНК; В4 – ферментами; В5 – гормонами; В6 – ингибиторами; В7 – АТФ; В8 – олигосахаридами; В9 – липидами; В10 – гликокаликсом; В11 – диффузией; В12 – облегченной диффузией; В13 – активным транспортом; В14 – органеллами (органоидами); В15 – ядрышка; В16 – органогенезом; В17 – рибосомой; В18 – эукариотами; В19 – прокариотами; В20 – экологическими; В21 – ограничивающий (лимитирующим); В22 – эврибионтными; В23 – стенобионтными; В24 – популяцией; В25 – видом; В26 – паразитизмом; В27 – комменсализмом; В28 – синойкией; В29 – мутуализмом; В30 – конкуренцией; В31 – биоценозом; В32 – экосистемой; В33 – продуцентами; В34 – редуцентами; В35 – консументами; В36 – сукцессией; В37 – агроценозом; В38 – биосферой; В39 – газовой; В40 – средообразующей; В41 – АТГГЦГ; В42 – АТГЦЦАЦТ; В43 – ТГЦАГТАГТЦТГА; В44 – ГЦАЦГТГТЦТГА; В45 – ТГЦЦТГААГА; В46 – УГЦАГА; В47 – 30%; В48 – 10%; В49 – 25%; В50 – 30%; В51 – 45%; В52 – 230; В53 – 400; В54 – 360; В55 – 750.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Биология: 7 класс / Под ред. Н.Д. Лисова. – 2-е изд., испр. – Мн.: Ураджай, 2000.
2. Биология: Животные. 8 класс / Под ред. Е.С. Шалапенок. – Мн.: Народная асвета, 1999.
3. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология для поступающих в вузы / Под ред. Н.Д. Лисова. – Мн.: ООО «Юнипресс», 2002.
4. Лемеза Н.А., Лисов Н.Д., Камлюк Л.В. Общая биология: 10 класс / Под ред. Н.Д. Лисова. – Мн.: Народная асвета, 1998.
5. Лисов Н.Д., Камлюк Л.В., Лемеза Н.А. Общая биология: 10 класс / Под ред. Н.Д. Лисова. – Мн.: Ураджай, 2001.
6. Мащенко М.В., Акулич Н.В., Хрипкова А.Г. Биология: Человек. 9 класс. – Мн.: Народная асвета, 2000.
7. Общая биология: 11 класс / Н.Д. Лисов, Л.В. Камлюк, Н.А. Лемеза и др. / Под ред. Н.Д. Лисова. – Мн.: Беларусь, 2002.
8. Общая биология: 11 класс / Н.А. Лемеза, Н.Д. Лисов, Л.В. Камлюк, В.В. Шевердов / Под ред. Н.Д. Лисова. – Мн.: Ураджай, 1999.
9. Пособие по биологии для поступающих в вузы / Под ред. Н.А. Лемезы – Мн.: ООО «Юнипресс», 2001.
10. Программы для учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования с русским языком обучения с 11-летним сроком обучения: Биология VII–XI классы. – Мн.: Национальный институт образования, 2003.

# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
<b>Часть I. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА .....</b>	<b>5</b>
<i>Тестовые задания вида "А" .....</i>	<i>5</i>
<b>Раздел I. Доядерные организмы (прокариоты) .....</b>	<b>5</b>
Глава 1. Бактерии. Цианобактерии .....	5
<b>Раздел II. Одноклеточные ядерные организмы – протисты .....</b>	<b>8</b>
Глава 2. Общая характеристика и многообразие протистов .....	8
<b>Раздел III. Грибы. Лишайники .....</b>	<b>11</b>
Глава 3. Общая характеристика и многообразие грибов. Лишайники .....	11
<b>Раздел IV. Растения .....</b>	<b>14</b>
Глава 4. Водоросли .....	14
Глава 5. Общая характеристика высших растений. Вегетативные органы .....	17
Глава 6. Многообразие высших растений .....	20
Глава 7. Размножение и распространение цветковых растений .....	24
<b>Раздел V. Животные .....</b>	<b>30</b>
Глава 8. Кишечнополостные .....	30
Глава 9. Плоские черви .....	32
Глава 10. Круглые черви .....	35
Глава 11. Кольчатые черви .....	37
Глава 12. Моллюски .....	40
Глава 13. Членистоногие .....	42
Глава 14. Рыбы .....	47
Глава 15. Земноводные .....	50
Глава 16. Пресмыкающиеся .....	54
Глава 17. Птицы .....	57
Глава 18. Млекопитающие .....	61
<i>Тестовые задания вида "В" .....</i>	<i>64</i>

**Часть II. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ ..... 69**

*Тестовые задания вида "А" ..... 69*

Глава 1. Общий обзор организма человека ..... 69

Глава 2. Нервно-гуморальная регуляция  
физиологических функций человека ..... 71

