

## Тренировочная работа №5 по БИОЛОГИИ

9 класс

1 апреля 2024 года

Вариант БИ2390501

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

Тренировочная работа состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, а часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочной работы по биологии даётся 2,5 часа (150 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–21 записываются в виде цифры, последовательности цифр или букв. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

Все ответы записываются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

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

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

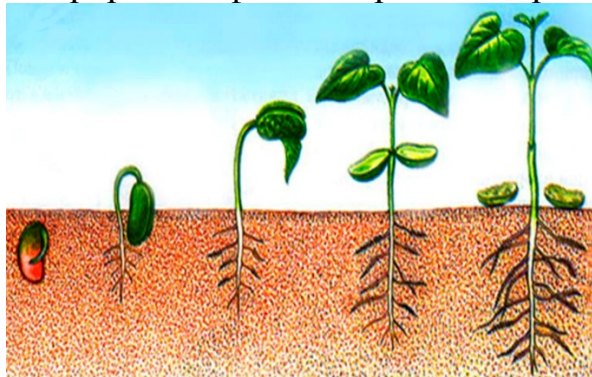
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

*Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–21 является цифра, последовательность цифр или букв.*

- 1 На рисунке изображён проросток фасоли в разные периоды времени.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует природное явление, происходящее с растением?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите один соответствующий элемент из второго столбца.

## ОРГАНИЗМЫ

- А) клюква болотная  
Б) малярийный плазмодий  
В) лисичка ложная  
Г) чумная палочка

## ЦАРСТВА

- 1) Бактерии  
2) Растения  
3) Грибы  
4) Животные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

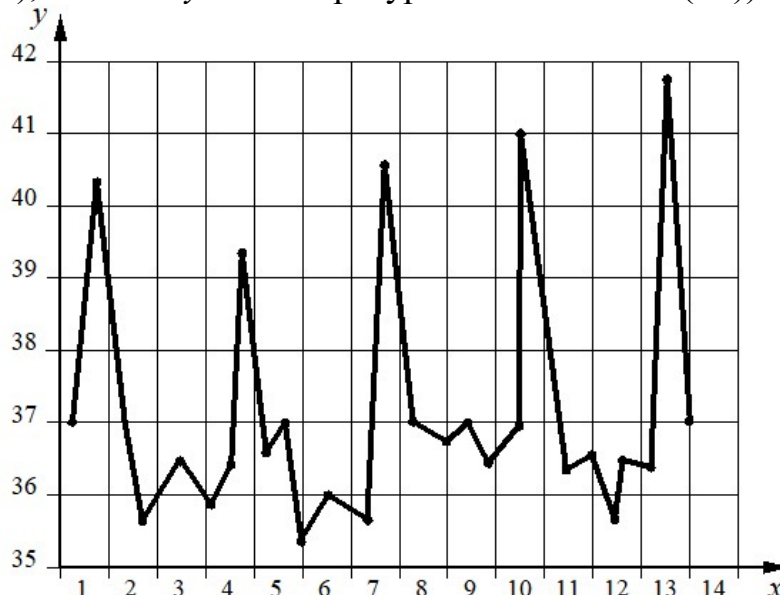
3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) отряд Хвостатые земноводные
- 2) род Саламандра
- 3) тип Хордовые
- 4) вид Саламандра огненная
- 5) класс Земноводные

Ответ:

--	--	--	--	--

4 Изучите график зависимости температуры тела больного малярией от продолжительности болезни (по оси  $x$  отложена продолжительность болезни (сутки), а по оси  $y$  – температура тела больного ( $^{\circ}\text{C}$ )).



Какие два из приведённых ниже описаний характеризуют данную зависимость?

Температура тела больного при малярии

- 1) скачкообразно растёт
- 2) минимальна на 9-й день наблюдений
- 3) сильно колеблется
- 4) максимальна на 13-й день наблюдений
- 5) в целом постоянна

Ответ:

--	--

**5** Расположите в правильном порядке пункты инструкции подсчёта пульса до и после дозированной нагрузки. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) сделайте 10 приседаний и снова подсчитайте число ударов за 1 мин.
- 2) положите два (три) пальца правой руки на внутреннюю сторону запястья левой руки
- 3) освободите от одежды запястье левой руки и нижнюю часть предплечья
- 4) после 5 мин отдыха в положении сидя подсчитайте пульс
- 5) подсчитайте число ударов пульса за 1 мин в спокойном состоянии
- 6) слегка надавите пальцами до ощущения биения сердца

Ответ:

--	--	--	--	--	--

**6** Как называют медицинский прибор, изображённый на фотографии?



- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1) стетоскоп  | 3) пульсоксиметр |
| 2) флюорограф | 4) гастроскоп    |

Ответ:

--

**7** 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.
- 6) Подорожник распространён повсеместно, кроме Крайнего Севера, как сорное растение.

Ответ:

--	--	--

**8** Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь.

Объект	Процесс
...	Фотосинтез
Клеточный центр	Деление клетки

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) ЭПС                      2) хлоропласт              3) рибосома              4) ядро

Ответ:

--

**9** Какие особенности строения отличают земноводных от рыб? Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) органы дыхания представлены лёгкими и кожей
- 2) имеется внутреннее и среднее ухо
- 3) головной мозг состоит из пяти отделов
- 4) имеется плавательный пузырь
- 5) сердце трёхкамерное
- 6) один круг кровообращения

Ответ:

--	--	--

**10** Вставьте в текст «Хвощи» пропущенные элементы 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.

### ХВОЩИ

Хвощи – это \_\_\_\_\_ (А) растения. Из споры развивается заросток, на котором развиваются гаметы. Оплодотворение происходит при участии \_\_\_\_\_ (Б). В наших лесах встречаются два вида побегов хвоща: \_\_\_\_\_ (В), на котором развиваются споры, и \_\_\_\_\_ (Г), похожий на маленькую зелёную ёлочку. Появление хвощей на полях – признак избыточного содержания кислот в почве.

Перечень элементов:

- 1) весенний
- 2) семенные
- 3) луковица
- 4) насекомое
- 5) летний
- 6) осенний
- 7) вода
- 8) споровые

Ответ:

А	Б	В	Г

- 11** Установите соответствие между характерными признаками и классами цветковых растений: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ**

- А) стержневая корневая система
- Б) листья простые, с дуговым или параллельным жилкованием
- В) число частей цветка кратно трём
- Г) зародыш семени имеет две семядоли
- Д) в стебле есть камбий

**КЛАССЫ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ**

- 1) Однодольные
- 2) Двудольные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 12** Верны ли следующие суждения о грибах?

