



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №1 Вариант 1

ТЕМА

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА.
МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ.
УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

При выполнении заданий 1–10 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

1 Что изучает эволюционное учение?

- 1) видовое многообразие организмов
- 2) организменный уровень организации жизни
- 3) причины и общие закономерности исторического развития органического мира
- 4) сравнительное изучение организмов, выявление их сходства и различия в строении и жизнедеятельности

2 Какая наука изучает многообразие организмов и объединяет их в группы на основе их родства?

- 1) морфология
- 2) физиология
- 3) экология
- 4) систематика

3 Что является объектом изучения биогеоценологии?

- 1) экосистемы Земли
- 2) биосоциальная природа человека
- 3) соотношение различных путей эволюции
- 4) закономерности исторического развития видов

4 Какая наука изучает процессы жизнедеятельности организмов?

- 1) генетика
- 2) эмбриология
- 3) анатомия
- 4) физиология

10
КЛАСС

БИОЛОГИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ



НАЦИОНАЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ПРОВЕРочная РАБОТА №1 | Вариант 1

5 Сходное строение клеток растений, животных, грибов и бактерий удалось выяснить с помощью метода

- 1) микроскопирования
- 2) гибридологического
- 3) цитогенетического
- 4) эксперимента

6 С помощью метода меченых атомов в клетке изучают

- 1) форму органоидов
- 2) размеры ядра и хромосом
- 3) процессы жизнедеятельности
- 4) плотность клеточных структур

7 Какой метод даёт возможность изучить влияние внешней среды на проявление признаков у человека?

- 1) близнецовый
- 2) биохимический
- 3) цитогенетический
- 4) генеалогический

8 С помощью какого метода в биологии изучают весенние явления в природе?

- 1) эксперимент
- 2) наблюдение
- 3) микроскопирование
- 4) моделирование

9 Уровень биологической организации любой прыткой ящерицы

- 1) клеточный
- 2) организменный
- 3) популяционно-видовой
- 4) биоценотический

10
КЛАСС

БИОЛОГИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ



НАЦИОНАЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ПРОВЕРочная РАБОТА №1 | Вариант 1

10 Взаимодействие особей различных видов животных (чёрной и серой крысы) происходит на уровне

- 1) организменном
- 2) популяционно-видовом
- 3) биоценотическом
- 4) биосферном

11 Значение селекции как науки состоит в

- 1) создании лекарственных препаратов для лечения животных и растений
- 2) усовершенствовании и создании новых пород животных и сортов растений
- 3) подборе минеральных удобрений и ядохимикатов, применяемых в агротехнике
- 4) получении кормовых белков и органических кислот на промышленных предприятиях

12 Вклад биотехнологии в медицину состоит в

- 1) синтезе гормонов человека в клетках микроорганизмов
- 2) изучении родословных человека для выявления наследственных заболеваний
- 3) использовании химического синтеза для получения лекарственных препаратов
- 4) создании лечебных сывороток на основе плазмы крови иммунизированных животных

13 Все живые тела отличаются от тел неживой природы

- 1) строением атомов
- 2) ростом
- 3) клеточным строением
- 4) способностью перемещаться



Для записи ответов на задание 14 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 14** Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. В биологии применяются различные методы исследований, к наиболее важным из них относят наблюдение, эксперимент, сравнение и другие. 2. В средствах массовой информации часто сообщается о «снежном человеке», приводятся рассказы очевидцев о встрече с ним, зарисовки и фотографии якобы его следов. 3. На основании этого существование «снежного человека» может быть признано научным фактом. 4. Для изучения многообразия жизни необходимо выявить и упорядочить сходства и различия живых организмов. 5. Для решения этих задач используется метод моделирования. 6. Описательный метод в науке широко применялся в древности, своего значения он не потерял и сегодня. 7. Метод изучения природы, который предполагает создание человеком ситуаций, помогающих выявить те или иные свойства биологических объектов, называется наблюдением.

357



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №1 Вариант 2

ТЕМА БИОЛОГИЯ КАК НАУКА.
МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ.
УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

При выполнении заданий 1–10 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

1 Закономерности наследственности и изменчивости организмов изучает

- ☒ 1) генетика
- 2) биохимия
- 3) цитология
- 4) селекция

2 Эмбриология — биологическая наука, изучающая

- 1) образ жизни организмов
- 2) историческое развитие организмов (филогенез)
- ☒ 3) индивидуальное развитие организмов (онтогенез)
- 4) закономерности внутривидовых взаимоотношений организмов

3 Селекция как биологическая наука исследует

- 1) закономерности наследственности и изменчивости
- 2) микроэволюционные процессы, приводящие к образованию новых видов в природе
- 3) промышленные методы получения аминокислот, белков и других веществ с использованием микроорганизмов
- ☒ 4) методы создания гибридных форм, сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов

4 Какая наука изучает строение клеток?

- 1) физиология
- 2) генетика
- ☒ 3) цитология
- 4) селекция



ПРОВЕРочная РАБОТА №1 | Вариант 2

5 Какой метод в биологии позволяет на основе данных о современном органическом мире и его прошлом познавать процессы развития живой природы?

- 1) исторический
- 2) эксперимент
- 3) сравнение
- 4) наблюдение

6 Метод изучения клетки путём центрифугирования основан на том, что

- 1) цитоплазма и находящиеся в ней органоиды способны перемещаться
- 2) в клетку вводят радиоактивные элементы, способные перемещаться и обнаруживать себя
- 3) разные клеточные органоиды избирательно окрашиваются и становятся заметными на препаратах
- 4) разные клеточные органоиды имеют неодинаковую плотность и после вращения осаждаются отдельными слоями

7 Цитогенетический метод изучения наследственности человека основан на

- 1) микроскопическом исследовании числа и структуры хромосом
- 2) измерении содержания тех или иных веществ в жидкостях организма человека
- 3) изучении родословных семей, в которых имеются проявления наследственных заболеваний
- 4) сравнении анатомических и физиологических параметров организмов близнецов

8 С помощью какого метода биологической науки изучают осенние явления в природе?

- 1) моделирования
- 2) постановки опыта
- 3) наблюдения
- 4) сравнения

**9** Уровень биологической организации побега травянистого растения

- 1) клеточный
- 2) органно-тканевый
- 3) организменный
- 4) популяционно-видовой

10 Взаимодействие одновозрастных проростков сосны происходит на уровне

- 1) организменном
- 2) популяционно-видовом
- 3) биоценотическом
- 4) биосферном

11 Вклад генетики в медицину состоит в

- 1) лечении инфекционных болезней
- 2) предупреждении возникновения вредных мутаций
- 3) разработке рекомендаций по активному образу жизни
- 4) применении вакцин в целях профилактики заболеваний

12 Знание закономерностей клеточной теории необходимо для

- 1) определения движущих сил эволюции
- 2) обоснования единства происхождения и родства организмов
- 3) установления взаимосвязей между ядром и органоидами клетки
- 4) разработки биологических методов борьбы с вредителями сельского хозяйства

13 Обмен веществ и превращения энергии — это признак, по которому различают

- 1) растения от бактерий
- 2) прокариот от эукариот
- 3) тела живой природы от тел неживой природы
- 4) одноклеточных животных от многоклеточных животных

10
КЛАСС

БИОЛОГИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ



НАЦИОНАЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ПРОВЕРочная РАБОТА №1 | Вариант 2

Для записи ответов на задание 14 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 14** Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Живые организмы имеют одинаковый химический состав. 2. Любой живой организм представляет собой «закрытую систему», так как в нём циркулирует кровь, используются питательные вещества и кислород. 3. Развитие и рост характерны как для тел живой материи, так и для тел неживой материи. 4. У каждого организма развитие связано с реализацией наследственной программы и обычно сопровождается увеличением его массы. 5. В процессе эволюции у живых организмов выработалась способность избирательно реагировать на внешние воздействия. 6. У растений реакции проявляются быстро, а у животных — медленно.

