

Тренировочная работа №3 по БИОЛОГИИ

9 класс

14 января 2026 года

Вариант БИ2590301

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, 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 не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

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

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются слово (словосочетание), цифра, последовательность цифр или букв. Ответы запишите в поля ответов в тексте работы.

- 1** На фотографии изображён представитель одной из профессий, связанных с биологией.



Назовите эту профессию.

Ответ: _____.

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) кишечная палочка
Б) пеницилл
В) клевер гибридный
Г) гребенчатый тритон

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 наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

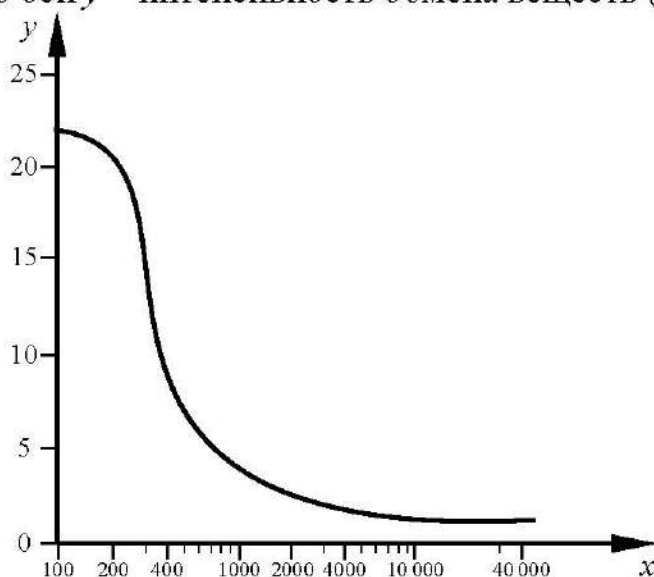
- 1) вид Калина обыкновенная
2) класс Двудольные
3) отдел Цветковые
4) царство Растения
5) род Калина

Ответ:

--	--	--	--	--

4

Изучите график зависимости интенсивности обмена веществ от длины беговой дистанции, по которой бежит легкоатлет (по оси x отложена длина дистанции (м), а по оси y – интенсивность обмена веществ (кВт)).



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость?

- 1) Чем длиннее дистанция, тем ниже интенсивность обмена веществ.
- 2) Интенсивность обмена веществ равномерно снижается на протяжении всей дистанции.
- 3) Наблюдается резкий спад интенсивности обмена веществ в диапазоне 200–400 м.
- 4) Максимальных значений интенсивность обмена веществ достигает на длинных дистанциях.
- 5) Интенсивность обмена веществ никогда не падает ниже 5 кВт.

Ответ:

--	--

5

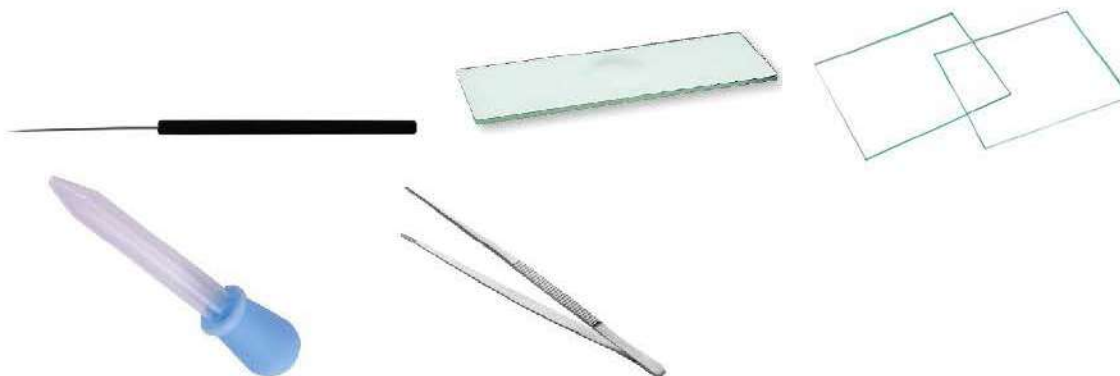
Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проращиванию семян огурцов. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) поставьте блюдце с семенами в тёплое место
- 2) закройте блюдце плёнкой
- 3) смочите салфетку водой и следите, чтобы она всегда была влажной
- 4) на салфетку положите семена огурцов
- 5) на блюдце положите мягкую бумажную салфетку
- 6) когда семена «проклюнутся», посадите их в подготовленные горшочки