А. Грибы относятся к эукариотам.

Б. Грибы – это растительные организмы, утратившие способность к фотосинтезу.

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

Ответ:

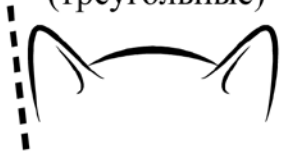

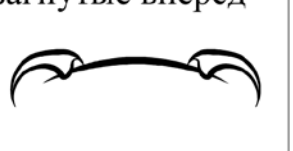

- 13** Рассмотрите фотографию кошки светло-коричневого окраса. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы, форма глаз.



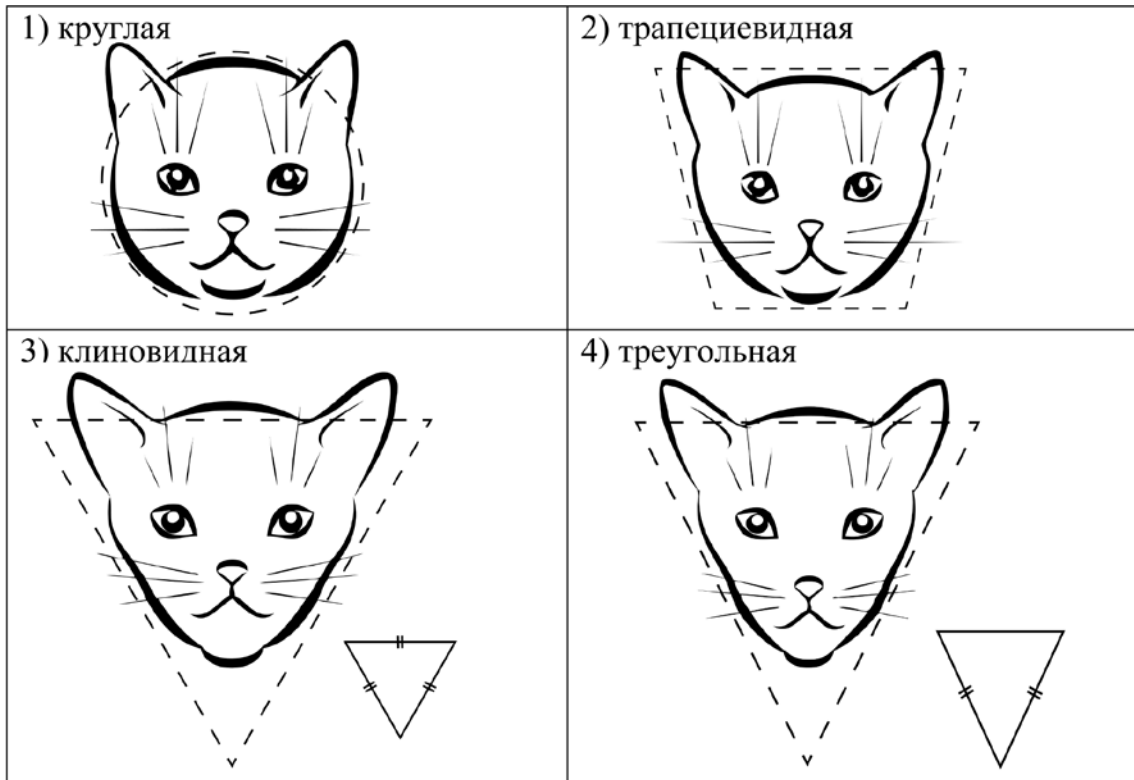
**А. Окрас шерсти**

<p>1) однотонный</p> 	<p>2) биколор (чёрный, серый или рыжий с белыми пятнами)</p> 	<p>3) черепаховый (трёхцветный)</p> 
<p>4) табби (тёмные полосы и пятна по дикому типу)</p> 	<p>5) пойнт</p> 	<p>6) шерсть отсутствует</p> 