123(6)



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №2 Вариант 1

ТЕМА

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

При выполнении заданий 1–10 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

- 1 Углерод по содержанию химических элементов в клетке занимает второе место после

1) азота 2) водорода 3) фосфора 4) кислорода

- 2 Магний необходим растениям, так как он входит в состав

1) гемоглобина 3) нуклеиновых кислот
2) хлорофилла 4) аденозинтрифосфорной кислоты

- 3 Какие вещества относят к полимерам?

1) АТФ 3) глюкозу
2) жир 4) РНК

- 4 Между понятиями «мономер» и «полимер» существует определённая связь. Такая же связь существует между понятием «глюкоза» и одним из четырёх понятий, приведённых ниже. Укажите это понятие.

1) коллаген 3) глицерин
2) гликоген 4) нуклеиновая кислота

- 5 Гормон инсулин по своей химической природе представляет собой

1) белок 3) липид
2) углевод 4) аминокислоту



ПРОВЕРочная РАБОТА №2 | Вариант 1

6 Карбоксильная и аминогруппа входят в состав молекулы

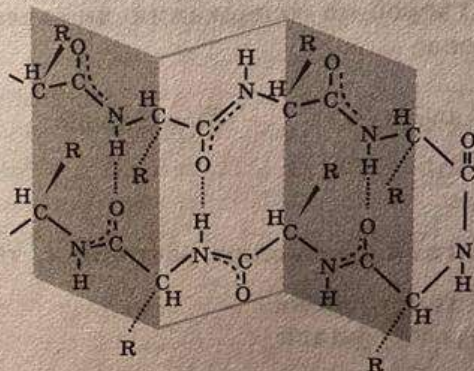
- 1) нуклеотида
- 2) полисахарида
- 3) аминокислоты
- 4) липида

7 Какую функцию в клетке выполняет белок ДНК-полимераза?

- 1) регуляторную
- 2) структурную
- 3) каталитическую
- 4) защитную

8 Фрагмент какой структуры белка изображён на рисунке?

- 1) первичной
- 2) вторичной
- 3) третичной
- 4) четвертичной



9 Какую функцию выполняет в клетке белок каталаза?

- 1) транспортирует нуклеотиды к месту синтеза молекул ДНК
- 2) вырабатывает антитела
- 3) входит в состав ногтей и волос
- 4) способствует расщеплению молекул перекиси водорода

10 Верны ли следующие суждения о химических элементах, входящих в состав организмов?

- А. Органические вещества состоят в основном из С, Н и О, а в составе белков к этим элементам прибавляются N и S.
- Б. Помимо С, Н и О в состав нуклеиновых кислот входят Fe и Ca.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны



Ответом к заданию 11 является последовательность цифр. В бланк ответов № 1 (форма 2) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.

- 11 Выберите три правильных ответа из шести. Какие свойства воды определяют её биологическую роль в клетке?

- 1) большая молекулярная масса
- 2) полярность молекул
- 3) низкая теплоёмкость
- 4) низкая температура кипения
- 5) способность образовывать водородные связи
- 6) образование водных оболочек вокруг макромолекул

Ответом к заданию 12 является последовательность цифр. В бланк ответов № 1 (форма 3) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке под соответствующей буквой.

- 12 Установите соответствие между признаком и группой веществ, для которой он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК

- А) мономерами служат аминокислоты 1
Б) выполняют ферментативную функцию 1
В) в больших количествах находятся в растительных клетках 2
Г) в состав молекул входят только атомы углерода, кислорода, водорода 2
Д) в состав группы входят простые и сложные сахара 2

ГРУППА ВЕЩЕСТВ

- 1) белки
- 2) углеводы



Для записи ответов на задание 13 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

13 Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Липиды — довольно обширная группа органических веществ, которая широко распространена в живых организмах. 2. Мономерами жиров являются глицерин и жирные кислоты. 3. Жиры выполняют разнообразные функции в клетках и организмах. 4. Важная функций липидов — каталитическая, они ускоряют химические реакции в клетках. 5. Одна из основных функций липидов — энергетическая: при их окислении выделяется много энергии. 6. Благодаря высокой теплопроводности липиды выполняют защитную функцию, что позволяет животным с толстым слоем жира выжить в условиях холодного климата.

246



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №2 Вариант 2

ТЕМА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

При выполнении заданий 1–10 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

- 1 Химические элементы, служащие основой биологических полимеров клетки, называют
- 1) мономерами
 - 2) биоэлементами
 - 3) микроэлементами
 - 4) макроэлементами

- 2 Какую функцию в организме человека выполняют ионы железа?
- 1) переносят кислород
 - 2) активируют ферменты
 - 3) препятствуют свёртыванию крови
 - 4) регулируют выработку гормонов

- 3 Кальций играет большую роль в организме, так как он
- 1) входит в состав костных образований
 - 2) необходим для синтеза гормона щитовидной железы
 - 3) является структурным компонентом белков и нуклеиновых кислот
 - 4) присоединяет кислород и углекислый газ к молекуле гемоглобина

- 4 Запасным углеводом в животной клетке является
- 1) гликоген
 - 2) крахмал
 - 3) хитин
 - 4) целлюлоза

- 5 Какими связями соединены между собой структурные звенья в молекулах белков?
- 1) $-\text{COOH} - \text{NH}-$
 - 2) $-\text{CO} - \text{NH}_2-$
 - 3) $-\text{CO}_2 - \text{NH}_2-$
 - 4) $-\text{CO} - \text{NH}-$



ПРОВЕРочная РАБОТА №2 | Вариант 2

- 6 Молекула гемоглобина, состоящая из нескольких полипептидных цепей, представляет собой структуру белка

1) первичную
2) вторичную

3) третичную
4) четвертичную

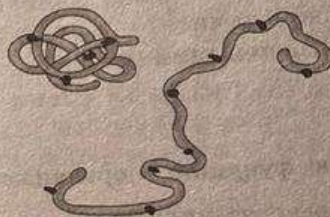
- 7 Какую функцию в клетке выполняет белок РНК-полимераза?

1) энергетическую
2) структурную

3) информационную
4) каталитическую

- 8 Как называется явление, изображённое на рисунке?

1) ренатурация
2) денатурация
3) репарация
4) фрагментация



- 9 В каждой клетке синтезируются липиды, которые необходимы для

1) образования клеточного центра
2) активации ферментов
3) построения клеточных мембран
4) сборки рибосом из малых и больших субъединиц

- 10 Верны ли следующие суждения о химическом составе живых и неживых тел в природе?

А. Сходство элементарного химического состава клеток разных организмов доказывает единство живой природы.

Б. Нет ни одного химического элемента, содержащегося в живых организмах, который не был бы найден в телах неживой природы.

1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны



Ответом к заданию 11 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 2) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.

- 11** Выберите три правильных ответа из шести. Какие функции в клетке и в организме выполняют липиды?

- 1) регуляторную
- 2) запасающую
- 3) энергетическую
- 4) транспортную
- 5) информационную
- 6) ферментативную

Ответом к заданию 12 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 3) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке под соответствующей буквой.

