



Вариант 608

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей и содержит 50 заданий.

Часть 1 содержит 36 заданий (A1–A36). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный. Верное выполнение каждого задания базового уровня части 1 (A1–A36) оценивается 1 баллом.

Часть 2 содержит 8 заданий (B1–B8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 4 – на соответствие, 1 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов. Задания части 2 (B1–B8) оцениваются от 0 до 2 баллов.

Часть 3 содержит 6 заданий с развернутым ответом (C1–C6) по материалу курса биологии. При их выполнении надо записать полное решение и ответ.

Задание части 3 C1 (повышенного уровня) оценивается от 0 до 2 баллов, C2–C6 (высокого уровня) – от 0 до 3 баллов, в зависимости от полноты и правильности ответа.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 69.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1–A36) поставьте знак «×» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1

Хромосомная болезнь человека – синдром Дауна – была изучена с помощью метода:

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1) генеалогического | 2) близнецового |
| 3) цитогенетического | 4) биохимического |

A2

Какая теория обосновала положение о структурно-функциональной единице живого?

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1) филогенеза | 2) клеточная |
| 3) эволюции | 4) эмбриогенеза |

A3

Какую функцию выполняет в клетке глюкоза?

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) транспортную | 2) информационную |
| 3) энергетическую | 4) гормональную |



A4

Благодаря конъюгации и кроссинговеру при образовании гамет происходит:

- 1) уменьшение числа негомологичных хромосом вдвое
- 2) увеличение числа сестринских хромосом вдвое
- 3) обмен генетической информацией между сестринскими хромосомами
- 4) обмен генетической информацией между гомологичными хромосомами

A5

К эукариотам относят:

- 1) вирусы
- 2) простейших
- 3) почвенные бактерии
- 4) цианобактерии

A6

Гастрюла – это стадия развития зародыша:

- 1) однослойного
- 2) двухслойного
- 3) многослойного
- 4) четырёхслойного

A7

Определите генотип светловолосого мужчины, больного гемофилией (все признаки рецессивные).

- 1) $AA X^h Y$
- 2) $aa X^h Y$
- 3) $Aa X^h Y$
- 4) $Aa X^H Y$

A8

Какие генотипы имеют родители, в потомстве которых проявляется генотипическое единообразие?

- 1) $AA \times aa$
- 2) $Aa \times AA$
- 3) $Aa \times Aa$
- 4) $Aa \times aa$

A9

Мутации, в основе которых лежит изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК, называют:

- 1) хромосомными
- 2) полиплоидными
- 3) генными
- 4) геномными

A10

Главный признак, по которому можно определить принадлежность цветковых растений к семейству, – строение:

- 1) корневой системы
- 2) листьев и их расположение
- 3) цветка и плода
- 4) зародыша семени

A11

Для представителей какого отдела растений характерно двойное оплодотворение?

- 1) Папоротниковидные
- 2) Моховидные
- 3) Покрытосеменные
- 4) Голосеменные

A12

По каким признакам моховидные отличаются от других растений?

- 1) в процессе развития происходит чередование поколений
- 2) размножаются спорами
- 3) имеют листья, стебель и ризоиды
- 4) образуют органические вещества в процессе фотосинтеза



A13

В каком органе тела человека обитают взрослые особи человеческой аскариды?

- 1) кишечнике
- 2) желудке
- 3) лёгких
- 4) спинно-мозговом канале

A14

Какие животные типа Хордовые имеют наружное ухо?

- 1) Пресмыкающиеся
- 2) Бесхвостые земноводные
- 3) Хвостатые земноводные
- 4) Млекопитающие

A15

Какую функцию в организме человека выполняют клетки эпидермиса кожи?

- 1) защитную
- 2) транспортную
- 3) проведения возбуждения
- 4) опорную

A16

Какая кровь заполняет правую половину сердца человека?

- 1) артериальная
- 2) венозная
- 3) смешанная, с преобладанием углекислого газа
- 4) смешанная, с преобладанием кислорода

A17

Какие клетки поражает вирус, вызывающий СПИД?

- 1) эритроциты крови
- 2) лимфоциты
- 3) красного костного мозга
- 4) тромбоциты

A18

В сером веществе спинного мозга расположены:

- 1) тела вставочных и двигательных нейронов
- 2) длинные отростки двигательных нейронов
- 3) короткие отростки чувствительных нейронов
- 4) тела чувствительных нейронов

A19

При попадании в рану земли убережёт человека от столбняка можно:

- 1) введением ему противостолбнячной сыворотки, содержащей антитела донора
- 2) введением ослабленного столбнячного яда путём прививки
- 3) введением антибиотиков
- 4) обработки раны йодом и наложением повязки

A20

В каком из приведённых примеров дана характеристика морфологического критерия вида птицы большой синицы?

