

Инструкция

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 29 заданий. Часть 1 содержит 24 задания с кратким ответом, часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии даётся 3 часа (180 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 2–17 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 18–24 записываются в виде последовательности цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

К заданиям 25–29 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на бланке ответов № 2.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

На экзамене по биологии разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

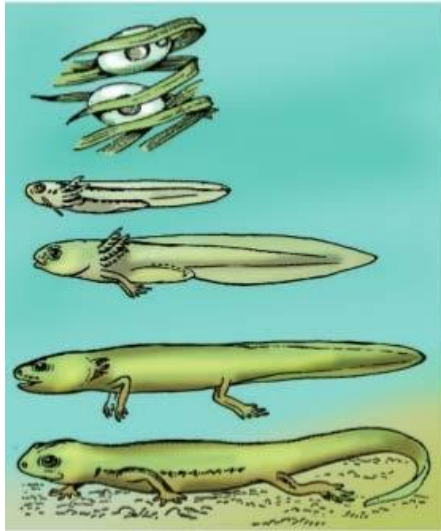
После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–17 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Это слово (словосочетание) или эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

1 На рисунке изображён тритон в разные периоды онтогенеза.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует данное изображение?

Ответ: _____.

2 В состав какого органоида растительной клетки входит пигмент хлорофилл?

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) вакуоль | 3) митохондрия |
| 2) хлоропласт | 4) хромопласт |

Ответ:

3 Гнилостные бактерии по типу питания относят к

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1) паразитам | 3) сапротрофам |
| 2) фотосинтетикам | 4) автотрофам |

Ответ:

4 Орган цветкового растения, обозначенный на рисунке буквой А, является видоизменённым

- 1) корнем
- 2) стеблем
- 3) плодом
- 4) побегом

Ответ:



5 У какой рыбы из перечисленных ниже отсутствует плавательный пузырь?

- 1) карась
- 2) акула
- 3) окунь
- 4) осётр

Ответ:

6 Какой из приведённых органов относят к половой системе человека?

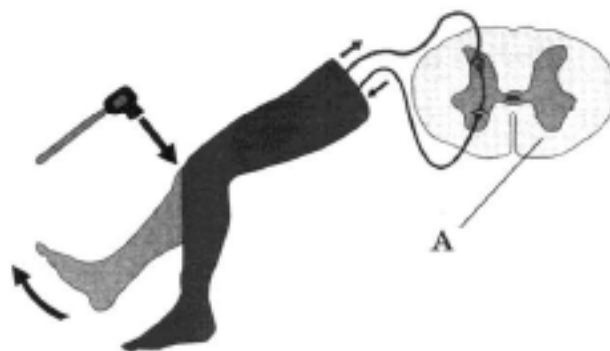
- 1) гортань
- 2) селезёнка
- 3) матка
- 4) пищевод

Ответ:

7 Где в организме человека находится орган, поперечный срез которого обозначен на рисунке буквой А?

- 1) в полости черепа
- 2) в позвоночном канале
- 3) в полости таза
- 4) в грудной клетке

Ответ:



8 Какие образования относят к осевому скелету человека?

- 1) кости таза
- 2) бедренную кость
- 3) грудину
- 4) лучевую кость

Ответ:

9

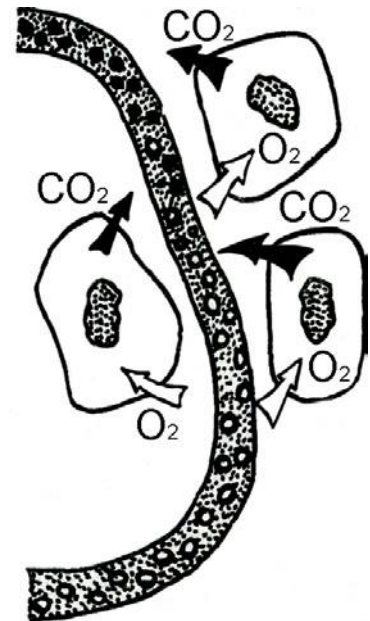
Сердечные клапаны обеспечивают

- 1) несмешивание крови в сердце
- 2) движение крови в определённом направлении
- 3) выброс из сердца определённой порции крови
- 4) равномерное распределение крови по камерам сердца

Ответ:

10

Какой процесс изображён на рисунке?