- 12** Установите соответствие между признаком и группой веществ, для которой он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК

- 1 А) выполняют транспортную функцию
- 2 Б) мономерами полимеров служит глюкоза
- 1 В) в состав молекул входят атомы углерода, кислорода, водорода, азота и некоторые другие
- 2 Г) обеспечивают прочность покровных структур растений, грибов и животных
- 1 Д) спирали молекулы удерживаются водородными связями

ГРУППА ВЕЩЕСТВ

- 1) белки
- 2) углеводы

10
КЛАСС

БИОЛОГИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ



НАЦИОНАЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ПРОВЕРочная РАБОТА №2 | Вариант 2

Для записи ответов на задание 13 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

13 Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Нуклеиновые кислоты были выделены в конце XIX века. 2. Так как наиболее высокое содержание нуклеиновых кислот было обнаружено в ядрах клеток, то они получили своё название от латинского названия ядра — «nucleus», то есть «нуклеиновые». 3. Теперь выяснено, что ДНК находится только в ядре, а различные виды РНК локализованы как в ядре, так и в других частях клетки. 4. Молекулы ДНК — самые крупные полимеры из существующих в живых организмах. 5. Нуклеотиды ДНК состоят из азотистого основания, шестиуглеродного сахара и остатка фосфорной кислоты. 6. Нуклеотиды, входящие в состав одной цепи, последовательно соединяются за счёт водородных связей.

356.



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №3 Вариант 1

ТЕМА

СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ КЛЕТКИ

При выполнении заданий 1–10 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

1 Как формулируется одно из положений клеточной теории?

- 1) клетки организма выполняют сходные функции
- 2) клетки организмов отличаются друг от друга размерами
- 3) клетки разных организмов гомологичны по своему строению
- 4) клетки одноклеточных и многоклеточных организмов имеют разный состав химических элементов

2 Каждая новая клетка происходит от такой же исходной клетки путём её деления, поэтому её считают единицей

- 1) строения
- 2) генетической
- 3) размножения
- 4) жизнедеятельности

3 После изобретения какого оптического прибора стало возможным изучение рибосом?

- 1) ручной лупы
- 2) штативной лупы
- 3) светового микроскопа
- 4) электронного микроскопа

4 На каком основании все клетки разделяют на две группы — прокариоты и эукариоты?

- 1) по форме и размерам клеток
- 2) способности к воспроизведению
- 3) по наличию аппарата синтеза белка
- 4) по уровню организации ядерного материала



ПРОВЕРочная РАБОТА №3 | Вариант 1

5 Чем отличается растительная клетка от грибной?

- 1) синтезирует органические вещества из CO_2 и H_2O
- 2) в цитоплазме имеется центральная вакуоль
- 3) биосинтез белков осуществляется на рибосомах
- 4) имеет оформленное ядро

6 Какие органоиды относят к органоидам специального назначения?

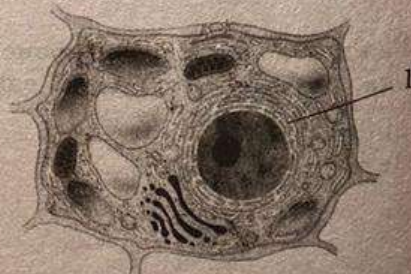
- 1) реснички
- 2) рибосомы
- 3) лизосомы
- 4) эндоплазматическую сеть

7 В хлоропластах молекулы хлорофилла находятся в

- 1) полостях гран
- 2) мембранах гран
- 3) наружной мембране
- 4) полужидком веществе — строме

8 Какой органоид клетки изображён на рисунке под номером 1?

- 1) лизосома
- 2) ЭПС
- 3) вакуоль
- 4) хлоропласт



9 Какой органоид принимает участие в формировании лизосом?

- 1) ЭПС
- 2) митохондрия
- 3) комплекс Гольджи
- 4) плазматическая мембрана

10 Какую роль играют в клетке центриоли клеточного центра?

- 1) участвуют в сборке рибосом
- 2) формируют веретено деления
- 3) накапливают АТФ перед делением клетки
- 4) синтезируют белки в период интерфазы



Ответом к заданию 11 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 2) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.

- 11 Выберите три правильных ответа из шести. Характерные признаки эндоплазматической сети:

- 1) транспортирует вещества внутри клетки
- 2) транспортирует вещества за пределы клетки
- 3) в состав входят многочисленные микротрубочки
- 4) в состав входят наружная и внутренняя мембраны
- 5) отграничена от цитоплазмы одной мембраной
- 6) образована разветвлённой системой полостей, трубочек и каналов

Ответом к заданию 12 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 3) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке под соответствующей буквой.

- 12 Установите соответствие между признаком и органоидами клетки, для которых он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК

- А) имеют две мембраны
- Б) расщепляют органические веществ до CO_2 и H_2O
- В) расщепляют органические вещества с помощью гидролитических ферментов
- Г) переваривают органоиды клетки
- Д) могут сливаться между собой
- Е) образуют пищеварительные вакуоли у простейших

ОРГАНОИДЫ

- 1) лизосомы
- 2) митохондрии

221121

10
КЛАСС

БИОЛОГИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ



НАЦИОНАЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ПРОВЕРочная РАБОТА №3 | Вариант 1

Для записи ответов на задание 13 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

13 Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Цианобактерии (сине-зелёные) наиболее древние организмы, их относят к прокариотам.
2. Клетки имеют толстую клеточную стенку.
3. У цианобактерий кольцевая хромосома обособлена от цитоплазмы ядерной оболочкой.
4. У цианобактерий имеются хлоропласты, в них органические вещества образуются из неорганических веществ.
5. В мелких рибосомах синтезируются белки.
6. Синтез АТФ происходит в митохондриях.

2



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №3 Вариант 2

ТЕМА

СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ КЛЕТКИ

При выполнении заданий 1–10 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

1 Одно из положений клеточной теории —

- 1) клеточные мембраны образованы белками и липидами
- 2) все реакции в клетках осуществляются при участии ферментов
- 3) клетки одноклеточных организмов представляют собой целостный организм
- 4) клетка — основная единица строения и развития всех живых организмов, наименьшая единица жизни

2 Выдающимся учёным Российской академии наук Карлом Бэрм (XIX век) было установлено, что начало многоклеточному организму даёт зигота, образующаяся в результате слияния двух гамет, поэтому клетка — это единица

- 1) развития
- 2) строения
- 3) генетическая
- 4) жизнедеятельности

3 Какие структуры клетки можно увидеть с помощью светового микроскопа?

- 1) ионы Na^+ и Cl^-
- 2) молекулы АТФ
- 3) хромосомы
- 4) молекулы ДНК

4 Нуклеоид — это

- 1) линейная хромосома в ядре эукариот
- 2) кольцевые молекулы ДНК в митохондриях и хлоропластах
- 3) кольцевые молекулы ДНК в цитоплазме прокариот
- 4) кольцевая хромосома, расположенная в цитоплазме прокариот

10
КЛАСС

БИОЛОГИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ

НАЦИОНАЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ПРОВЕРочная РАБОТА №3 | Вариант 2

5 В чём состоит отличие грибной клетки от растительной?

- 1) имеет многочисленные рибосомы
- 2) клеточная оболочка содержит хитин
- 3) клеточное дыхание происходит в митохондриях
- 4) в ядре находятся линейные хромосомы

6 Какие органоиды относят к органоидам общего значения?