- 1) питается мелкими насекомыми
- 2) гнездится на деревьях
- 3) длина хвоста синицы не превышает длины её тела
- 4) предпочитает мелколиственные леса



A21

В результате взаимодействия движущих сил эволюции в природе происходит:

- 1) размножение организмов
- 2) изоляция
- 3) мутационный процесс
- 4) образование новых видов

A22

У лошади в связи с питанием грубой растительной пищей в процессе эволюции сформировались:

- 1) губы и длинный язык
- 2) хорошо развитые зрение и слух
- 3) конечности, снабжённые копытами
- 4) коренные зубы с большой жевательной поверхностью

A23

Увеличение численности особей вида, расширение его ареала характеризуют:

- 1) биологический прогресс
- 2) конвергенцию
- 3) идиоадаптацию
- 4) ароморфоз

A24

Какие отношения формируются в биоценозе между организмами со сходными потребностями?

- 1) конкурентные
- 2) паразит – хозяин
- 3) хищник – жертва
- 4) симбиотические

A25

Примером биоценоза является совокупность:

- 1) деревьев и кустарников в парке
- 2) растений, выращиваемых в ботаническом саду
- 3) птиц и млекопитающих, обитающих в еловом лесу
- 4) организмов, обитающих на болоте

A26

«Парниковый эффект» создаётся в атмосфере Земли в результате накопления в ней:

- 1) углекислого газа
- 2) пылевых частиц
- 3) азота
- 4) ядовитых веществ

A27

Сколько нуклеотидов находится на участке гена, в котором закодирована первичная структура молекулы белка, содержащего 130 аминокислот?

- 1) 65
- 2) 130
- 3) 260
- 4) 390

A28

Хемосинтезирующие бактерии могут использовать для синтеза органических веществ энергию, выделяемую при окислении:

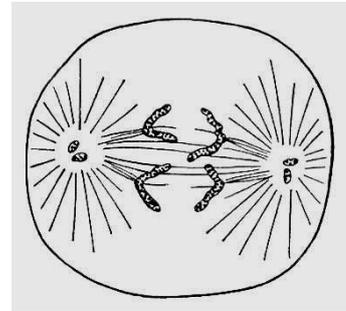
- 1) аминокислот
- 2) глюкозы
- 3) жиров
- 4) аммиака



A29

Какая фаза деления клетки изображена на рисунке?

- 1) профазы
- 2) метафазы
- 3) анафазы
- 4) телофазы



A30

Сколько типов гамет формируется у родительского организма с генотипом AaBb в случае сцепленного наследования при отсутствии кроссинговера?

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

A31

Клеточная инженерия занимается:

- 1) созданием чистых линий
- 2) пересадкой ядер соматических клеток в яйцеклетки
- 3) получением гетерозисных организмов
- 4) синтезом новых генов и внедрением их в клетки бактерий

A32

Простейшие в состоянии цисты:

- 1) образуют половые клетки
- 2) размножаются бесполом путём
- 3) способны к автотрофному питанию
- 4) переносят неблагоприятные условия

A33

В каком отделе пищеварительного канала человека всасывается основная масса воды?

- 1) ротовой полости
- 2) пищеводе
- 3) желудке
- 4) толстой кишке

A34

Центры условных рефлексов, в отличие от безусловных, располагаются у человека в:

- 1) коре больших полушарий
- 2) продолговатом мозге
- 3) мозжечке
- 4) среднем мозге

A35

Какая пара водных позвоночных животных иллюстрирует конвергентное сходство, возникшее в процессе эволюции?

- 1) европейский осётр и белуга
- 2) синий кит и кашалот
- 3) морской котик и морской лев
- 4) голубая акула и дельфин афалина

A36

Верны ли следующие суждения о фотосинтезе?

А. В световой фазе происходит преобразование энергии света в энергию химических связей глюкозы.

Б. Реакции темновой фазы протекают на мембранах тилакоидов, в которые поступают молекулы углекислого газа.

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

ЧАСТЬ 2



Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

В1

Какие положения содержит клеточная теория?

- 1) новые клетки образуются в результате деления материнской клетки.
- 2) в половых клетках содержится гаплоидный набор хромосом.
- 3) клетки сходны по химическому составу.
- 4) клетка – единица развития всех организмов.
- 5) клетки тканей всех растений и животных одинаковы по строению.
- 6) все клетки содержат молекулы ДНК.

Ответ:

--	--	--

В2

Какие растения относят к голосеменным?