Ответ:

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

- 6 Для какой лабораторной работы понадобится набор, изображённый на фотографии?



- 1) «Внешнее строение костной рыбы»
- 2) «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука»
- 3) «Изучение зависимости скорости фотосинтеза от освещения»
- 4) «Типы корневых систем»

Ответ:

- 7 Известно, что **камчатский краб** – один из самых крупных видов ракообразных, обитатель дальневосточных морей. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого животного.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Дышит краб растворённым в воде кислородом.
- 2) Это хищное животное, поедающее червей и моллюсков.
- 3) Крабы употребляются в пищу человеком.
- 4) Отделами тела краба являются головогрудь и брюшко.
- 5) Браконьерство существенно сокращает численность популяции краба.
- 6) Самцы достигают по ширине панциря 23 см, по размаху ног – 1,5 м, а по массе – 7 кг.

Ответ:

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

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

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 признаки характерны для цветковых растений класса Однодольные? Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) мочковатая корневая система
- 2) сетчатое жилкование листьев
- 3) число лепестков и чашелистиков кратно 3
- 4) отсутствие камбия в стебле
- 5) стержневая корневая система
- 6) две семядоли в зародыше семени

Ответ:

- 10** Вставьте в текст «Мышечные ткани человека» 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.

МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА

Волокна скелетных мышц под микроскопом _____ (А). Их длина составляет _____ (Б). Волокна сердечной мышечной ткани, в отличие от поперечнополосатой, имеют контактные участки. Совокупность клеток, образующих мышечную ткань внутренних органов, называют _____ (В) мышечной тканью. Для всех типов мышечных тканей характерные свойства – возбудимость и _____ (Г).

Список элементов:

- 1) поперечнополосатая
- 2) гладкая
- 3) не поперечно исчерчены
- 4) поперечно исчерчены
- 5) 10–12 см
- 6) 0,1 мм
- 7) проводимость
- 8) сократимость

Ответ:

А	Б	В	Г

- 11** Установите соответствие между характеристиками и животными: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЖИВОТНЫЕ

- А) сердце двухкамерное
- Б) дыхание лёгочное
- В) для размножения не требуется вода
- Г) наружное оплодотворение
- Д) есть боковая линия
- Е) два круга кровообращения

- 1) карась
- 2) выдра

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

12 Верны ли следующие суждения о вирусах?

А. Вирус – это неклеточная форма жизни.

Б. Вирус ВИЧ вызывает синдром приобретённого иммунного дефицита.

1) верно только А

3) верны оба суждения

2) верно только Б

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.



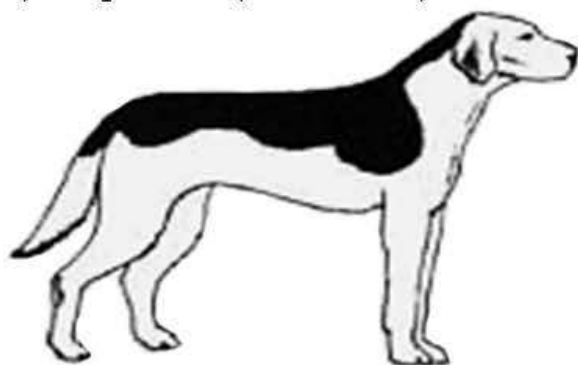
А. Окрас

1) однотонный

2) пятнистый (два пятна и более)