- 1) жгутики
- 2) реснички
- 3) лизосомы
- 4) пульсирующие вакуоли

7 Какую роль в митохондриях играют кристы?

- 1) увеличивают прочность органоидов
- 2) участвуют в саморепликации органоидов
- 3) удаляют из них вредных продукты жизнедеятельности
- 4) увеличивают поверхность, на которой размещаются ферменты

8 Какой органоид клетки изображён на рисунке под номером 1?

- 1) лизосома
- 2) ЭПС
- 3) вакуоль
- 4) хлоропласт



9 Лейкопласты — органоиды клеток

- 1) грибных
- 2) бактериальных

- 3) растительных
- 4) животных

10 Функцию «скелета» клетки, благодаря которому она сохраняет свою форму, выполняют

- 1) каналы ЭПС
- 2) микротрубочки

- 3) полости комплекса Гольджи
- 4) белки веретена деления

10
КЛАСС

Ответом
(форма
ответ, н
символ

11 Выб
плек

- 1) ра
- 2) на
- 3) об
- 4) уг
- 5) об
- 6) ре

Ответом
(форма
ответ, н
символ
буквой.

12 Уста
он ха
из вт

ПРИ
А) со
Б) со
В) уч
Г) уч
ве
Д) в
Е) в
из



Ответом к заданию 11 является последовательность цифр. В бланк ответов № 1 (форма 2) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.

11 Выберите три правильных ответа из шести. Какие функции выполняет комплекс Гольджи?

- 1) расщепление полимеров до мономеров
- 2) накопление и концентрация продуктов биосинтеза
- 3) обеспечение движения цитоплазмы
- 4) упаковка веществ в секреторные пузырьки
- 5) образование лизосом
- 6) регулирование избирательного поступления веществ в клетку

Ответом к заданию 12 является последовательность цифр. В бланк ответов № 1 (форма 3) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке под соответствующей буквой.

12 Установите соответствие между признаком и органоидом клетки, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК

- А) состоит из большой и малой субъединиц
- Б) состоит из двух центриолей
- В) участвует в сборке белковых молекул
- Г) участвуют в формировании митотического веретена деления
- Д) в состав входят белки и рРНК
- Е) в состав входят микротрубочки, состоящие из белков

ОРГАНОИД

- 1) рибосома
- 2) клеточный центр

1 2/2/2

10
КЛАСС

БИОЛОГИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ



НАЦИОНАЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №3 | Вариант 2

Для записи ответов на задание 13 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13** Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

~~1.~~ Бактерию кишечную палочку относят к прокариотам. ~~2.~~ Она имеет плотную оболочку. 3. Её нуклеоид — излюбленный объект биотехнологов. 4. В линейную хромосому кишечной палочки встраивают гены организмов других видов. 5. В клетке кишечной палочки, как и у всех прокариот, отсутствуют рибосомы. 6. В митохондриях этой бактерии запасаются молекулы АТФ. 7. Большинство химических реакций в клетке кишечной палочки осуществляются на впячиваниях плазматической мембраны.

4563



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №4 Вариант 1

ТЕМА

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КЛЕТОК ЭНЕРГИЕЙ

При выполнении заданий 1–10 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

1 В клетках разных организмов протекают тысячи различных ферментативных реакций, всю совокупность которых называют

- 1) энергетическим обменом
- 2) пластическим обменом
- 3) метаболизмом
- 4) биосинтезом

2 В ходе какого процесса осуществляется синтез жиров в клетке?

- 1) транскрипции
- 2) трансляции
- 3) энергетического обмена
- 4) пластического обмена

3 Конечные продукты распада белков в клетках человека —

- 1) мочевина и аминокислоты
- 2) азот, водород, сероводород
- 3) глицерин и жирные кислоты
- 4) вода, углекислый газ, аммиак

4 Реакции пластического обмена осуществляются в

- 1) рибосомах
- 2) лизосомах
- 3) клеточном центре
- 4) полостях комплекса Гольджи

ПРОВЕРочная РАБОТА №4 | Вариант 1

5 Какие вещества образуются в результате подготовительной стадии энергетического обмена?

- 1) липиды
- 2) гликоген
- 3) крахмал
- 4) аминокислоты

6 При обильном поступлении в клетки углеводов часть из них превращается в

- 1) белки
- 2) жиры
- 3) аминокислоты
- 4) нуклеиновые кислоты

7 Молекулы какого вещества образуются в световую фазу фотосинтеза?

- 1) АТФ
- 2) АМФ
- 3) глюкозы
- 4) CO_2

8 В результате фотолиза воды в процессе фотосинтеза образуются

- 1) протоны, электроны и кислород
- 2) молекулы глюкозы
- 3) молекулы АТФ
- 4) молекулы CO_2

9 В темновую фазу фотосинтеза образуются молекулы

- 1) молочной кислоты
- 2) углекислого газа
- 3) глюкозы
- 4) АТФ

**10 Хемосинтезирующие бактерии характеризуются**

- 1) выделением O_2 в процессе жизнедеятельности
- 2) отсутствием энергетического обмена веществ
- 3) усвоением CO_2 за счёт окисления неорганических соединений
- 4) фотолизом воды, происходящим под действием энергии Солнца

Ответом к заданию 11 является последовательность цифр. В бланк ответов № 1 (форма 2) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.

11 Установите последовательность процессов протекающих при фотосинтезе. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) восстановление $НАДФ^+$
- 2) поглощение квантов света молекулами хлорофилла
- 3) образование глюкозы
- 4) переход электронов в возбуждённое состояние
- 5) окисление $НАДФ \cdot H$

24153

Ответом к заданию 12 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 3) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке под соответствующей буквой.

12 Установите соответствие между признаком и этапом энергетического обмена веществ, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.**ПРИЗНАК**

- А) осуществляется в лизосомах
- Б) осуществляется в цитоплазме
- В) вся освобождаемая энергия рассеивается в виде тепла
- Г) за счёт выделяемой энергии запасается 2 молекулы АТФ
- Д) глюкоза окисляется до ПВК

ЭТАП ОБМЕНА

- 1) подготовительный
- 2) бескислородное расщепление

12122

10
КЛАСС

БИОЛОГИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ

НАЦИОНАЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

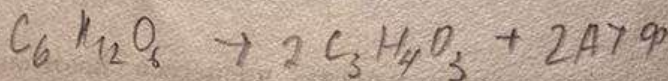
ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №4 | Вариант 1

Для записи ответов на задание 13 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13 В процессе гликолиза образовалось 128 молекул пировиноградной кислоты (ПВК). Какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образуется при полном окислении глюкозы в клетках эукариот? Ответ поясните.

пищевую - 2 молекулы

$$128 : 2 = 64 \quad C_6H_{12}O_6$$



$$64 \cdot 38 = 2432$$



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №4 Вариант 2

ТЕМА

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КЛЕТОК ЭНЕРГИЕЙ

При выполнении заданий 1–10 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

1 Реакции расщепления веществ в клетках, сопровождающиеся выделением энергии, называют

- 1) хемосинтезом
- 2) транскрипцией
- 3) пластическим обменом
- 4) энергетическим обменом

2 В результате какого процесса в клетках образуются молекулы нуклеиновых кислот?