- 1) пихту сибирскую
- 2) хвощ полевой
- 3) берёзу бородавчатую
- 4) ель европейскую
- 5) плаун булавовидный
- 6) лиственницу европейскую

Ответ:

--	--	--

В3

Под влиянием каких факторов эволюции происходит процесс экологического видообразования?

- 1) модификационной изменчивости
- 2) приспособленности
- 3) естественного отбора
- 4) мутационной изменчивости
- 5) борьбы за существование
- 6) конвергенции

При выполнении заданий В4–В7 к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Впишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

В4

Установите соответствие между характеристикой и царством организмов.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ЦАРСТВО ОРГАНИЗМОВ

А) синтезируют органические вещества

из неорганических.

1) Растения

Б) обладают неограниченным ростом.

2) Животные



- В) поглощают вещества в виде твёрдых частиц.
 Г) запасным питательным веществом является гликоген.
 Д) запасным питательным веществом является крахмал.
 Е) у большинства организмов в клетках нет центриолей клеточного центра.

А	Б	В	Г	Д	Е

В5

Установите соответствие между строением и функциями отростков нейронов и их названиями.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ

ОТРОСТКИ НЕЙРОНОВ

- | | |
|--|------------|
| А) обеспечивает проведение сигнала к телу нейрона | 1) Аксон |
| Б) снаружи покрыт миелиновой оболочкой | 2) Дендрит |
| В) короткий и сильно ветвится | |
| Г) участвует в образовании нервных волокон | |
| Д) обеспечивает проведение сигнала от тела нейрона | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

В6

Установите соответствие между характеристикой и видом изменчивости.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ

- | | |
|--|--------------------|
| А) связана с изменением генов и хромосом. | 1) Наследственная |
| Б) не затрагивает генотипа. | 2) Модификационная |
| В) проявляется у отдельных особей. | |
| Г) изменения проявляются у всех особей вида. | |
| Д) изменения имеют случайный характер. | |
| Е) изменения имеют приспособительный характер. | |

А	Б	В	Г	Д	Е

В7

Установите соответствие между характеристикой среды и её фактором.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ФАКТОРЫ СРЕДЫ

- | | |
|---------------------------------------|-----------------|
| А) постоянство газового состава | 1) Биотические |
| Б) изменение толщины озонового экрана | 2) Абиотические |
| В) изменение влажности воздуха | |
| Г) изменение численности консументов | |
| Д) изменение численности продуцентов | |
| Е) увеличение численности паразитов | |

А	Б	В	Г	Д	Е

В задании В8 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия в правильной последовательности в таблицу, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

**В8**

Установите последовательность систематических групп животных, начиная с **наибольшей**.

- 1) Беличьи
- 2) Хордовые
- 3) Грызуны
- 4) Млекопитающие
- 5) Белка
- 6) Обыкновенная белка

--	--	--	--	--

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 3

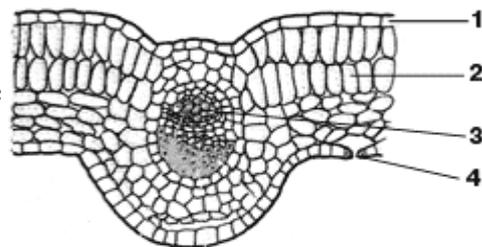
Для ответов на задания этой части (С1–С6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1 и т. д.), затем ответ к нему. На задание С1 дайте краткий свободный ответ, а на задания С2–С6 –полный развёрнутый ответ.

С1

Почему лечение человека антибиотиками может привести к нарушению функции кишечника?

С2

Какая часть листа обозначена на рисунке цифрой 3? Из каких структур она состоит? Какие функции выполняют эти структуры?

**С3**

Насекомые – самый распространённый и многочисленный класс животных. Какие особенности их строения и жизнедеятельности способствовали процветанию этих животных в природе? Укажите не менее трёх особенностей.

С4

В чем проявляется участие функциональных групп организмов в круговороте веществ в биосфере? Рассмотрите роль каждой из них в круговороте веществ в биосфере.

С5

Мышцы ног при беге со средней скоростью за 1 мин. Расходуют 24 кДж энергии. Определите: а) сколько всего граммов глюкозы израсходуют мышцы ног за 25 мин. бега, если кислород к мышцам доставляется кровью в достаточном количестве для полного окисления глюкозы; б) накопится ли в мышцах молочная кислота.

С6

У человека ген карих глаз (А) доминирует над голубым цветом глаз, а ген цветовой слепоты рецессивный (дальтонизм – d) и сцеплен с X-хромосомой. Кареглазая женщина с нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину с нормальным зрением. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и возможного потомства, вероятность рождения в этой семье детей-дальтоников с карими глазами и их пол.