



Вариант 602

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 (А1–А36). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный. Верное выполнение каждого задания базового уровня части 1 (А1–А36) оценивается 1 баллом.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 4 – на соответствие, 1 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов. Задания части 2 (В1–В8) оцениваются от 0 до 2 баллов.

Часть 3 содержит 6 заданий с развернутым ответом (С1–С6) по материалу курса биологии. При их выполнении надо записать полное решение и ответ.

Задание части 3 С1 (повышенного уровня) оценивается от 0 до 2 баллов, С2–С6 (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 (А1–А36) поставьте знак «×» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1

Изучение закономерностей изменчивости при выведении новых пород животных – задача науки:

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) ботаники | 2) физиологии |
| 3) селекции | 4) цитологии |

А2

Обмен веществ и превращение энергии, происходящие в клетках всех живых организмов, свидетельствует о том, что клетка – единица:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1) строения организмов | 2) жизнедеятельности организмов |
| 3) размножения организмов | 4) генетической информации |

А3

Функция углеводов в клетке:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) каталитическая | 2) энергетическая |
| 3) наследственная | 4) регуляторная |



A4

Растворение ядерной оболочки и ядрышек в процессе митоза происходит в:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) профазе | 2) интерфазе |
| 3) телофазе | 4) метафазе |

A5

Неклеточные формы, которые способны размножаться только проникнув в клетку-мишень, - это:

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) бактерии | 2) простейшие |
| 3) лишайники | 4) вирусы |

A6

Для большинства млекопитающих характерно постэмбриональное развитие:

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1) с полным превращением | 2) прямое |
| 3) непрямое | 4) с неполным превращением |

A7

Признаки, не проявляющиеся у гибридов первого поколения, Г. Мендель назвал:

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) доминантными | 2) гетерозиготными |
| 3) гомозиготными | 4) рецессивными |

A8

Промежуточный характер наследования проявляется при:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1) сцепленном наследовании | 2) неполном доминировании |
| 3) независимом наследовании | 4) полном доминировании |

A9

Как называют мутацию, при которой происходит поворот хромосомы на 180°?

- | | |
|----------------|------------------|
| 1) хромосомная | 2) генная |
| 3) геномная | 4) комбинативная |

A10

Какие грибы размножаются почкованием?

- | | | | |
|---------------|-------------|-----------|----------|
| 1) шампиньоны | 2) пеницилл | 3) дрожжи | 4) мукор |
|---------------|-------------|-----------|----------|

A11

Плод покрытосеменных образуется из:

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) семязачатков | 2) завязи пестика |
| 3) околоплодника | 4) пыльцевых зёрен |

A12

Наиболее простое строение среди высших растений имеют мхи, так как у них:

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1) нет корней | 2) стебель с узкими листьями |
| 3) образуется много спор | 4) есть воздухоносные клетки |

A13

Среди беспозвоночных животных наиболее сложное строение имеют:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1) кольчатые черви | 2) членистоногие |
| 3) моллюски | 4) кишечнополостные |

A14

У бесчерепных животных скелет:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1) костный | 2) хрящевой |
| 3) состоит из хитина | 4) представлен хордой |



A15

Печень выполняет в организме человека барьерную функцию, так как в ней:

- 1) глюкоза превращается в гликоген
- 2) вырабатывается жёлчь, которая накапливается в жёлчном пузыре
- 3) обезвреживаются ядовитые вещества
- 4) белки могут превращаться в жиры и углеводы

A16

Кожа выполняет выделительную функцию с помощью:

- 1) волос
- 2) капилляров
- 3) потовых желез
- 4) сальных желез

A17

Основная функция эритроцитов – перенос:

- 1) питательных веществ
- 2) кислорода и углекислого газа
- 3) жидких ядовитых продуктов обмена веществ
- 4) витаминов и гормонов

A18

Взаимодействие клеток, тканей, органов и систем органов, осуществляемое с помощью химических веществ через кровь, происходит в процессе:

- 1) нервной регуляции
- 2) гуморальной регуляции
- 3) энергетического обмена
- 4) раздражений центров головного мозга

A19

Предупредительные прививки защищают человека от:

- 1) любых заболеваний
- 2) ВИЧ-инфекции и СПИДа
- 3) хронических заболеваний
- 4) большинства инфекционных заболеваний