- 1) пластического обмена
- 2) энергетического обмена
- 3) брожения
- 4) фотоллиза

3 Конечные продукты распада жиров в клетках —

- 1) азот и сероводород
- 2) аммиак и мочевина
- 3) вода и углекислый газ — *конечный продукт*
- 4) глицерин и жирные кислоты — *промежуточные продукты*

4 Реакции энергетического обмена осуществляются в

- 1) ЭПС
- 2) лизосомах
- 3) рибосомах
- 4) полостях комплекса Гольджи

ПРОВЕРочная РАБОТА №4 | Вариант 2

- 5) Каков энергетический выход подготовительного этапа энергетического обмена при расщеплении одной молекулы крахмала?
- 1) выделяется 2 молекулы АТФ
 - 2) энергия рассеивается в виде тепла
 - 3) энергия запасается в виде 38 молекул АТФ
 - 4) выделяется 36 молекул АТФ
- 6) Наибольшее количество энергии запасается клеткой в виде молекул АТФ в процессе
- 1) фотосинтеза
 - 2) хемосинтеза
 - 3) аэробного окисления
 - 4) анаэробного окисления
- 7) В результате какого процесса образуется и выделяется в атмосферу молекулярный кислород?
- 1) фотолиза воды
 - 2) окисления глюкозы
 - 3) окисления углекислого газа
 - 4) восстановления углекислого газа
- 8) Источником атомов углерода для синтеза глюкозы при фотосинтезе служат молекулы
- 1) крахмала
 - 2) углекислого газа
 - 3) сложных сахаров
 - 4) этилового спирта
- 9) Какой процесс осуществляется в темновую фазу фотосинтеза?
- 1) синтез АТФ
 - 2) фотолиз воды
 - 3) синтез глюкозы
 - 4) присоединение H^+ к НАДФ $^{+}$



- 10 Энергию, необходимую для процессов жизнедеятельности, в результате окисления аммиака получают

- 1) серобактерии
- 2) цианобактерии
- 3) железобактерии
- 4) нитрифицирующие бактерии

Ответом к заданию 11 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 2) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.

- 11 Установите последовательность процессов, протекающих при фотосинтезе. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) потеря хлорофиллом электронов
 - 2) образование глюкозы
 - 3) синтез АТФ
 - 4) фиксация CO_2
 - 5) поглощение квантов света молекулами хлорофилла
- 513 424

Ответом к заданию 12 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 3) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке под соответствующей буквой.

- 12 Установите соответствие между признаком и этапом энергетического обмена веществ, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК

- А) осуществляется в цитоплазме
- Б) запасается 36 молекул АТФ
- В) запасается 2 молекулы АТФ
- Г) глюкоза окисляется до ПВК
- Д) ПВК расщепляется до углекислого газа и воды

ЭТАП ОБМЕНА

- 1) бескислородное расщепление
 - 2) кислородное расщепление
- 22112



Для записи ответов на задание 13 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13 Сколько молекул АТФ будет запасаться в клетке при окислении фрагмента молекулы гликогена, состоящего из 150 мономерных звеньев, до углекислого газа и воды? Ответ поясните.

Гликоген - полисахарид, мономеры которого имеют формулу $C_6H_{12}O_6$
 $150 \cdot 2 = 300 \quad C_3H_4O_3$



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №5 Вариант 1

ТЕМА

НАСЛЕДСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ
И РЕАЛИЗАЦИЯ ЕЁ В КЛЕТКЕ

При выполнении заданий 1–10 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

1 Носители генетической информации в клетке — это

- 1) ядро
- 2) ядрышки
- 3) хромосомы
- 4) митохондрии

2 Какая схема отражает реализацию наследственной информации в клетке?

- 1) белок → иРНК → ген
- 2) ДНК → белок → признак
- 3) ген → признак → иРНК → ДНК
- 4) ген → иРНК → белок → признак

3 Что понимают под генетическим кодом?

- 1) полный набор генов определённого вида организмов
- 2) диплоидный набор хромосом в соматических клетках
- 3) совокупность молекул ДНК, содержащихся в гаплоидном наборе хромосом
- 4) систему записи наследственной информации в молекулах нуклеиновых кислот в виде последовательности нуклеотидов

4 Помимо ядра в эукариотической клетке генетическая информация находится в

- 1) митохондриях и хлоропластах
- 2) рибосомах и полисомах
- 3) лизосомах и комплексе Гольджи
- 4) вакуолях и ЭПС

ПРОВЕРочная РАБОТА №5 | Вариант 1

5 Какой набор веществ в ядре обеспечивает транскрипцию?

- 1) тРНК, ДНК, ферменты
- 2) ДНК, нуклеотиды, ферменты
- 3) рРНК, белки, ДНК, ферменты
- 4) рРНК, иРНК, ферменты

6 Какое число нуклеотидов в молекулах ДНК кодируют аминокислоту глицину в полипептиде?

- 1) один
- 2) два
- 3) три
- 4) четыре

7 Сколько образуется триплетов при различном сочетании четырёх нуклеотидов?

- 1) 1
- 2) 4
- 3) 3
- 4) 64

$4^3 = 64$ триплетов

8 Где синтезируется тРНК в клетке?

- 1) на иРНК
- 2) в рибосомах
- 3) на генах хромосом
- 4) в полостях и каналах ЭПС

9 Возбудителей гриппа относят к вирусам, так как они

- 1) не имеют ядра
- 2) не имеют клеточной оболочки
- 3) имеют микроскопические размеры
- 4) являются болезнетворными микроорганизмами



- 10 Вирусы размножаются в
- 1) клетках организмов
 - 2) тканевой жидкости
 - 3) межклеточном веществе
 - 4) полости тела животных

Ответами к заданиям 11, 12 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 2) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.

- 11 Выберите три правильных ответа из шести. К реакциям матричного синтеза относят

- 1) репликацию ДНК
- 2) транскрипцию
- 3) трансляцию
- 4) фотоллиз
- 5) брожение
- 6) гликолиз

12356

- 12 Установите последовательность процессов, протекающих в клетке хозяина при проникновении в неё вирионов. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) синтез вирусных белков
- 2) транскрипция молекул иРНК на вирусной ДНК
- 3) перемещение иРНК на рибосомы
- 4) встраивание ДНК вируса в ДНК клетки-хозяина
- 5) формирование новых вирионов

12356



ПРОВЕРочная РАБОТА №5 | Вариант 1

Для записи ответов на задание 13 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13 Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов: ЦЦТАГААЦ-ЦТТЦГАТ. В результате произошедшей мутации в четвёртом триплете третий нуклеотид был заменён на «Т». Определите последовательность нуклеотидов на иРНК по исходной и изменённой ДНК в результате мутации. Объясните, как изменятся свойства белка после произошедшей мутации. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	-	-	А
	Лей	Сер	-	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №5 Вариант 2

ТЕМА

НАСЛЕДСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ
И РЕАЛИЗАЦИЯ ЕЁ В КЛЕТКЕ

При выполнении заданий 1–10 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

1 Что является материальной основой наследственности?

- 1) ядро
- 2) ядрышки
- 3) хромосомы
- 4) митохондрии

2 Генетическую информацию из ядра к рибосомам доставляют молекулы

- 1) иРНК
- 2) ДНК
- 3) тРНК
- 4) АТФ

3 В чём состоит универсальность генетического кода?

- 1) в состав всех организмов входят одинаковые аминокислоты
- 2) состав молекул ДНК одинаков у всех организмов
- 3) белки, входящие в состав разных видов, идентичны
- 4) одни и те же аминокислоты у разных видов кодируются одними и теми же триплетами

4 Какое вещество выполняет роль матрицы в процессе транскрипции?

- 1) АТФ
- 2) ДНК
- 3) белок
- 4) аминокислота



ПРОВЕРочная РАБОТА №5 | Вариант 2

5 Какой набор веществ обеспечивает трансляцию?