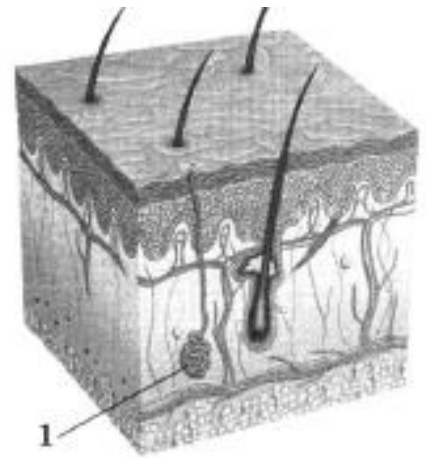
- 1) превращение венозной крови в артериальную
- 2) газообмен в лёгких
- 3) газообмен в клетках тканей
- 4) всасывание питательных веществ

Ответ:

11 Рассмотрите рисунок строения кожи. Какое образование кожи обозначено цифрой 1?

- 1) потовая железа
- 2) волосяной мешочек
- 3) рецепторы кожи
- 4) сальная железа

Ответ:



12 Какой тип нервной системы характерен для сангвиника?

- 1) сильный, неуравновешенный
- 2) сильный, уравновешенный
- 3) слабый
- 4) сильный, инертный

Ответ:

13 Если человека укусила собака, ему необходимо сделать прививку против

- 1) столбняка
- 2) дифтерии
- 3) бешенства
- 4) туберкулёза

Ответ:

14 Для какой среды жизни в наибольшей степени характерно относительное постоянство температуры?

- 1) организменная
- 2) почвенная
- 3) наземно-воздушная
- 4) водная

Ответ:

15 Какая группа животных возникла в процессе эволюции позже остальных?

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1) моллюски | 3) плоские черви |
| 2) кишечнополостные | 4) круглые черви |

Ответ:

16

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
...	трахеи
речной рак	жабры

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- | | |
|----------|-------------|
| 1) гидра | 3) пчела |
| 2) жаба | 4) беззубка |

Ответ:

17

Верны ли суждения о нервной системе млекопитающих?

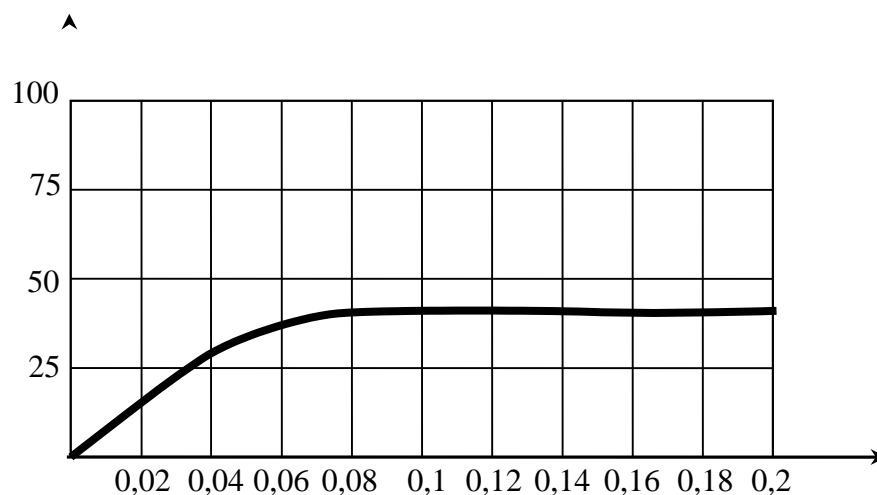
- А. Особенно сильно развит у млекопитающих передний мозг и его кора, образованная несколькими слоями нервных клеток.
- Б. Белое вещество спинного мозга занимает центральное положение относительно серого.
- 1) верно только А
 2) верно только Б
 3) верны оба суждения
 4) оба суждения неверны

Ответ:

Ответом к заданиям 18–24 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность в поле ответа в тексте работы.