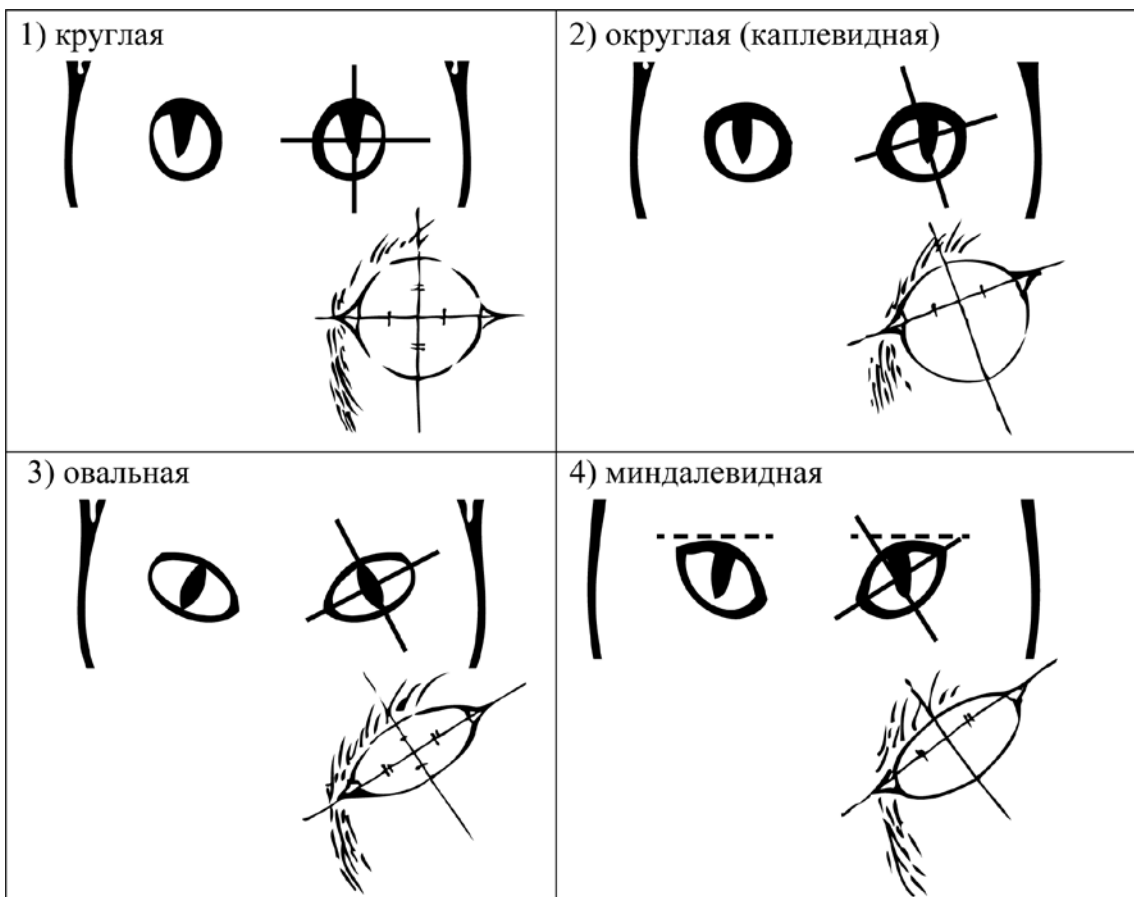
**Б. Форма ушей**

<p>1) стоячие прямые (треугольные)</p> 	<p>2) стоячие округлые</p> 	<p>3) прилегающие / загнутые вперёд</p> 	<p>4) загнутые назад</p> 
--	--	--	--

**В. Форма головы**



**Г. Форма глаз**



**Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь по признакам, определяемым по фотографии, стандартам породы абиссинская**

Голова пропорциональная, имеет клиновидную форму. Глаза у абиссинской кошки крупные, миндалевидной формы, с достаточно широкой посадкой под небольшим углом. Имеют чёрную обводку независимо от масти. Уши крупные, широкие у основания, прямые. Поставлены широко, слегка наклонены вперёд, что придаёт кошке настороженный вид. Важная особенность породы – тёплый насыщенный однотонный окрас с необычным переливом и без рисунка.

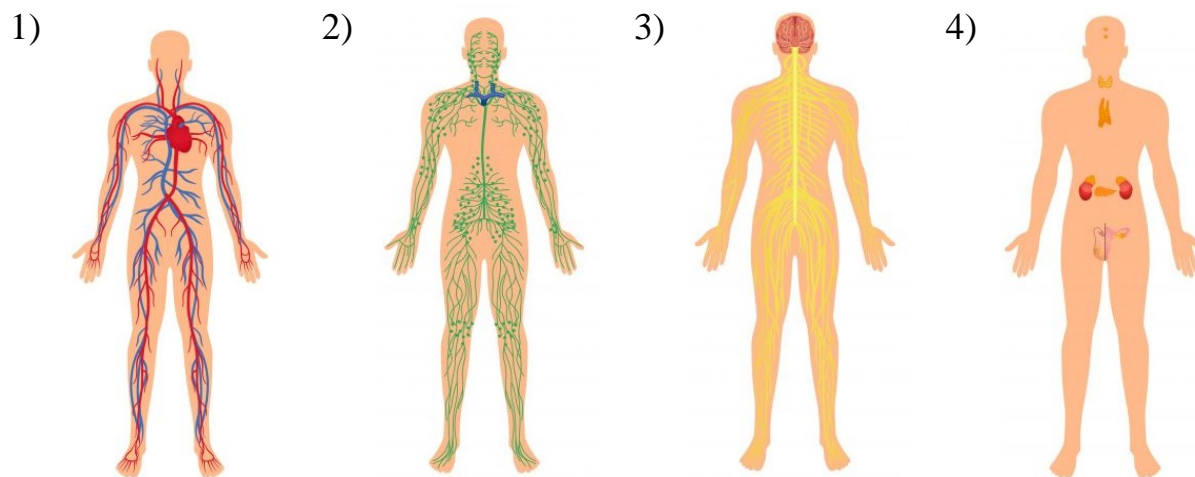
- 1) соответствует
- 2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

**14** Под каким номером изображена эндокринная система человека?



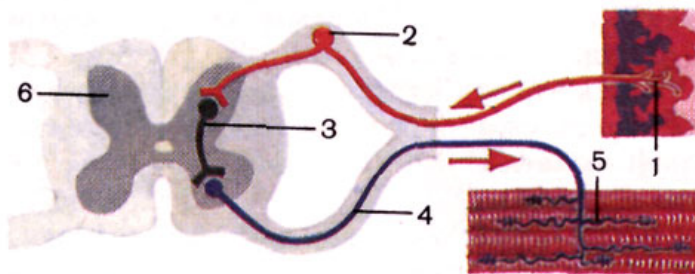
Ответ:

**15** Удаление конечных продуктов жизнедеятельности направлено на

- 1) поддержание постоянства внутренней среды организма
- 2) выведение из сальных желёз на поверхность кожи кожного сала
- 3) удаление веществ, отрицательно влияющих на процессы пищеварения
- 4) освобождение организма от остатков непереваренных органических веществ

Ответ:

**16** Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображена схема рефлекторной дуги человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) рабочий орган
- 2) чувствительный нейрон
- 3) исполнительный нейрон
- 4) двигательный нерв
- 5) рецептор
- 6) спинной мозг

Ответ:

--	--	--

**17** Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие структуры организма человека участвуют в терморегуляции?

- 1) потовые железы
- 2) сальные железы
- 3) кровеносные сосуды кожи
- 4) вены малого круга кровообращения
- 5) мышцы стенок кишечника
- 6) подкожная жировая клетчатка

Ответ:

--	--	--

**18** Установите соответствие между характеристиками и отделами уха: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- А) усиливает звуковые колебания
- Б) сообщается с носоглоткой
- В) формирует нервные импульсы
- Г) включает вестибулярный аппарат
- Д) заполнено воздухом