3) чепрачный (одно пятно)

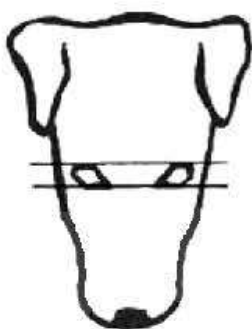


4) подпалый

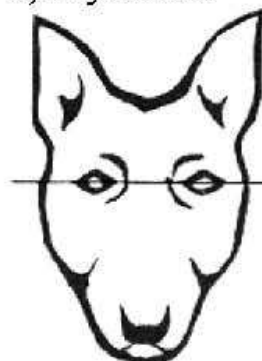


Б. Форма головы

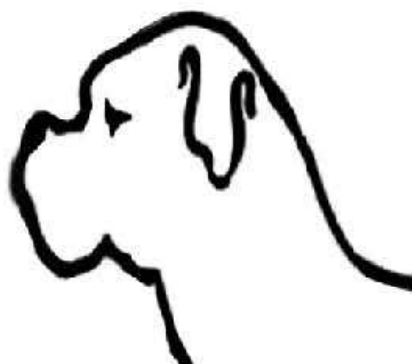
1) клинообразная



2) скуластая



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



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



В. Форма ушей

1) стоячие



2) полустоячие



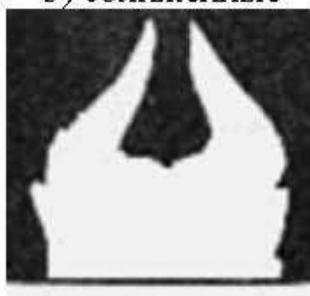
3) развешенные



4) висящие



5) сближенные



6) сильно укороченные



Г. Форма хвоста

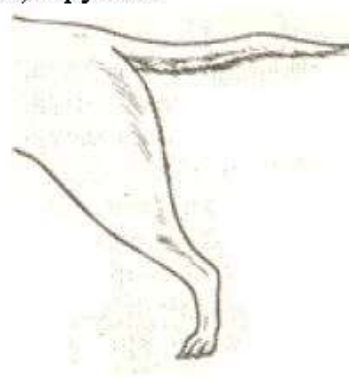
1) кольцом



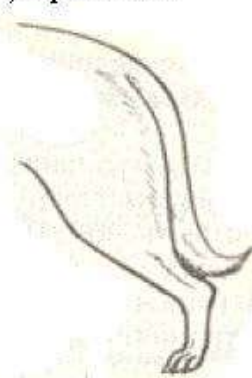
2) поленом



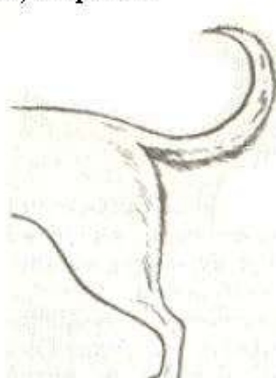
3) прутом



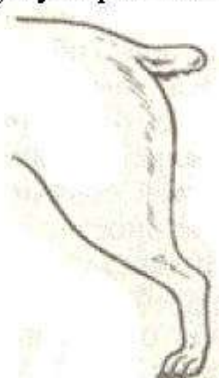
4) крючком



5) серпом



6) купированный



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

Морда тёмная, достаточно короткая, тупая, квадратная, не вздёрнутая. Уши тонкие, маленькие, мягкие, как бархат, висящие, двух типов: «роза» – маленькое свёрнутое ухо, не закрывающее слуховой проход; «кнопка (пуговица)» – ухо, заложенное вперёд, плотно прилегающее кончиком к черепу, закрывает ушное отверстие. Хвост высоко посажен, плотно закручен над бедром. Очень желателен двойной завиток. Окрас однотонный: серебристый, абрикосовый, бежевый или чёрный. Во всех светлых окрасах должен быть чёткий контраст между основным цветом и маской.