- 1) нуклеотиды, ДНК, ферменты
- 2) тРНК, аминокислоты, ферменты, иРНК
- 3) ДНК, иРНК, ферменты
- 4) белки, аминокислоты, ДНК

6 Какое число нуклеотидов в молекулах ДНК кодирует аминокислоту аргинин в полипептиде?

- 1) один
- 2) два
- 3) три
- 4) четыре

7 Количество сочетаний нуклеотидов в триплетах генетического кода составляет

- 1) 1
- 2) 4
- 3) 3
- 4) 64

8 Где синтезируется рРНК в клетке?

- 1) в рибосомах
- 2) в генах хромосом
- 3) на поверхности ЭПС
- 4) в клеточном центре

9 Не имеют клеточного строения, являются возбудителями многих заболеваний

- 1) вирусы
- 2) грибы
- 3) бактерии
- 4) цианобактерии



10 Каким признаком живого обладают вирусы?

- 1) раздражимостью
- 2) возбудимостью
- 3) обменом веществ
- 4) приспособленностью к среде обитания

Ответами к заданиям 11, 12 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 2) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.

11 Выберите три правильных ответа из шести. Какие процессы характерны для трансляции?

- 1) взаимодействие антикодона тРНК с кодоном иРНК
- 2) удлинение полипептидной цепи
- 3) репликация ДНК
- 4) выход из рибосомы тРНК
- 5) транскрипция иРНК
- 6) увеличение числа хлоропластов

12 Установите последовательность этапов проникновения и паразитирования в клетке вирусных частиц. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) прикрепление вируса своими отростками к оболочке клетки
- 2) проникновение ДНК вируса в клетку
- 3) растворение оболочки клетки в месте прикрепления вируса
- 4) синтез вирусной ДНК и белков
- 5) выход вирусных частиц из клетки-хозяина
- 6) формирование новых вирионов



ПРОВЕРочная РАБОТА №5 | Вариант 2

Для записи ответов на задание 13 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13 Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов: ЦЦЦАЦТЦАГ. ЦЦТАТ. В результате произошедшей мутации во втором триплете выпал первый нуклеотид. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК по исходной и изменённой ДНК. Определите последовательность аминокислот по исходной и изменённой последовательности иРНК. Объясните, как изменятся свойства белка после произошедшей мутации. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	-	-	А
	Лей	Сер	-	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №6 Вариант 1

ТЕМА

РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ
РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

При выполнении заданий 1–10 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

- 1 Как называют клетки тела организма?
1) половыми 2) гомологичными 3) соматическими 4) вегетативными
- 2 Линейные хромосомы в клетках эукариот являются составляющими
1) ядра 2) цитоплазмы 3) митохондрий 4) комплекса Гольджи
- 3 Хроматида — это
1) микротрубочка веретена деления
2) одна из пары гомологичных хромосом
3) структурный элемент хромосомы, формирующийся в результате удвоения ДНК
4) участок хромосомы, к которому прикрепляются нити веретена деления
- 4 При вегетативном размножении тополя дочерний организм развивается из
1) зиготы 3) семени
2) споры 4) группы клеток материнского организма
- 5 Сестринские хроматиды расходятся к полюсам клетки в
1) анафазе мейоза I 3) метафазе мейоза I
2) анафазе мейоза II 4) метафазе мейоза II
- 6 В чём заключается биологическое значение митоза?
1) уменьшается число хромосом при делении вдвое
2) сохраняются признаки родителей при половом размножении
3) обеспечивается точная передача наследственной информации
4) восстанавливается диплоидный набор хромосом при слиянии гамет



ПРОВЕРочная РАБОТА № 6 | Вариант 1

- 7 Соматические клетки мужчины содержат набор хромосом
- 1) 44 аутосомы + XY
 - 2) 22 аутосомы + X, 22 аутосомы + X
 - 3) 22 аутосомы + X, 22 аутосомы + Y
 - 4) 44 аутосомы + XX

- 8 Что такое гастрюла?
- 1) двухслойный зародыш
 - 2) трёхслойный зародыш
 - 3) стадия куколки насекомых
 - 4) стадия закладки кровеносной системы

- 9 Постэмбриональная стадия индивидуального развития у пресмыкающихся начинается с
- 1) отложения оплодотворённого яйца
 - 2) выхода детёныша из яйца
 - 3) первой линьки
 - 4) достижения половой зрелости

- 10 Определите правильную последовательность стадий развития насекомых с полным превращением.

- 1) личинка → взрослое насекомое
- 2) яйцо → личинка → взрослое насекомое
- 3) личинка → куколка → взрослое насекомое
- 4) яйцо → личинка → куколка → взрослое насекомое

Ответом к заданию 11 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 2) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.

- 11 Выберите три правильных ответа из шести. Что характеризует половое размножение?
- 1) быстро увеличивается число потомков
 - 2) образование зиготы в результате слияния гамет
 - 3) в размножении участвует одна родительская особь
 - 4) в размножении участвуют две родительские особи
 - 5) в потомстве наблюдается комбинативная изменчивость
 - 6) генотипы дочерних организмов идентичны родительскому



Ответом к заданию 12 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 3) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке под соответствующей буквой.

- 12 Установите соответствие между характеристикой и типом деления клеток, к которому её относят. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) удвоение ДНК перед вторым делением клетки не происходит 1
Б) расхождение к разным полюсам клетки дочерних хроматид каждой пары гомологичных хромосом 1
В) разрыв и обмен участками между гомологичными хромосомами 2
Г) соединение гомологичных хромосом друг с другом по всей длине 2
Д) расхождение к разным полюсам клетки гомологичных хромосом, состоящих из двух сестринских хроматид 2

ТИП

ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ

- 1) митоз
2) мейоз

Для записи ответов на задание 13 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13 Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. У мхов, папоротников и других растений образуются споры. 2. Размножение спорами — это один из способов полового размножения. 3. Споры — это специализированные клетки, которые часто имеют защитные оболочки, предохраняющие от неблагоприятных воздействий среды. 4. Споры растений образуются в результате митоза. 5. При благоприятных условиях спора многократно делится путём мейоза, и таким образом формируется новый организм.



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №6 Вариант 2

ТЕМА

РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ
РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

При выполнении заданий 1–10 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

- 1 В каких образованиях находятся клетки с гаплоидными ядрами?
- 1) спермии покрытосеменных
 - 2) зиготы папоротниковидных
 - 3) почки голосеменных
 - 4) эндосперм цветковых
- 2 Что происходит с хромосомным набором соматических клеток с возрастом организмов?
- 1) уменьшается вдвое
 - 2) увеличивается вдвое
 - 3) остаётся неизменным
 - 4) изменяется случайным образом
- 3 Дочерние молекулы ДНК, соединённые центромерой, называют
- 1) хроматином
 - 2) хроматидами
 - 3) хромосомами
 - 4) хромомерами
- 4 В основе вегетативного размножения ивы, картофеля, земляники лежит процесс
- 1) деления клеток путём мейоза
 - 2) двойное оплодотворение
 - 3) оплодотворение
 - 4) деления клеток путём митоза
- 5 Сестринские хроматиды расходятся к полюсам клетки в
- 1) анафазе мейоза I
 - 2) метафазе митоза
 - 3) анафазе митоза
 - 4) метафазе мейоза II



6 В чём заключается биологическое значение мейоза?