**ОТДЕЛЫ УХА**

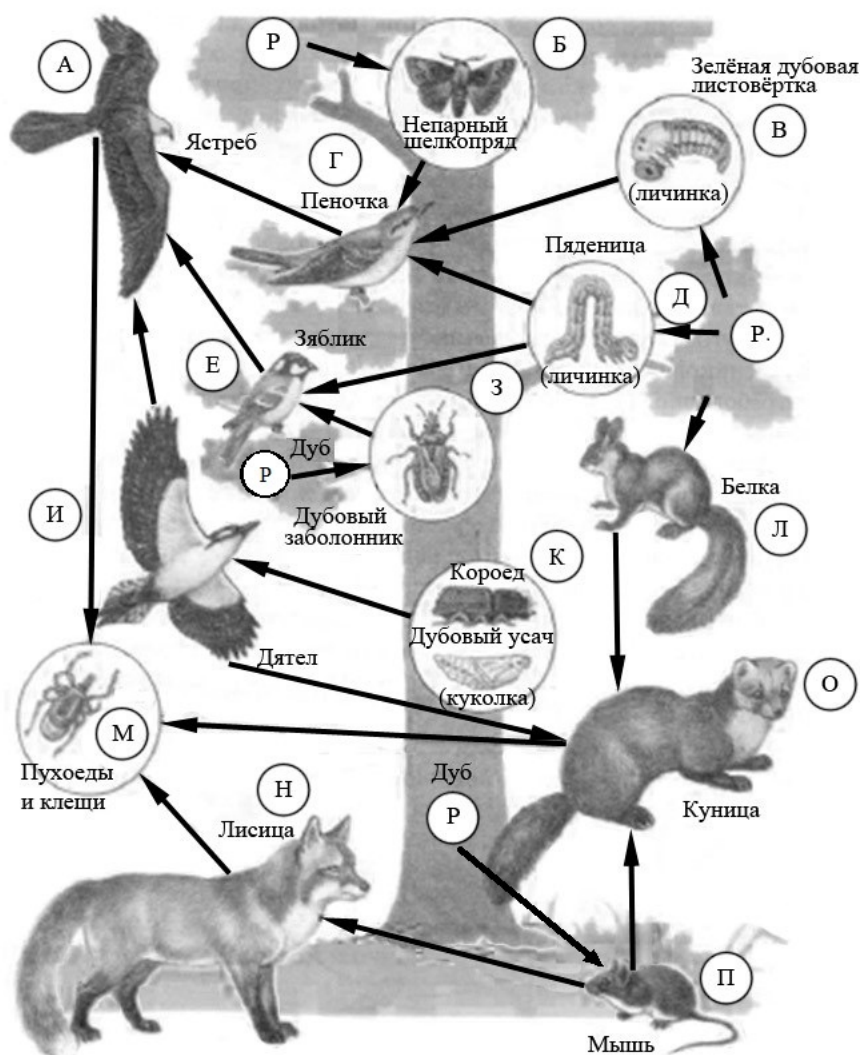
- 1) внутреннее ухо
- 2) среднее ухо

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

**Изучите фрагмент экосистемы дубравы, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.**



**19** Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для экологического описания куницы.

Список характеристик:

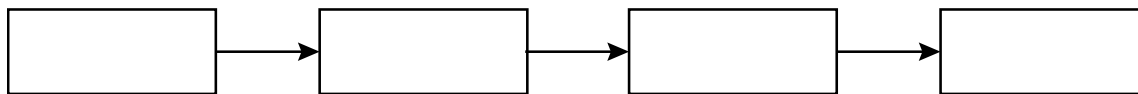
- 1) лазает по деревьям
- 2) продуцент
- 3) хищник
- 4) растительноядное животное
- 5) консумент второго и третьего порядка
- 6) насекомоядный зверь

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ: 

--	--	--

- 20** Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит куница. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на схеме. Цепь начните с продуцента.



- 21** Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы дубравы. Как изменится численность дятлов и куниц, если в течение трёх лет наблюдалось увеличение численности короедов дубовых усачей?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность дятлов	Численность куниц

**Часть 2**

*Для ответов на задания 22–26 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

**22**

Рассмотрите изображения одомашненного насекомого. Как называют это насекомое? Какую пользу от него получает человек?

**23**

В 1796 г. английский врач Дженнер провёл известный эксперимент. 14 мая он в присутствии нескольких врачей привил коровью оспу здоровому 8-летнему мальчику – сделал два небольших надреза на его руке и внёс в ранки вакцинный яд, взятый из кисти женщины, случайно заразившейся оспой от коровы при дойке. Пустулы на руке ребёнка имели большое сходство с пустулами натуральной человеческой оспы, но общее болезненное состояние было едва заметно. Через десять дней мальчик был совершенно здоров. 1 июня того же года Дженнер взял материал из пустулы человека, заболевшего натуральной оспой, и «заразил» ей привитого мальчика. Через три дня краснота на месте прививки исчезла без малейшего следа человеческой оспы – мальчик остался здоров.

Предположите, какую гипотезу проверял в ходе своего эксперимента Дженнер?

Какой вывод был сделан по результатам данного эксперимента?

**Прочитайте текст и выполните задание 24.****ВИТАМИНЫ ГРУППЫ А И D**

Витамины – биологически активные органические соединения разной химической природы, жизненно необходимые для нормальной жизнедеятельности организма.

Жирорастворимый витамин D содержится в животном масле, желтке яиц, молоке, печени; особенно им богат рыбий жир. Витамин может образовываться в коже при ультрафиолетовом облучении. Он участвует в регуляции обмена кальция и фосфора. Детям витамин D крайне необходим, при его недостатке развивается рахит. Вначале нарушаются функции нервной системы – дети становятся беспокойными, напряжёнными и пугливыми. На следующей стадии поражается костная система – задерживается прорезывание зубов, размягчаются и деформируются кости черепа, конечностей, слабеют мышцы. Суточная потребность в витамине D составляет 0,02 мг. Избыток витамина способствует развитию атеросклероза. Витамин А входит в состав зрительного пигмента палочек сетчатки глаза. Его много в томатах, моркови, тыкве, хурме, животных продуктах, особенно в печени морских млекопитающих и рыб. Витамин А растворяется только в жирах, поэтому овощи, содержащие витамин А, следует употреблять с маслом. Суточная потребность в витамине 1,5–2 мг. При избытке витамина происходит отложение солей в суставах, тогда как при его недостатке нарушается темновая адаптация – нормальное зрение днём и плохое в сумерках («куриная слепота»), снижается иммунитет, возникает сухость кожи и помутнение роговицы. У взрослых витамин А способен накапливаться в печени в количествах, обеспечивающих потребности организма в течение 2 лет.