1) соответствует

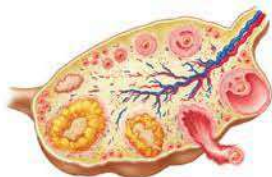
2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д
Ответ:				

14 Под каким номером на рисунке изображён орган выделительной системы человека?

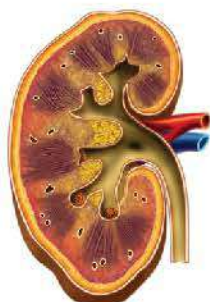
1)



3)



2)



4)



Ответ:

☐

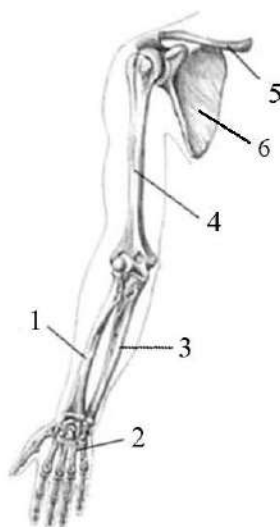
15 В чём особенность условных рефлексов в отличие от безусловных?

- 1) В их образовании принимает участие вся нервная система.
- 2) Они реализуются благодаря наличию рефлекторных дуг.
- 3) Они индивидуальны.
- 4) Они образуются только у человека.

Ответ:

☐

- 16** Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображена часть скелета человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) лучевая кость
- 2) фаланги пальцев
- 3) локтевая кость
- 4) предплечье
- 5) плечевая кость
- 6) лопатка

Ответ:

--	--	--

- 17** Какие железы участвуют в гуморальной регуляции функций в организме человека? Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) печень
- 2) слюнные
- 3) надпочечники
- 4) щитовидная
- 5) поджелудочная
- 6) молочная

Ответ:

--	--	--

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) не имеют постоянной формы
Б) в их состав входит гемоглобин
В) переносят кислород от органов дыхания ко всем клеткам тела
Г) обеспечивают иммунитет
Д) в зрелом состоянии имеют ядро