18

Изучите график зависимости относительной скорости фотосинтеза от концентрации углекислого газа (по оси y отложена относительная скорость фотосинтеза (в усл. ед.), а по оси x отложена концентрация углекислого газа (в %)).



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне концентрации углекислого газа?

- 1) Скорость фотосинтеза растёт на протяжении всего диапазона концентраций углекислого газа.
- 2) Скорость фотосинтеза не зависит от концентрации углекислого газа.
- 3) При концентрации углекислого газа в 0,08 % рост скорости фотосинтеза прекращается.
- 4) При концентрации углекислого газа свыше 0,2 % скорость фотосинтеза начинает снижаться.
- 5) В интервале концентраций углекислого газа от 0 до 0,03 % рост скорости фотосинтеза линеен.

Ответ:

--	--

19

Возбудителями каких из перечисленных заболеваний являются вирусы? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) малярия
- 2) полиомиелит
- 3) ветряная оспа
- 4) грипп
- 5) сальмонеллёз
- 6) аскаридоз

Ответ:

--	--	--	--

20

Известно, что подорожник большой – многолетнее травянистое светолюбивое растение. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого растения. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Листья подорожника используют в качестве кровоостанавливающего средства.
- 2) Растение имеет укороченный стебель с прикорневой розеткой листьев и короткое корневище, усаженное тонкими нитевидными корнями.
- 3) Растёт на открытых местах, около дорог и домов, на пустырях, сорных местах и лугах.
- 4) Цветки мелкие, невзрачные, собраны в соцветие на верхушке стебля.
- 5) При искусственном выращивании растений на плантации урожай листьев собирают в течение 2–3 лет.

23

Вставьте в текст «Хордовые» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ХОРДОВЫЕ

В эмбриональном развитии человека есть черты, характерные для всех представителей типа _____ (А). Развитие двух пар конечностей, позвоночник, формирующийся на месте хорды, определяют принадлежность человека к подтипу _____ (Б). Четырёхкамерное сердце, развитая кора головного мозга, _____ (В) железы, кожный покров и зубы четырёх видов свидетельствуют о принадлежности человека к классу _____ (Г).

Список терминов:

- 1) млечные
- 2) Хордовые
- 3) Позвоночные
- 4) пахучие
- 5) Млекопитающие
- 6) Человекообразные
- 7) Однопроходные

Ответ:

А	Б	В	Г

24





Рассмотрите фотографию кошки. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы, форма глаз.




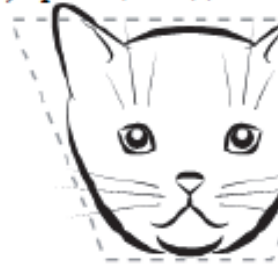


А. Окрас шерсти

1) однотонный 	2) биколор (с белыми пятнами) 	3) черепаховый (трёхцветный) 
4) табби (чёрные полосы или пятна дикого типа) 	5) пойнт 	6) шерсть отсутствует 