**24**

Используя содержание текста «Витамины группы А и D» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое заболевание развивается при недостатке витамина D?
- 2) В каких продуктах растительного происхождения высокое содержание витамина А?
- 3) С нарушением работы каких зрительных рецепторов связана «куриная слепота»?

- 25** Пользуясь таблицей 1 «Влияние табакокурения на здоровье человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

**Влияние табакокурения на здоровье человека**

Болезни, связанные с курением	Ежегодная смертность от болезней, тыс. чел.	Средний срок продолжительности жизни курильщика, связанный с данным заболеванием, лет	% курящих среди умерших от данной болезни в России	Снижение смертности от болезней, связанных с курением, за последние 5 лет, %	
				в Европе в среднем	в России
Ишемическая болезнь сердца	700	45–47	48	25	5
Инсульт	300	50–55	12		
Туберкулёз	15	50–57	3		
Рак лёгких	900	60–62	95		

- 1) Для какого заболевания характерен наименьший средний срок продолжительности жизни больного?
- 2) Какие две системы органов курильщика в наибольшей степени подвержены заболеваниям?
- 3) Какое воздействие оказывает никотин на кровеносные сосуды?

**Рассмотрите таблицы 2 и 3, выполните задание 26.**

Таблица 2

**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
Борщ из свежей капусты с картофелем	1,8	4,0	11,6	92,3
Суп молочный с макаронными изделиями	8,3	11,3	25,8	233,8
Мясные биточки	8,0	21,0	9,3	266,6
Котлета мясная рубленая	9,2	9,9	6,5	155,6
Гарнир из отварного риса	4,8	1,2	53,0	245,2
Гарнир из отварных макарон	5,4	4,3	38,7	218,9
Кисель	0,0	0,0	19,6	80,0
Чай с сахаром – 2 ч. л.	0,0	0,0	14,0	68,0
Хлеб пшеничный	2,0	0,6	7,2	64,2
Хлеб ржаной	3,9	0,4	28,2	135,7

26

В понедельник второклассница Ангелина посетила школьную столовую, где ей предложили на обед следующее меню: суп молочный с макаронными изделиями, мясную котлету с гарниром из отварных макарон, кисель и кусок ржаного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Каково содержание жиров в школьном обеде?
- 2) Какое ещё количество ккал энергии необходимо потребить с пищей в этот день Ангелине, чтобы восполнить суточную потребность, если её возраст составляет 8 лет?
- 3) Каковы функции жиров в организме человека? Назовите одну из таких функций.

## Тренировочная работа №5 по БИОЛОГИИ

9 класс

1 апреля 2024 года

Вариант БИ2390502

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

Тренировочная работа состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, а часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочной работы по биологии даётся 2,5 часа (150 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–21 записываются в виде цифры, последовательности цифр или букв. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

Все ответы записываются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

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

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

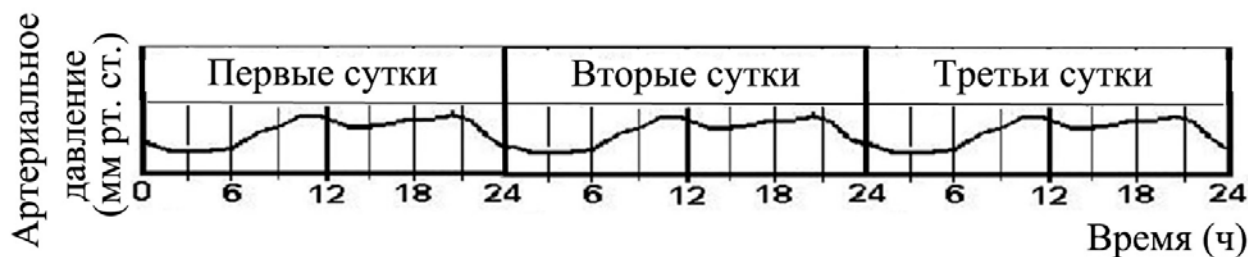
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

**Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–21 является цифра, последовательность цифр или букв.**

- 1** На графике отображено изменение артериального давления у человека в течение трёх суток.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует данный график?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2** Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите один соответствующий элемент из второго столбца.

## ОРГАНИЗМЫ

- А) живородящая ящерица  
 Б) малина лесная  
 В) подберёзовик серый  
 Г) туберкулёзная палочка

## ЦАРСТВА

- 1) Животные  
 2) Грибы  
 3) Бактерии  
 4) Растения

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

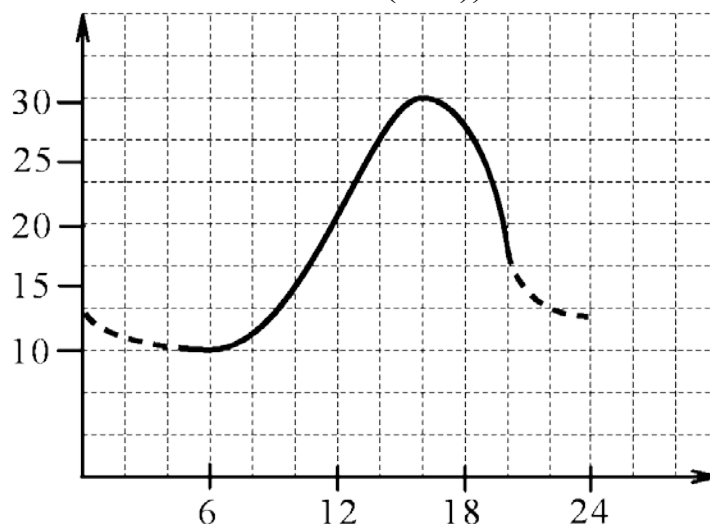
3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) подтип Позвоночные
- 2) род Неясыть
- 3) тип Хордовые
- 4) семейство Совиные
- 5) класс Птицы

Ответ:

--	--	--	--	--

4 Изучите график, отражающий зависимость длительности действия анестезии от времени посещения стоматолога (по оси  $x$  – время суток (ч), а по оси  $y$  – продолжительность действия анестезии (мин)).



Какие два из приведённых ниже описаний характеризуют данную зависимость?