A20

Пространственное размещение вида в природе – это критерий:

- 1) генетический
- 2) географический
- 3) морфологический
- 4) физиологический

A21

Процесс, обеспечивающий размножение и выживание особей с полезными в данных условиях среды признаками, называется:

- 1) искусственным отбором
- 2) борьбой за существование
- 3) естественным отбором
- 4) видообразованием

A22

Рудиментарные органы – пример доказательств эволюции:

- 1) эмбриологических
- 2) палеонтологических
- 3) сравнительно-анатомических
- 4) биогеографических



A23

Трудовая деятельность человека, мышление, речь, сыгравшие большую роль в развитии предков человека, относятся к факторам эволюции:

- 1) социальным
- 2) биологическим
- 3) антропогенным
- 4) биотическим

A24

К абиотическим факторам среды относится:

- 1) подрывание кабанами корней растений
- 2) нашествие саранчи
- 3) скопление помёта в колониях птиц
- 4) обильный снегопад

A25

В экосистеме хвойного леса к консументам второго порядка относятся:

- 1) таёжные клещи
- 2) лесные мыши
- 3) ель обыкновенная
- 4) почвенные бактерии

A26

Энергия, необходимая для круговорота веществ, вовлекается из космоса:

- 1) организмами гетеротрофами
- 2) гнилостными бактериями
- 3) клубеньковыми бактериями
- 4) растениями

A27

Ядро играет большую роль в клетке, так как оно участвует в синтезе:

- 1) глюкозы
- 2) клетчатки
- 3) липидов
- 4) нуклеиновых кислот

A28

Матрицей для процесса трансляции служит молекула:

- 1) т-РНК
- 2) ДНК
- 3) р-РНК
- 4) и-РНК

A29

Значение оплодотворения состоит в том, что в зиготе:

- 1) увеличивается запас питательных веществ и воды
- 2) увеличивается масса цитоплазмы
- 3) вдвое увеличивается число митохондрий и пластид
- 4) объединяется генетическая информация родительских организмов

A30

При скрещивании чёрного кролика (Аа) с чёрным кроликом (Аа) в поколении F₁ получится кроликов:

- 1) 100% чёрных
- 2) 75% чёрных и 25% белых
- 3) 50% чёрных и 50% белых
- 4) 25% чёрных и 75% белых

A31

В основе создания новых пород сельскохозяйственных животных лежит:

- 1) скрещивание и искусственный отбор
- 2) влияние природной среды на организм
- 3) содержание их в тёплом помещении
- 4) соблюдение режима питания и полноценное кормление



A32

Какие классы животных относятся к типу Хордовых?

- 1) Головоногие и Гидроидные
- 2) Брюхоногие и Ракообразные
- 3) Птицы и Млекопитающие
- 4) Насекомые и Двусторчатые

A33

Отсутствие витаминов в пище человека приводит к нарушению обмена веществ, так как они участвуют в образовании:

- 1) углеводов
- 2) нуклеиновых кислот
- 3) ферментов
- 4) минеральных солей

A34

Выделение желудочного сока в ответ на раздражение рецепторов ротовой полости пищей – это

- 1) возбуждение
- 2) торможение
- 3) безусловный рефлекс
- 4) условный рефлекс

A35

Разветвлённость пищевой цепи зависит от:

- 1) ограниченности скорости размножения
- 2) количества энергии, вырабатываемой организмом
- 3) разнообразия организмов по способу питания
- 4) интенсивности газообмена в биоценозе

A36

Как называются организмы, которым для нормальной жизнедеятельности необходимо наличие кислорода в среде обитания?

- 1) аэробными
- 2) анаэробными
- 3) гетеротрофными
- 4) автотрофными

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

Выберите явления, характерные для молекулярного уровня жизни.

- 1) способность к мутациям
- 2) способность к эволюции
- 3) кодирование признаков организма
- 4) репликация ДНК
- 5) свободное скрещивание и обмен генами
- 6) обмен веществ

Ответ:

--	--	--

**В2**

Выберите плацентарных животных:

- 1) исполинский кенгуру
- 2) летучая мышь
- 3) опоссум
- 4) утконос
- 5) сурок
- 6) землеройка

Ответ:

--	--	--

В3

Какие из перечисленных примеров можно отнести к ароморфозам?