ТИПЫ КЛЕТОК КРОВИ

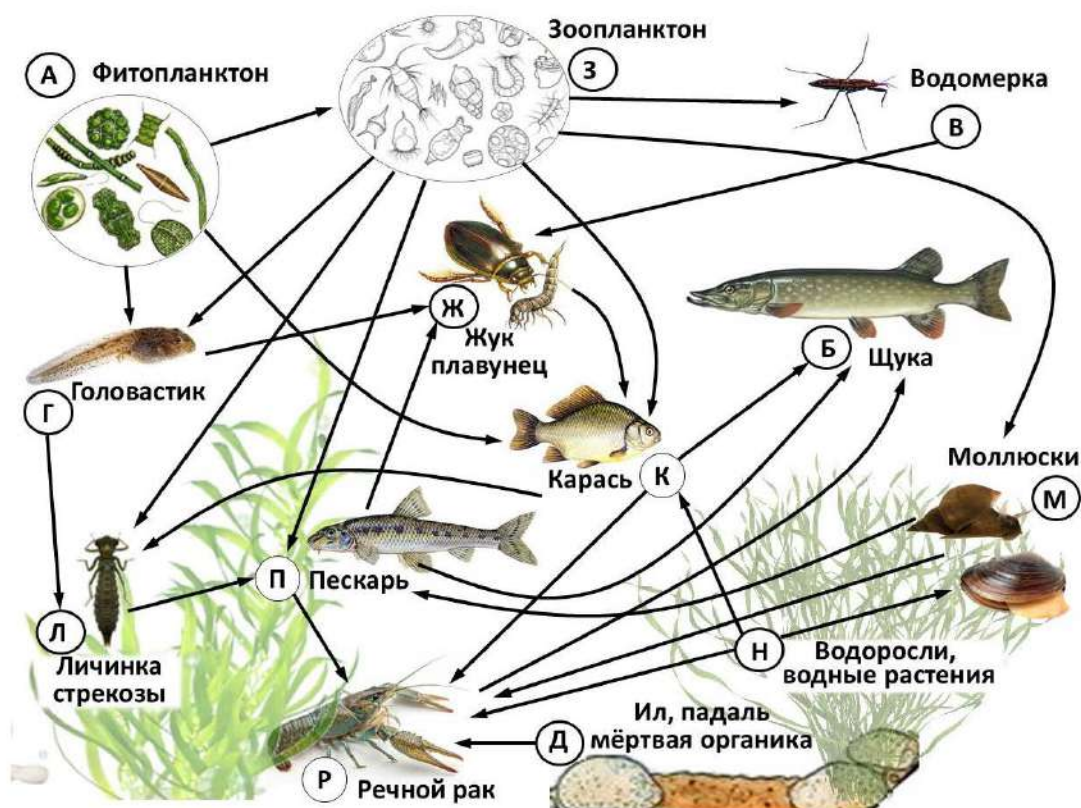
- 1) эритроциты
2) лейкоциты

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Изучите фрагмент экосистемы пресного водоёма, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.



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

Список характеристик:

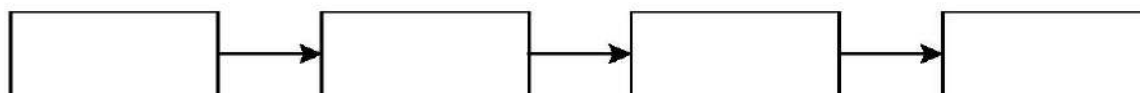
- 1) хищник
- 2) консумент первого порядка
- 3) консумент второго и третьего порядков
- 4) продуцент
- 5) активно перемещается в толще воды
- 6) охотится на крупных млекопитающих

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

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



- 21** Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы пресного водоёма. Как изменится численность щук и численность моллюсков, если в течение нескольких лет наблюдалось уменьшение численности пескарей?

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 щук	Численность моллюсков

Часть 2

Для записи 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 фотографию, на которой изображён способ выращивания растений без почвы. Как называют этот способ? Назовите одно из преимуществ данного способа по сравнению с традиционным почвенным способом выращивания растений.



- 23** Учёные разрабатывали новую вакцину. Для анализа её потенциального вреда исследовали её влияние на двигательную активность мышей. Мышам вводился препарат, после чего в течение нескольких суток фиксировалось число прерываний луча фотоэлемента, установленного в клетке (луч прерывается, если мышь проходит перед ним). В качестве контроля вместо вакцины вводился физиологический раствор. Оказалось, что число прерываний луча наименьшее у мышей, которым вводился препарат, а наибольшее – в группе с физиологическим раствором. Какой вывод относительно влияния вакцины на активность мышей можно сделать из этого исследования? Как вы думаете, почему в качестве отрицательного контроля не использовались мыши, которым не делался укол?

Прочитайте текст и выполните задание 24.**ОПЫЛЕНИЕ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ**

После созревания пыльцы происходит перенос пыльцевого зерна на рыльце пестика. Этот процесс называется опылением.

У некоторых растений созревшая пыльца попадает на рыльце пестика того же цветка, что приводит к самоопылению. Однако у большинства растений пыльца с одного цветка с помощью ветра, воды, животных, человека переносится на рыльце пестика другого цветка. Такое опыление называется перекрёстным. Наиболее распространённым в природе является перекрёстное опыление с помощью животных (насекомых). Для привлечения насекомых в цветке развиваются особые железы – нектарники, выделяющие сахаристую жидкость (нектар). Перелетая с цветка на цветок и питаясь нектаром, насекомые опыляют цветущие растения.