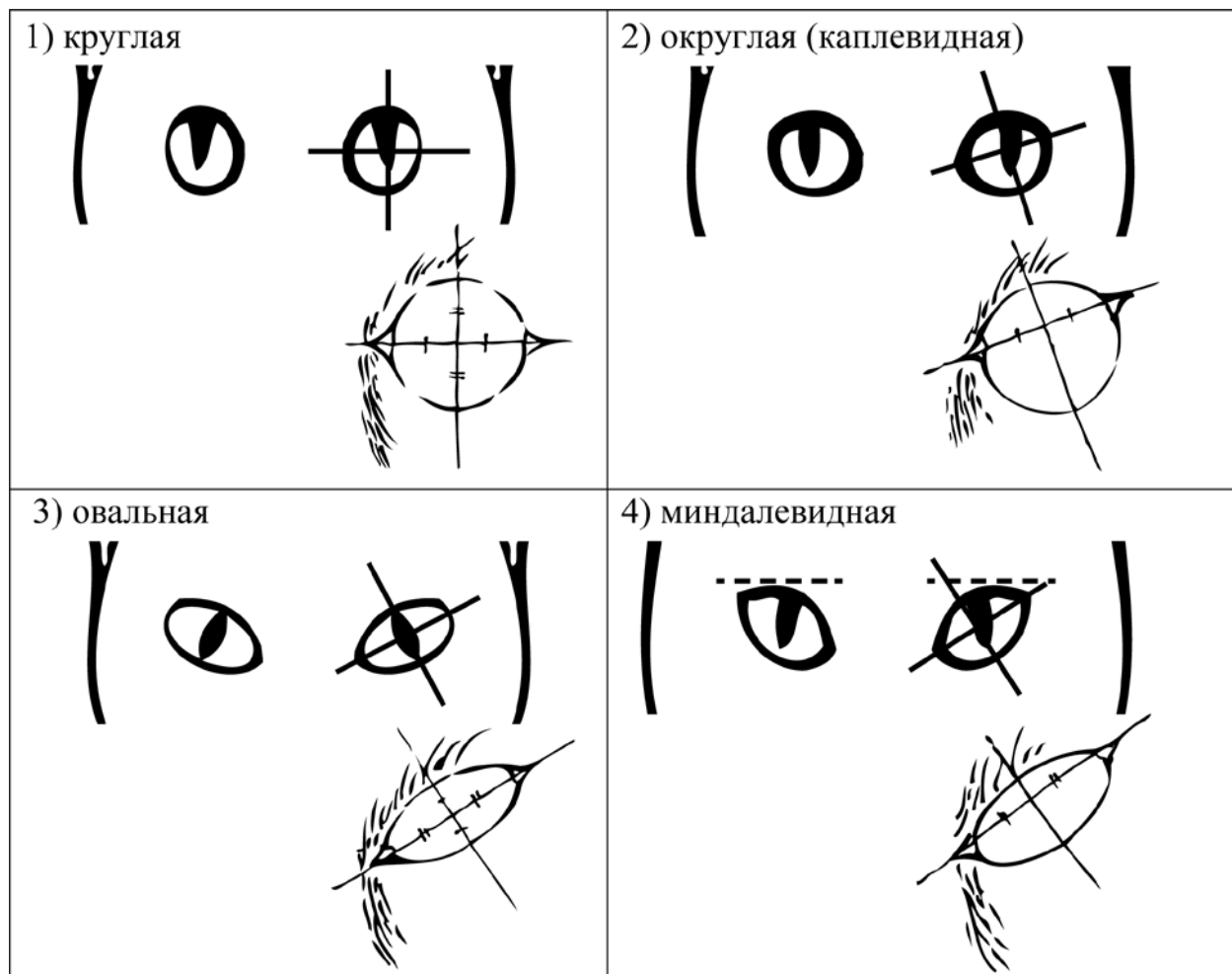
Б. Форма ушей

1) стоячие остроконечные 	2) стоячие округлые 	3) прилегающие / загнутые вперёд 	4) загнутые назад 
---	--	--	--

В. Форма головы

1) круглая 	2) трапецевидная 
3) клиновидная 	4) треугольная 

Г. Форма глаз



Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь стандартам породы японский бобтейл.

Тело у японского бобтейла стройное и длинное, с ровной мускулистой спиной. Голова аккуратной и чуть вытянутой формы, с высокими скулами, широкой мордочкой и большими ушами. Глаза выразительные, большие и овальные. Хвост очень короткий и разной формы: загнутый, прямой и в виде помпона. В длину он не более 12 см. Двух одинаковых хвостов у этой породы не бывает. Шерсть чаще — короткая, подшерсток почти не виден, но на хвосте шерсть очень пушистая. Также на задних лапах могут быть мохнатые «панталончики». Окрас — чаще всего встречаются биколоры с преобладающим белым цветом и калико (черепахово-белых кошек называют «мики»).