Продолжительность действия анестезии

- 1) не меняется в дневное время
- 2) минимальна при посещении стоматолога в 6 утра
- 3) колеблется в течение суток от 10 мин до 30 мин
- 4) максимальна при посещении стоматолога в 19 часов
- 5) составляет 15 мин. при посещении стоматолога в 12 часов

Ответ:

--	--

**5** Расположите в правильном порядке названия костей верхней конечности, начиная от плечевого пояса. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) кости пясти
- 2) плечевая кость
- 3) фаланги пальцев
- 4) лучевая кость
- 5) кости запястья

Ответ:

--	--	--	--	--

**6** Как называется лабораторная посуда, изображённая на рисунке?



- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1) пробирка | 3) чашка Петри |
| 2) колба    | 4) спиртовка   |

Ответ:

--

7

Известно, что **Боярышник колючий** – декоративный кустарник, достигающий в высоту 1,5–2 м, широко применяемый в современной медицине. 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) Препараты из боярышника применяют как средство, стимулирующее сердечную мышцу, и при различных нарушениях сердечной деятельности.
- 2) Растёт медленно, теневынослив, засухоустойчив и морозостоек.
- 3) Растение имеет несколько стволиков, часто с колючками, крона несимметричная.
- 4) Растёт в светлых лесах на известковых почвах.
- 5) В России боярышник колючий часто разводят в парковых насаждениях как живую изгородь.
- 6) Плоды – яблочки, красные, яйцевидные, ребристые, с двумя-тремя косточками.

Ответ:

--	--	--

8

Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь.

Объект	Процесс
Гамета	Половое размножение
...	Бесполое размножение

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) спора                      2) семя                      3) плод                      4) цветок

Ответ:

--

**9** Какие представители класса Насекомые развиваются с полным превращением? Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) жук майский
- 2) саранча пустынная
- 3) кузнечик зелёный
- 4) бабочка-капустница
- 5) таракан чёрный
- 6) муха комнатная

Ответ:

--	--	--

**10** Вставьте в текст «Пластиды» пропущенные элементы 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.

### ПЛАСТИДЫ

В растительных клетках часто можно наблюдать разнообразные по форме и окраске пластиды. Так, многочисленные зелёные пластиды – \_\_\_\_\_ (А) – обеспечивают процесс \_\_\_\_\_ (Б) за счёт наличия в их составе пигмента \_\_\_\_\_ (В). Кроме того, в клетках можно встретить пластиды, содержащие красный, оранжевый или жёлтый пигменты. Такие пластиды называют \_\_\_\_\_ (Г).

Список элементов:

- 1) хромопласт
- 2) хлорофилл
- 3) лейкопласт
- 4) фотосинтез
- 5) вакуоль
- 6) дыхание
- 7) хлоропласт
- 8) каротин

Ответ:

А	Б	В	Г

- 11** Установите соответствие между примерами и типами размножения у растений: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

## ПРИМЕРЫ

- А) черенкование роз  
 Б) спорообразование у хвоща  
 В) образование плодов и семян у фасоли  
 Г) появление усов у земляники садовой  
 Д) выращивание картофеля из клубня

ТИПЫ РАЗМНОЖЕНИЯ  
У РАСТЕНИЙ

- 1) половое  
 2) бесполое

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 12** Верны ли следующие суждения о грибах?

А. Тело гриба имеет вегетативные и генеративные органы.  
 Б. В клетках грибов, как и в клетках животных, запасным углеводом является гликоген.

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

Ответ:

- 13** Рассмотрите фотографию собаки. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению собаки, по следующему плану: окрас, форма головы, форма ушей, форма хвоста.



**А. Окрас**

1) однотонный

2) пятнистый (два пятна и более)



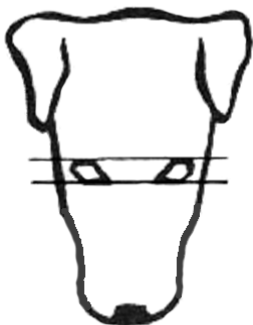
3) чепрачный (одно пятно)

4) подпалый

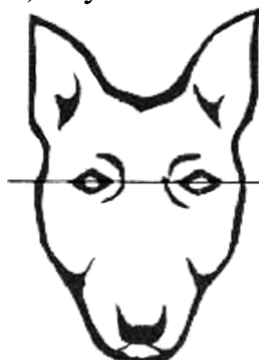


**Б. Форма головы**

1) клинообразная



2) скуластая



3) грубая, с выпуклым лбом, резким переходом ото лба к морде, вздёрнутой и короткой мордой



4) легкая, сухая, с плоским лбом, слабовыраженным переходом ото лба к морде



**В. Форма ушей**

1) стоячие



2) полустоячие



3) развешенные



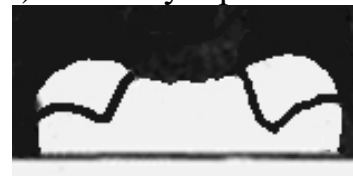
4) висящие



5) сближенные



6) сильно укороченные



**Г. Форма хвоста**

1) кольцом



2) поленом



3) прутом



4) крючком



5) серпом



6) купированный

**Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь по признакам, определяемым по фотографии, стандартам породы далматин.**

Собака крупная, элегантная. Морда узкая, клиновидная, скуловые дуги не выступают. Окрас пятнистый (на белом фоне чёрные или коричневые пятна). Уши полустоячие, поставлены довольно высоко, держатся прижатыми к боковым частям головы. Кончики ушей слегка закруглённые. Очень важно, чтобы уши не были полностью чёрными или коричневыми, они должны быть покрыты пятнами. Хвост крепкий у основания и равномерно утончающийся к концу. Несётся высоко, саблевидно.