- 1) увеличивается число клеток в организме
- 2) увеличивается число хромосом при делении вдвое
- 3) обеспечивается точная передача наследственной информации
- 4) предотвращается удвоение числа хромосом в новых поколениях

7 Соматические клетки женщины содержат набор хромосом

- 1) 44 аутосомы + XY
- 2) 22 аутосомы + X
- 3) 22 аутосомы + Y
- 4) 44 аутосомы + XX

8 Что называют онтогенезом?

- 1) процесс исторического развития видов
- 2) процесс индивидуального развития особей
- 3) дробление зиготы на ранних стадиях развития зародыша
- 4) проявление признаков предков на стадии зародышевого развития

9 К стадии развития зародыша хордовых относят

- 1) овогенез
- 2) бластулу
- 3) цитокинез
- 4) сперматогенез

10 Определите правильную последовательность стадий постэмбрионального развития насекомых с неполным превращением.

- 1) личинка → взрослое насекомое
- 2) яйцо → личинка → взрослое насекомое
- 3) личинка → куколка → взрослое насекомое
- 4) яйцо → личинка → куколка → взрослое насекомое



ПРОВЕРочная РАБОТА № 6 | Вариант 2

Ответом к заданию 11 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 2) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.

11 Выберите три правильных ответа из шести. Что характеризует бесполое размножение?

- 1) в гонадах образуются гаметы
- 2) быстро увеличивается число потомков
- 3) в размножении участвует одна родительская особь
- 4) образованием зиготы в результате слияния гамет
- 5) в основе размножения лежит мейотическое деление
- 6) генотипы дочерних организмов идентичны родительскому

Ответом к заданию 12 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 3) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке под соответствующей буквой.

12 Установите соответствие между характеристикой и типом деления клеток, к которому её относят. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) в местах перекреста хромосом происходят поперечные разрывы и обмен участками между ними
- Б) к полюсам клетки расходятся хроматиды каждой пары гомологичных хромосом
- В) число хромосом в дочерних клетках по сравнению с материнской уменьшается вдвое
- Г) в результате деления образуются клетки с гаплоидным набором хромосом
- Д) деление лежит в основе бесполого размножения животных

ТИП
ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ

- 1) митоз
- 2) мейоз I



Для записи ответов на задание 13 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

13 Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Широко распространённой формой бесполого размножения является партеногенез.
2. При партеногенезе развитие нового организма происходит из неоплодотворённой яйцеклетки.
3. Партеногенез присущ как беспозвоночным, так и позвоночным животным.
4. Партеногенез широко распространён среди хордовых.
5. Наиболее изучен партеногенез у пресноводных рачков дафний и тлей.
6. При благоприятных условиях у них развивается несколько летних партеногенетических поколений, состоящих преимущественно из самцов.
7. Значение партеногенеза заключается в возможности размножения при редких контактах разнополых особей, а также в возможности резкого увеличения численности потомства.



ИТОГОВАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

Вариант 1

При выполнении заданий 1–15 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

1 Значение селекции как науки состоит в

- 1) создании лекарственных препаратов для лечения животных и растений
- 2) усовершенствовании и создании новых пород животных и сортов растений
- 3) подборе минеральных удобрений и ядохимикатов, применяемых в агротехнике
- 4) получении кормовых белков и органических кислот на промышленных предприятиях

2 Какой метод изучения живой природы дал возможность немецким учёным М. Шлейдену и Т. Шванну установить закономерности клеточной теории?

- 1) меченых атомов
- 2) центрифугирования
- 3) микроскопирования
- 4) культуры клеток и тканей

3 На каком уровне организации жизни осуществляется процесс трансляции?

- 1) молекулярно-клеточном
- 2) органо-тканевом
- 3) организменном
- 4) популяционно-видовом

4 Какую функцию в клетке выполняют углеводы?

- 1) транспортную
- 2) информационную
- 3) ферментативную
- 4) энергетическую

5 Чем обусловлена способность ферментов ускорять одну или несколько химических реакций?

- 1) растворимостью фермента и субстрата в воде
- 2) соответствием строения фермента и субстрата
- 3) сходной молекулярной массой фермента и субстрата
- 4) одинаковым химическим составом фермента и субстрата



6 Какое вещество служит единым и универсальным источником энергии в клетках различных организмов?

- | | |
|-------------|------------|
| 1) тРНК | 3) крахмал |
| 2) гликоген | 4) АТФ |

7 Положение «Размножение клеток происходит путём деления исходной (материнской) клетки» иллюстрирует

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| 1) биогенетический закон | 3) клеточную теорию |
| 2) правило чистоты гамет | 4) теорию эволюции |

8 К органоидам немембранного происхождения относят

- | | |
|-------------|---------------------|
| 1) рибосомы | 3) пластиды |
| 2) лизосомы | 4) комплекс Гольджи |

9 В эукариотических клетках исключительно с анаэробным обменом веществ отсутствуют(-ет)

- | | |
|----------------|----------------------------|
| 1) рибосомы | 3) лизосомы |
| 2) митохондрии | 4) эндоплазматическая сеть |

10 Как называют совокупность реакций синтеза веществ в клетках, протекающих с использованием энергии?

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| 1) метаболизмом | 3) энергетическим обменом |
| 2) репликацией | 4) пластическим обменом |

11 Какой процесс, происходящий в клетке, энергетически более выгоден?

- 1) подготовительный этап энергетического обмена
- 2) молочнокислое брожение
- 3) аэробное окисление
- 4) хемосинтез



ИТОГОВАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА | Вариант 1

12 Генетический код — это

- 1) процесс удвоения молекул ДНК
- 2) набор хромосом данного организма
- 3) способность молекулы ДНК шифровать только одну аминокислоту
- 4) система записи генетической информации в виде последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК

13 Какая схема верно отражает последовательность прохождения фаз при митотическом делении?

- 1) анафаза → метафаза → телофаза → профаза
- 2) профаза → телофаза → метафаза → анафаза
- 3) профаза → метафаза → анафаза → телофаза
- 4) метафаза → телофаза → профаза → анафаза

14 В результате бесполого размножения воспроизводятся особи

- 1) генетически неоднородные
- 2) генетически идентичные по отношению друг к другу
- 3) более устойчивые к неблагоприятным условиям среды
- 4) менее жизнеспособные по сравнению с родительскими организмами

15 Определите правильную последовательность стадий постэмбрионального развития насекомых с полным превращением.

- 1) яйцо → личинка → куколка → взрослое насекомое
- 2) яйцо → личинка → взрослое насекомое
- 3) личинка → куколка → взрослое насекомое
- 4) личинка → взрослое насекомое

Ответом к заданиям 16, 17 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 2) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.



16 Выберите три правильных ответа из шести. Чем характеризуется энергетический обмен?

- 1) органические вещества окисляются
- 2) происходит в митохондриях, лизосомах, цитоплазме
- 3) в процессе участвуют рибосомы
- 4) конечными продуктами окисления являются углекислый газ и вода
- 5) используется энергия, заключённая в молекулах АТФ
- 6) конечными продуктами являются биополимеры

17 Установите последовательность этапов развития бычьего цепня, начиная с попадания яиц паразита в почву. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) попадание личинок с током крови в мышцы коровы
- 2) проглатывание коровой яиц паразита вместе с травой
- 3) вылупление из яиц шестикрючных личинок
- 4) употребление человеком в пищу недостаточно проваренного или прожаренного мяса говядины
- 5) выворачивание головок бычьего цепня из финнок в организме человека
- 6) образование в мышцах финнозных пузырьков

Ответом к заданию 18 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 3) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке под соответствующей буквой.