1) соответствует

2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ

А	Б	В	Г	Д

Часть 2

Для ответов на задания 25–29 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (25, 26 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 25** Рассмотрите рисунок с изображением насекомого. Укажите видовое (или родовое) название данного представителя класса Насекомые? Назовите одно из значений данного животного в жизни человека.



- 26** На занятиях биологического кружка ученики 6 класса изучали дыхание корней растений. В два стакана с водой они поставили одинаковые побеги комнатного растения традесканции с корнями. Растениям создали одинаковые благоприятные условия, но на поверхность воды первого стаканананесли слой масла. Спустя некоторое время растение в первом стакане погибло. Что доказывает данный эксперимент? С какой целью на поверхность воды первого стакана нанесли слой масла?

Прочитайте текст и выполните задание 27.

МИТОХОНДРИИ И ХЛОРОПЛАСТЫ

Митохондрии и хлоропласты – наиболее крупные органоиды клетки. Они имеют свои собственные молекулы ДНК, способны независимо от ядра клетки к биосинтезу и делению. Эти органоиды преобразуют внешнюю энергию в виды, которые могут быть использованы для жизнедеятельности клеток и целостных организмов.

Эллипсоидные по форме митохондрии характерны для всех эукариот. Наружная мембрана у них гладкая, а внутренняя образует складки. На мембранах складок располагаются многочисленные ферменты. Основная функция митохондрий – синтез универсального источника энергии – АТФ – в процессе окисления органических веществ.

Хлоропласты, в отличие от митохондрий, присутствуют только в растительных клетках, но встречаются и у некоторых простейших, например, у зелёной эвглены. С этими органоидами связан процесс фотосинтеза,

закрывающийся в преобразовании световой энергии в энергию химических связей молекул глюкозы. Благодаря процессу фотосинтеза в атмосферу постоянно поступает кислород.

Хлоропласты несколько крупнее митохондрий. Внутри их почти шаровидного тела имеются многочисленные мембраны, на которых располагаются ферменты. Там же находится пигмент хлорофилл, придающий пластидам зелёный цвет.

27 Используя содержание текста «Митохондрии и хлоропласты», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие вещества являются исходными в фотосинтезе?
- 2) В чём сходство митохондрий и хлоропластов?
- 3) В каком органоиде клетки протекает фотосинтез?

28 Пользуясь таблицей 1 «Размеры кишечного тракта животных», ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Размеры кишечного тракта животных

Животное	Длина тела, см	Длина кишечника в целом, см	Длина тонкой кишки, м	Длина слепой кишки, см	Длина толстой кишки, см
Кролик	57	561	357	51	151
Рысь	94	328	282	4	42
Коза домашняя	102	2538	1969	28	542
Волк	122	530	449	15	65

- 1) Какая кишка преобладает в кишечном тракте плотоядных животных?
- 2) Во сколько раз длина кишечного тракта кролика больше длины его тела?
- 3) Чем можно объяснить, что кишечный тракт козы домашней во много раз превышает длину её тела?

Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задание 29.

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
школьной столовой**

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Каша манная на молоке	10,6	5,4	69,6	371,3
Каша из овсяных хлопьев на воде	6,2	1,7	32,0	158,0
Морковь с сахаром	0,7	-	25,4	65,3
Кукурузные хлопья с тёртым яблоком	7,5	0,4	87,4	360,2
Творожная масса с изюмом	21	5	15,6	185
Блины (по 2 шт. в порции)	5,1	3,1	32,6	189
Сдобная булочка	3,9	4,8	27,3	170
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Какао с молоком и сахаром	8,7	37,6	60,5	138,3

29

На второй перемене в школьной столовой ученики начальных классов на завтрак получили следующие блюда: молочную манную кашу, какао с молоком и сахаром и булочку. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность школьного завтрака?
- 2) На сколько предложенное меню восполняет суточную норму по углеводам десятилетнего ребёнка (в %)?
- 3) В чём особенность пищевых продуктов животного происхождения?