1) соответствует

2) не соответствует

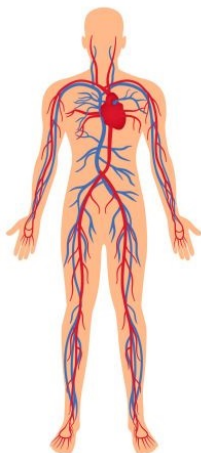
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

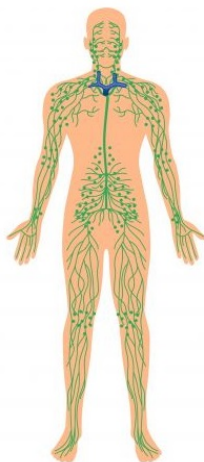
А	Б	В	Г	Д

**14** Под каким номером изображена кровеносная система человека?

1)



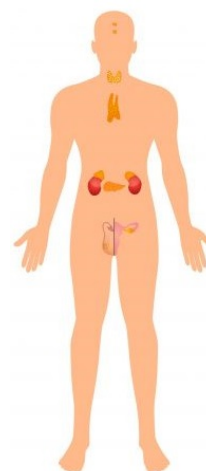
2)



3)



4)



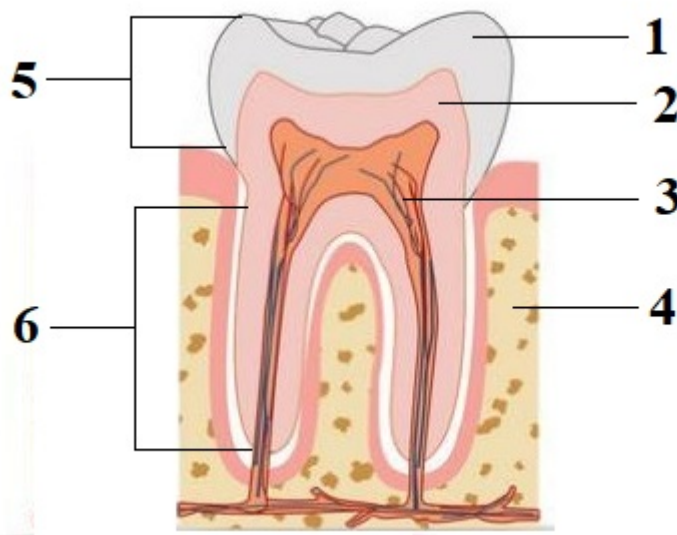
Ответ:

**15** Что из перечисленного происходит у человека во время выдоха?

- 1) сокращение наружных межрёберных мышц
- 2) сокращение диафрагмы
- 3) увеличение объёма грудной полости
- 4) расслабление диафрагмы

Ответ:

- 16** Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение зуба человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) эмаль
- 2) цемент
- 3) пульпа
- 4) дентин
- 5) коронка
- 6) шейка

Ответ:

--	--	--

- 17** Выберите в приведённом ниже списке три признака, характерных для эритроцитов, и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) теряют ядра при созревании
- 2) имеют форму двояковогнутых дисков
- 3) склеиваются при повреждении сосудов
- 4) могут выходить в межклеточное пространство
- 5) обеспечивают клетки организма кислородом
- 6) их численность увеличивается при воспалительном процессе

Ответ:

--	--	--

- 18** Установите соответствие между характеристиками и слоями кожи: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) имеет слой ороговевших клеток
- Б) пронизан кровеносными капиллярами
- В) обеспечивает защиту от ультрафиолета
- Г) содержит сальные и потовые железы
- Д) вырабатывает витамин D

## СЛОИ КОЖИ

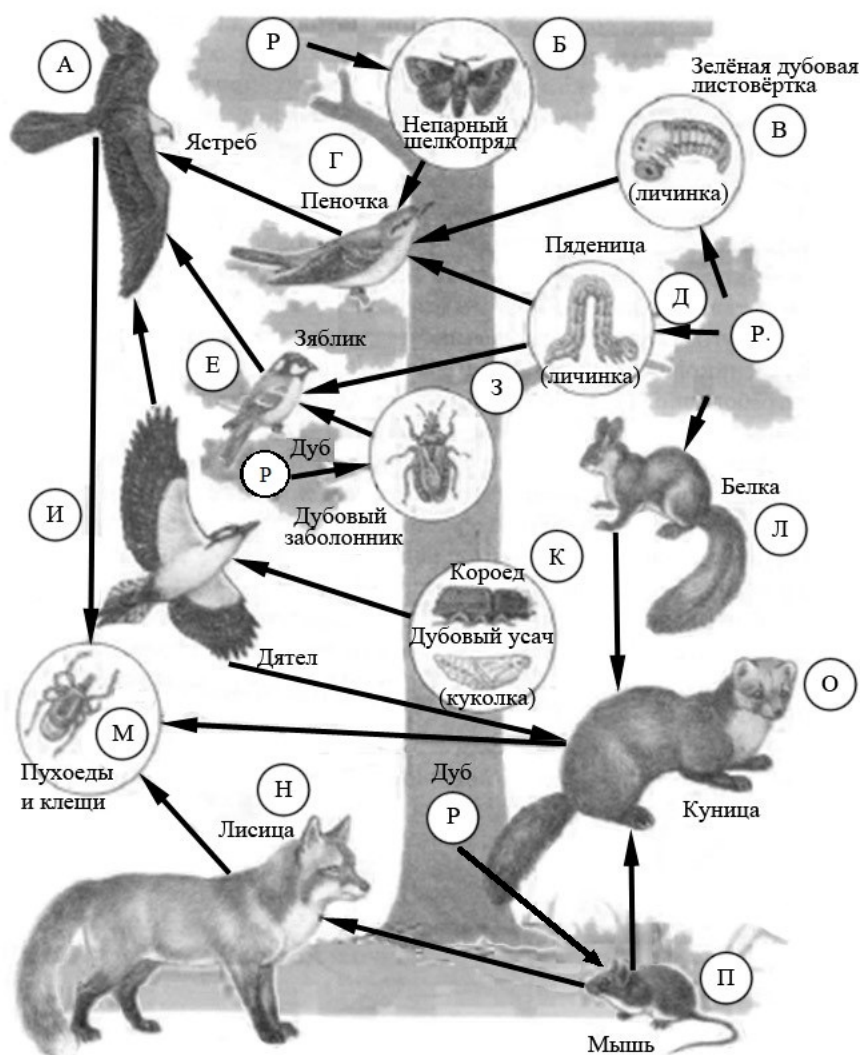
- 1) дерма
- 2) эпидермис

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

**Изучите фрагмент экосистемы дубравы, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.**



**19** Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для экологического описания дуба.

Список характеристик:

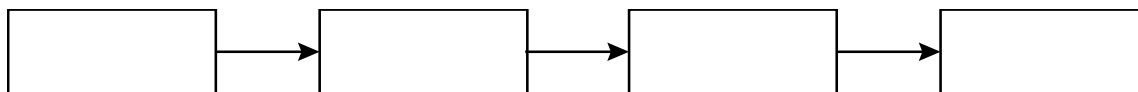
- 1) жизненная форма – кустарник
- 2) консумент первого порядка
- 3) вид-средообразователь
- 4) продуцент
- 5) редуцент
- 6) формирует микроклимат в сообществе

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ: 

--	--	--

- 20** Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит мышь. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на схеме. Цепь начните с продуцента.