После попадания на рыльце пестика пыльцевого зерна происходит его прорастание. Образуется длинная тонкая пыльцевая трубка, растущая в сторону семязачатка завязи. В пыльцевой трубке имеются две мужские половые клетки – спермии. Семязачаток завязи имеет зародышевый мешок, состоящий из нескольких клеток. Главными из них являются яйцеклетка (женская половая клетка) и центральная клетка.

Пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, и происходит оплодотворение – слияние мужской и женской половых клеток (гамет). Оплодотворение у цветковых растений двойное, поскольку происходит слияние одного спермия с яйцеклеткой, а другого – с центральной клеткой. Из оплодотворённой яйцеклетки (зиготы) развивается зародыш семени, а из оплодотворённой центральной клетки образуется эндосперм, содержащий запас питательных веществ семени. Таким образом, из семязачатка в целом развивается семя, а из завязи пестика – плод.

24

Используя содержание текста «Опыление цветковых растений» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что в тексте понимается под опылением?
- 2) В чём различие перекрёстного опыления и самоопыления?
- 3) Когда в Австралию завезли семена дикого клевера и засеяли ими поля, то клевер вырос, хорошо цвёл, но плодов и семян у него не было. Как можно объяснить такое явление?

- 25** 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, см	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 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
Мясные биточки (1 штука)	8,0	21,0	9,3	266,6
Суп молочный с мака- ронными 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	80,0
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Хлеб ржаной (1 кусок)	3,9	0,4	28,2	135,7

26

В четверг девятиклассник Андрей посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: борщ из свежей капусты с картофелем; мясную рубленую котлету с гарниром из отварных макарон, кисель и кусок ржаного хлеба. Используя данные *таблиц 2 и 3*, ответьте на следующие вопросы.

1. Какова энергетическая ценность школьного обеда?
2. Какое ещё количество белков должно быть в пищевом рационе Андрея в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 14 лет, а вес 60 кг?
3. Что называют пищеварением?

Тренировочная работа №3 по БИОЛОГИИ

9 класс

14 января 2026 года

Вариант БИ2590302

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, 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 не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

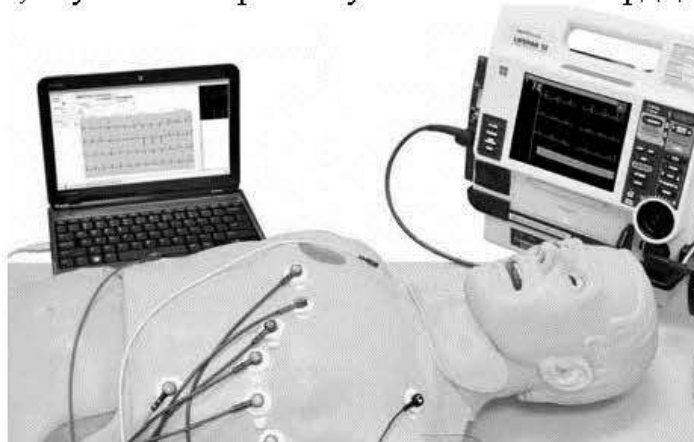
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются слово (словосочетание), цифра, последовательность цифр или букв. Ответы запишите в поля ответов в тексте работы.

- 1** Как называют научный метод, изображённый на фотографии, которым пользуются врачи, изучая электрическую активность сердца человека?



Ответ: _____.