- 1) наличие семян у голосеменных растений
- 2) развитие большого количества боковых корней у капусты после окучивания
- 3) появление парашютиков у плодов одуванчика
- 4) выделение душистым табаком пахучих веществ
- 5) двойное оплодотворение у цветковых растений
- 6) появление у растений механических тканей

--	--	--

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 признаком организмов и группой, для которой он характерен.

ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМОВ**ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ**

- А) выделяют в особое царство
- Б) тело представляет собой слоевище
- В) имеют плодовое тело
- Г) вступают в симбиоз с корнями растений
- Д) представляют симбиоз грибов и водорослей

- 1) грибы
- 2) лишайники

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

В5

Установите соответствие между характеристикой торможения условных рефлексов и его типом.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОРМОЖЕНИЯ**ТИПЫ ТОРМОЖЕНИЯ**

- А) условный рефлекс медленно угасает
- Б) в коре больших полушарий возникает новый очаг возбуждения
- В) условный раздражитель не подкрепляется безусловным
- Г) временная связь в коре больших полушарий сохраняется

- 1) внешнее
- 2) внутреннее



Ответ:

А	Б	В	Г

В6

Установите соответствие между характеристикой размножения и его способом.

**ХАРАКТЕРИСТИКА
РАЗМНОЖЕНИЯ**

**СПОСОБЫ
РАЗМНОЖЕНИЯ**

- А) происходит без образования гамет
- Б) участвует лишь один организм
- В) происходит слияние гамет
- Г) образуется потомство, идентичное исходной особи
- Д) у потомства проявляется комбинативная изменчивость

- 1) бесполое
- 2) половое

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

В7

Установите соответствие между группой растений или животных и её ролью в экосистеме пруда.

**РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ
ПРУДА**

**КОМПОНЕНТЫ
ЭКОСИСТЕМЫ**

- А) прибрежная растительность
- Б) рыбы
- В) моллюски
- Г) фитопланктон
- Д) растения дна

- 1) продуценты
- 2) консументы

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	

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 событий, происходящих во время деления клетки.

- 1) удвоение ДНК
- 2) образование новых ядер
- 3) появление веретена деления
- 4) расхождение хромосом
- 5) образование новых клеток.

Ответ:

--	--	--	--	--

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

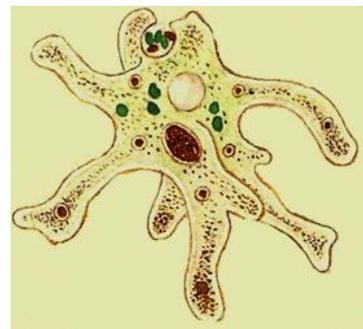
Для ответов на задания этой части (С1–С6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1 и т. д.), затем ответ к нему. На задание С1 дайте краткий свободный ответ, а на задания С2–С6 –полный развёрнутый ответ.

С1

Введение в вену больших доз лекарственных препаратов сопровождается их разбавлением физиологическим раствором (0,9% раствором NaCl). Поясните, почему.

С2

Какой организм на рисунке?
В чём его особенность?
Как он передвигается?



С3

Какие структуры покровов тела человека обеспечивают защиту организма?

С4

Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биотические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

С5

Сколько содержится нуклеотидов каждого вида в молекуле ДНК, если 2000 А-нуклеотидов, входящих в состав молекулы, составляют 40% от общего количества нуклеотидов.

С6

У человека наличие в эритроцитах антигена резус фактор определяется доминантным геном D. Его аллель d обуславливает отсутствие этого антигена. Генотип мужа $DdI^A I^0$, жены – $DdI^B I^B$. Какова вероятность рождения резус-положительного ребёнка с IV группой крови?

Признаки, определяющие группу крови и резус-фактор, не сцеплены. Группа крови контролируется тремя аллелями одного гена – I^0 , I^A , I^B . Аллели I^A и I^B доминантны по отношению к аллели I^0 . Первую группу (0) определяют рецессивные гены I^0 , вторую группу (A) определяет доминантная аллель I^A , третью группу (B) определяет доминантная аллель I^B , а четвертую (AB) – две доминантные аллели $I^A I^B$.