- 21** Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы дубравы. Как изменится численность зябликов и ястребов, если в течение нескольких лет наблюдалось увеличение численности мышей?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

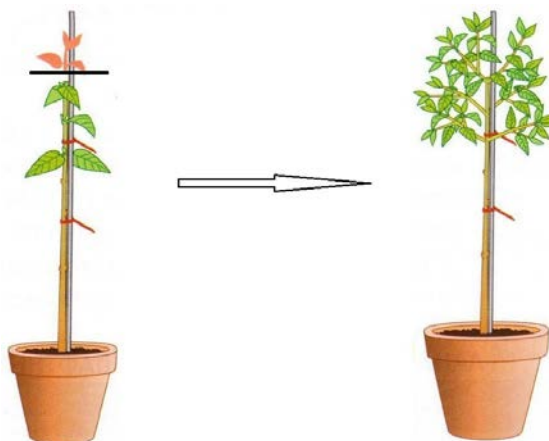
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность зябликов	Численность ястребов

### Часть 2

*Для ответов на задания 22–26 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

- 22** Рассмотрите рисунок, на котором изображены агротехнический приём и результат его применения. Как называют данный приём? С какой целью его используют?



**23**

Французский учёный Ж.Б. Буссенго провёл следующий эксперимент. Он взял растение и посадил его в горшок под стеклянный герметичный колпак, в котором экспериментатор заменил воздух газовой смесью, состоящей из кислорода, углекислого газа и других газов, но без азота, и стал наблюдать. В течение всего опыта учёный поливал растение водным раствором нитратов. По его окончании оказалось, что сколько азота «исчезает» из раствора нитратов, столько же обнаруживается в самом растении. Какой вывод можно сделать из эксперимента? Какие организмы способны усваивать азот из атмосферы?

*Прочитайте текст и выполните задание 24.*

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ**

Организмы существуют в среде обитания. К ней относят все условия живой и неживой природы, с которыми организмы взаимосвязаны и находятся в прямых или косвенных взаимоотношениях. Отдельные условия среды обитания, оказывающие влияние на организмы, называются экологическими факторами.

Различают абиотические и биотические экологические факторы. Абиотические факторы – все условия неживой природы: климатические (свет, температура, влажность, давление, солёность воды), почвенные (механическая структура почвы, её минеральный состав), орографические (рельеф местности).

Биотические факторы – всё многообразие форм взаимодействия организмов друг с другом (влияние животных на растения, растений на животных, микроорганизмов на растения и животных).

Среди биотических факторов учёные отдельно выделяют антропогенные факторы – разнообразные виды человеческой деятельности, приводящие к изменениям природы как среды обитания других видов организмов и непосредственно сказывающиеся на их жизни (загрязнение среды обитания отходами, вырубка лесов, распашка степей, осушение болот). Выделение антропогенных факторов в отдельную группу обусловлено масштабностью воздействия человека на окружающую среду. Так, в ходе промышленной деятельности человека в среду поступают тысячи разных химических соединений, со многими из которых природа ранее не сталкивалась. Для нужд сельскохозяйственного производства человек уничтожает на больших территориях природные сообщества и создаёт агроценозы, состоящие из одного или немногих видов сельскохозяйственных растений и сопутствующих им сорняков и вредителей. Среди используемых растений и животных человек ведёт искусственный отбор, который по последствиям отличается от естественного.

**24** Используя текст «Экологические факторы» и знания из школьного курса биологии, ответьте на вопросы и выполните задание.

- 1) Какие экологические факторы относят к биотическим факторам?
- 2) Какая группа биотических факторов выделена учёными как отдельная?
- 3) Приведите пример положительного антропогенного воздействия на биосферу.

**25** Пользуясь таблицей 1 «Зависимость частоты сновидений от характера деятельности человека, %», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

**Зависимость частоты сновидений  
от характера деятельности человека, %**

<b>Характер деятельности</b>	<b>Видели отчётливо</b>	<b>Не видели</b>
Крестьяне	55	20
Чернорабочие	36	21
Служащие	74	8
Студенты	82	7
Врачи	88	6
Педагоги	89	4
Научные работники	90	4

- 1) Что такое сновидение?
- 2) Как связана частота сновидений с профессиональной деятельностью человека?
- 3) В какой социальной группе людей наблюдается максимальное число тех, кто затруднился ответить, видели ли они сновидения?

**Рассмотрите таблицы 2, 3, 4 и выполните задание 26.**

Таблица 2

**Калорийность при четырёхразовом питании  
(в % от общей калорийности в сутки)**

<b>Первый завтрак</b>	<b>Второй завтрак</b>	<b>Обед</b>	<b>Ужин</b>
14 %	18 %	50 %	18 %

Таблица 3

**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 4

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

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Борщ из свежей капусты с картофелем	1,8	4,0	11,6	92,3
Мясные биточки (1 шт.)	8,0	21,0	9,3	266,6
Суп молочный с макаронными изделиями	8,3	11,3	25,8	233,8
Гарнир из отварных макарон	5,4	4,3	38,7	218,9
Каша гречневая рассыпчатая	7,2	4,1	34,8	198,3
Котлета мясная рубленая	9,2	9,9	6,5	155,6
Кисель	0	0	19,6	80
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Хлеб ржаной	3,9	0,4	28,2	135,7

26

17-летний Николай в зимние каникулы посетил Самару. После экскурсии в Самарский художественный музей он пообедал в местном кафе быстрого питания. Подросток заказал себе: борщ, мясную рубленую котлету с гарниром из гречневой каши и кисель.

Используя данные таблиц 2, 3 и 4, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова рекомендуемая калорийность обеда, если Николай питается четыре раза в день?
- 2) Какова реальная энергетическая ценность заказанного обеда, а также отношение поступивших с пищей углеводов к их суточной норме?
- 3) Чем опасна для человека пониженная кислотность желудочного сока?