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) чёрный таракан
Б) чумная палочка
В) бледная поганка
Г) незабудка болотная

ЦАРСТВА

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

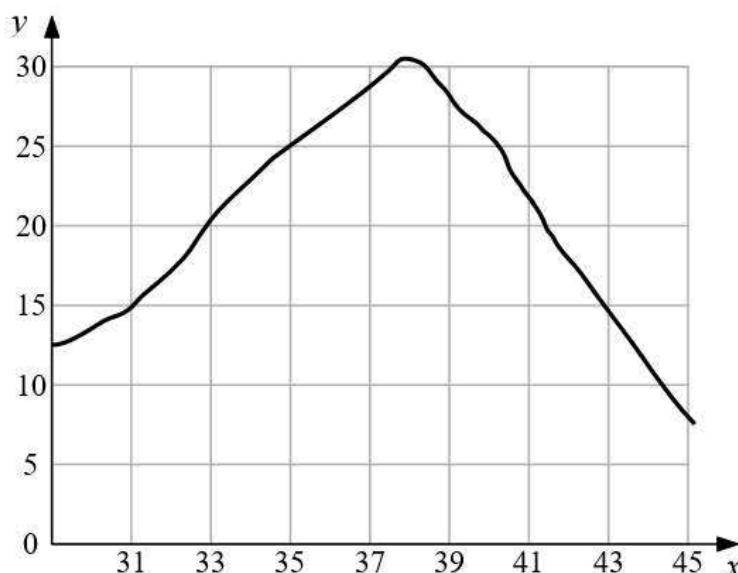
- 3** Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Ландыш майский
2) род Ландыш
3) отдел Покрывтосеменные
4) семейство Спаржевые
5) класс Однодольные

Ответ:

--	--	--	--	--

- 4 Изучите график, отражающий зависимость скорости ферментативной реакции от температуры (по оси x отложена температура тела человека ($^{\circ}\text{C}$), а по оси y – скорость химической реакции (усл. ед.)).



Какие два из нижеприведённых описаний точно характеризуют данную зависимость?

- 1) С повышением температуры скорость реакции возрастает.
- 2) Скорость реакции максимальна при температуре около 38°C .
- 3) Скорость реакции снижается до 10 усл. ед. при температуре 43°C .
- 4) Скорость реакции прямо пропорциональна росту температуры.
- 5) Скорость реакции сначала растёт, достигая максимума, а затем снижается.

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) приложите 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 называется прибор, изображённый на рисунке?



- 1) тонометр
2) глюкометр

- 3) термометр
4) пульсоксиметр

Ответ:

7 Известно, что **Ушастая сова** – хищная птица, ведущая ночной образ жизни. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Тело совы покрыто мягким и рыхлым оперением.
- 2) Крупные глаза и подвижная голова обеспечивают совам восприятие зрительной информации в сумерках и в темноте.
- 3) Впервые ушастая сова была описана Карлом Линнеем в 1758 году.
- 4) Окраска ушастой совы серовато-бурая, с вертикальными полосками.
- 5) Сова охотится в основном на грызунов, ящериц, змей и крупных насекомых.
- 6) Совы живут парами, которые не распадаются всю жизнь.

Ответ:

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

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 признаки характерны для цветковых растений класса Двудольные? Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) мочковатая корневая система
- 2) сетчатое жилкование листьев
- 3) число лепестков и чашелистиков кратно 4 или 5
- 4) отсутствие камбия в стебле
- 5) стержневая корневая система
- 6) одна семядоля в семени

Ответ:

--	--	--

10 Вставьте в текст «Транспортная функция крови» 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.

ТРАНСПОРТНАЯ ФУНКЦИЯ КРОВИ

Кровь переносит от пищеварительной системы ко всем клеткам тела _____ (А) и выносит продукты жизнедеятельности к выделительной системе. От лёгких к тканям и органам кровь транспортирует _____ (Б), а обратно уносит _____. Кровь переносит также _____ (Г) – вещества, выделяемые железами внутренней секреции, с помощью которых регулируется деятельность всего организма.