18 Установите соответствие между признаком и процессом, происходящим в клетке. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК

- А) осуществляется на рибосомах
- Б) протекает за счёт энергии, запасённой только в молекулах АТФ
- В) протекает в хлоропластах
- Г) в основе лежат реакции матричного синтеза
- Д) побочным продуктом реакций является кислород
- Е) в ходе реакций НАДФ⁺ восстанавливается до НАДФ·Н

ПРОЦЕСС

- 1) синтез белков
- 2) фотосинтез



Для записи ответов на задания 19, 20 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

19 Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. На поверхности клеток всех организмов расположена клеточная стенка.
2. Плазматическую мембрану можно рассмотреть в поле зрения светового микроскопа. 3. Плазматическая мембрана состоит из липидов и белков. 4. Белки в мембране образуют двойной слой, а липиды пронизывают всю её толщину и погружены на разную глубину мембраны. 5. Плазматическая мембрана выполняет ряд важных функций: отграничивает внутреннее содержимое клетки, играет защитную роль, через неё транспортируются вещества, осуществляет клеточные контакты и др. 6. Строение мембран всех других органоидов сходно с плазматической мембраной.

20 В кариотипе ячменя содержится 14 хромосом ($2n$). Определите число хромосом в анафазе митоза в клетках эндосперма, если у него триплоидный набор хромосом ($3n$). Все полученные результаты объясните.



ИТОГОВАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

Вариант 2

При выполнении заданий 1–15 из четырёх предложенных вариантов выберите один верный. В бланк ответов № 1 (форма 1) впишите номер выполняемого задания, под ним поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

1 Вклад биотехнологии в медицину состоит в

- 1) синтезе гормонов человека в клетках микроорганизмов
- 2) изучении родословных человека для выявления наследственных заболеваний
- 3) использовании химического синтеза для получения лекарственных препаратов
- 4) создании лечебных сывороток на основе плазмы крови иммунизированных животных

2 Какой метод даёт возможность изучить влияние внешней среды на проявление признаков у человека?

- 1) биохимический
- 2) близнецовый
- 3) цитогенетический
- 4) генеалогический

3 На каком уровне организации жизни осуществляется процесс транскрипции?

- 1) молекулярно-клеточном
- 2) органо-тканевом
- 3) организменном
- 4) популяционно-видовом

4 Какие вещества обладают наибольшей энергоёмкостью?

- 1) белки
- 2) углеводы
- 3) жиры
- 4) жирные кислоты



ИТОГОВАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА | Вариант 2

5 Почему под влиянием разных факторов ферменты теряют свою активность?

- 1) изменяется их химический состав
- 2) изменяется структура их молекул
- 3) уменьшается их растворимость в воде
- 4) в них изменяется число аминокислотных остатков

6 Какую функцию в организме выполняет белок инсулин?

- 1) регуляторную
- 2) энергетическую
- 3) двигательную
- 4) каталитическую

7 Лейкопласты — органоиды клеток

- 1) грибных
- 2) бактериальных
- 3) растительных
- 4) животных

8 Что представляет собой лизосома?

- 1) систему полостей и канальцев
- 2) одномембранный пузырёк с ферментами
- 3) двумембранный пузырёк с матриксом внутри
- 4) нитевидную структуру, состоящую из различных сократительных белков

9 Что отсутствует в клетках прокариот?

- 1) рибосомы
- 2) генетический материал
- 3) митохондрии
- 4) плазматическая мембрана



10 Реакции расщепления веществ в клетках, сопровождающиеся выделением энергии, называют

- 1) хемосинтезом
- 2) транскрипцией
- 3) пластическим обменом
- 4) энергетическим обменом

11 Какова роль фотосинтеза на Земле?

- 1) в атмосферу выделяется углекислый газ
- 2) синтезируются молекулы АТФ, запасующие энергию
- 3) в клетках растений окисляются молекулы органических веществ
- 4) образуются органические вещества, используемые другими организмами

12 Какая схема отражает реализацию наследственной информации в клетке?

- 1) белок → иРНК → ген
- 2) ДНК → белок → признак
- 3) ген → иРНК → белок → признак
- 4) ген → признак → иРНК → ДНК

13 В результате мейоза число хромосом в образовавшихся клетках

- 1) уменьшается вдвое
- 2) увеличивается вдвое
- 3) сохраняется неизменным
- 4) изменяется случайно

14 Половое размножение обеспечивает

- 1) быструю смену поколений
- 2) увеличение генетически идентичных особей
- 3) биологическое разнообразие видов
- 4) увеличение генетической неоднородности вида



ИТОГОВАЯ ПРОВЕРочНАЯ РАБОТА | Вариант 2

- 15 Определите правильную последовательность стадий развития насекомых с неполным превращением.

- 1) личинка → взрослое насекомое
- 2) яйцо → личинка → взрослое насекомое
- 3) личинка → куколка → взрослое насекомое
- 4) яйцо → личинка → куколка → взрослое насекомое

Ответом к заданиям 16, 17 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 2) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишете в отдельной клеточке.

- 16 Выберите три правильных ответа из шести. Чем характеризуется пластический обмен?

- 1) органические вещества окисляются
- 2) синтезируются органические вещества
- 3) конечными продуктами окисления являются углекислый газ и вода
- 4) осуществляется на рибосомах, в хлоропластах, на мембранах
- 5) энергия освобождается и запасается в молекулах АТФ
- 6) энергия, запасённая в АТФ, потребляется

- 17 Установите последовательность этапов полового размножения и развития пресноводной гидры, начиная с образования гамет. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) слияние в воде сперматозоидов и яйцеклеток различных особей
- 2) появление в водоёмах весной гидр нового поколения
- 3) зиготы покрываются защитными оболочками и делятся
- 4) многоклеточные зародыши падают на дно и перезимовывают
- 5) образование осенью половых клеток в наружном слое тела гидр

Ответом к заданию 18 является последовательность цифр. В бланке ответов № 1 (форма 3) впишите номер выполняемого задания, справа от него запишите свой ответ, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишете в отдельной клеточке под соответствующей буквой.

- 18 Установите соответствие между характеристикой и типом деления клеток, к которому её относят. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) в результате деления образуются клетки идентичные материнской
- Б) гомологичные хромосомы отходят к разным полюсам клетки
- В) состоит из двух клеточных делений
- Г) гомологичные хромосомы тесно переплетаются друг с другом
- Д) деление лежит в основе вегетативного размножения растений

ТИП

ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ

- 1) митоз
- 2) мейоз

Для записи ответов на задания 19, 20 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 19 Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. История изучения клетки тесно связана с изобретением и усовершенствованием оптической техники. 2. В 1665 году голландский исследователь А. Левенгук изучал срезы мёртвой растительной ткани пробки и обнаружил мелкие, отделённые друг от друга ячейки, которые он назвал клетками. 3. В 1838 году немецкие учёные М. Шлейден и Т. Шванн сформулировали клеточную теорию. 4. В конце XIX века был изобретён электронный микроскоп. 5. Он дал возможность изучать внутреннее строение крупных органоидов, а также мелкие органоиды. 6. С помощью электронного микроскопа впервые были изучены и описаны такие органоиды как пластиды и митохондрии.

- 20 Диплоидный набор хромосом в соматических клетках домашних мух равен 12 (2n). Определите число хромосом и молекул ДНК при сперматогенезе на стадии созревания клеток в анафазе и телофазе мейоза I и мейоза II. Ответ поясните.