Глава 3. Опорно-двигательная система ..... 78

Глава 4. Кровь и кровообращение ..... 82

Глава 5. Дыхательная система ..... 87

Глава 6. Пищеварительная система.  
Обмен веществ и энергии ..... 91

Глава 7. Выделительная система. Кожа ..... 97

Глава 8. Органы чувств и восприятия ..... 101

Глава 9. Высшая нервная деятельность ..... 105

*Тестовые задания вида "В" ..... 107*

**Часть III. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ ..... 110**

*Тестовые задания вида "А" ..... 110*

**Раздел I. Клетка – структурная  
и функциональная единица жизни ..... 110**

Глава 1. Молекулярные основы жизни ..... 110

Глава 2. Строение и системы жизнеобеспечения клетки ..... 117

Глава 3. Воспроизведение клетки ..... 127

**Раздел II. Организм – биологическая система ..... 132**

Глава 4. Структурная организация, обмен веществ  
и энергии в живых организмах ..... 132

Глава 5. Наследственность и изменчивость организмов ..... 144

Глава 6. Адаптация организмов к условиям существования ..... 154

Глава 7. Размножение и индивидуальное  
развитие организмов ..... 166

**Раздел III. Вид – единица существования  
живых организмов ..... 177**

Глава 8. Вид. Популяция ..... 177

**Раздел IV. Взаимоотношения видов, популяций  
с окружающей средой. Экосистема ..... 184**

Глава 9. Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз ..... 184

<b>Раздел V. Эволюция живых систем .....</b>	<b>192</b>
Глава 10. Формирование эволюционных взглядов .....	192
Глава 11. Современные представления об эволюции .....	200
<b>Раздел VI. Возникновение жизни на Земле     и историческое развитие органического мира .....</b>	<b>209</b>
Глава 12. Происхождение и развитие жизни на Земле .....	209
Глава 13. Происхождение и эволюция человека .....	214
<b>Раздел VII. Биосфера и эволюция .....</b>	<b>221</b>
Глава 14. Структура биосферы и условия ее существования .....	221
Глава 15. Хозяйственная деятельность человека – новый фактор в биосфере .....	225
<i>Тестовые задания вида “B” .....</i>	<i>229</i>
<b>СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ К ЧАСТИ III “ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ” .....</b>	<b>233</b>
<b>Раздел I. Клетка – структурная     и функциональная единица жизни .....</b>	<b>233</b>
Глава 1. Молекулярные основы жизни .....	233
Глава 2. Строение и системы жизнеобеспечения клетки .....	235
Глава 3. Воспроизведение клетки .....	237
<b>Раздел II. Организм – биологическая система .....</b>	<b>237</b>
Глава 7. Размножение и индивидуальное развитие организмов .....	237
Ответы .....	239
Литература .....	252

По вопросам **оптового** приобретения книг обращаться  
по тел. 219-73-88, 219-73-90, 298-59-85, 298-59-87

Книжный интернет-магазин <http://www.litera.by>

*Учебное издание*

Маглыш Сабина Степановна

# БИОЛОГИЯ

**Интенсивный курс подготовки  
к тестированию и экзамену**

*2-е издание*

Ответственный за выпуск *С.В. Процко*  
Компьютерная верстка *К.Н. Иваш*

Подписано в печать 18.07.2006.

Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага типографская № 2. Гарнитура Таймс.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 14,88. Уч.-изд. л. 8,7. Тираж 3100 экз.  
Заказ 4571.

Научно-техническое общество с ограниченной ответственностью  
«ТетраСистемс». ЛИ № 02330/0056815 от 2 марта 2004 г.

Удостоверение о государственной гигиенической регистрации  
№ 08-33-2.48845 от 25 ноября 2005 г.

220106, г. Минск-116, а/я 139 (тел. 219-74-01; e-mail: [tetra@litera.by](mailto:tetra@litera.by);  
<http://www.ts.by>).

Отпечатано с готовых диапозитивов заказчика  
в Витебской областной укрупненной типографии.  
220015, г. Витебск, ул. Щербакова-Набережная, 4.

**Эта книга поможет Вам  
успешно подготовиться к**

- **централизованному тестированию**
- **поступлению в ВУЗ**
- **сдаче экзамена в школе**
- **единому государственному экзамену**



**ТетраСистемс**

**г. Минск, ул. Железнодорожная, 9  
телефоны: (+375 17) 219 73 88,  
298-59-85, 298-59-87,  
219 74 01 (редакция),  
219 73 90 (факс)**

ISBN 985-470-479-3



9 789854 704791 >

**Книжный интернет-магазин  
[www.litera.by](http://www.litera.by)**

**Учебная, справочная, деловая,  
компьютерная, юридическая,  
художественная литература**

**БИОЛОГИЯ**