Список элементов:

- 1) гормоны
- 2) кислород
- 3) вода
- 4) ферменты
- 5) углекислый газ
- 6) питательные вещества
- 7) пищевые продукты
- 8) жидкие продукты обмена

Ответ:

А	Б	В	Г

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

ПРИЗНАКИ

- А) четырёхкамерное сердце
- Б) семь шейных позвонков
- В) отсутствует диафрагма
- Г) кровь в сердце смешанная
- Д) температура тела высокая и постоянная
- Е) мешковидные лёгкие

КЛАССЫ ПОЗВОНОЧНЫХ

- 1) Млекопитающие
- 2) Земноводные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 12** Верны ли следующие суждения о вирусах?
- А. Вирусы являются обязательными внутриклеточными паразитами.
 - Б. При неблагоприятных условиях вирусы образуют споры.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны

Ответ:

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



А. Окрас шерсти

1) однотонный



2) пятнистый (два и более пятна)



3) чепрачный (одно пятно)

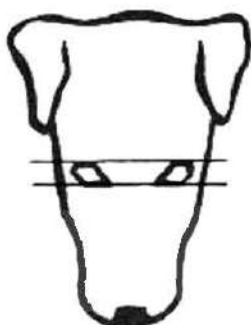


4) подпалый

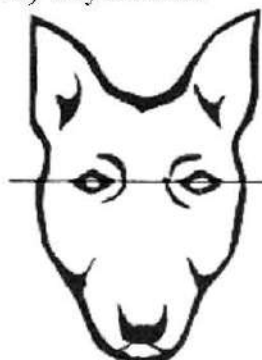


Б. Форма головы

1) клинообразная



2) скуластая



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



4) лёгкая, сухая с плоским лбом, слабо выраженным переходом ото лба к морде

**В. Форма ушей**

1) стоячие



2) полустоячие



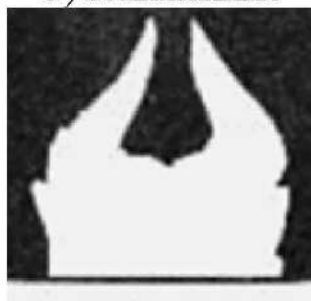
3) развешенные



4) висящие



5) сближенные



6) сильно укороченные



Г. Форма хвоста

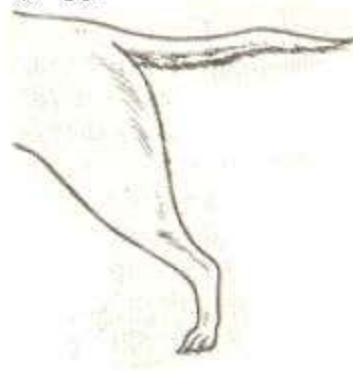
1) кольцом



2) поленом



3) прутом



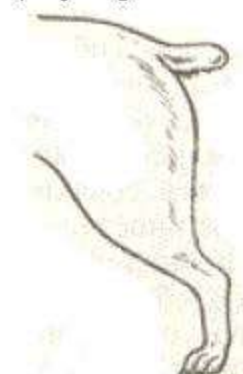
4) крючком



5) серпом



6) купированный

**Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь стандартам породы немецкий пинчер.**

Морда заканчивается тупым клином. Спинка носа прямая. Уши, висящие на хряще, высоко посаженные, внутренними краями прилегающие к скулам, повернуты вперёд к вискам. Параллельные сгибы ушей не должны возвышаться над верхней точкой черепа. Хвост естественной длины, саблевидный или серповидный, держится высоко. Шерсть короткая, густая, гладкая, хорошо прилегающая и блестящая, без залысин. Окрас чёрный с подпалинами или сплошной рыжевато-оленевого оттенка.

1) соответствует

2) не соответствует

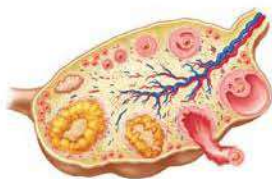
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

14 Под каким номером на рисунке изображён орган половой системы человека?

1)



3)



2)



4)



Ответ:

15 К какой группе безусловных рефлексов относят чихание и кашель?

1) защитные

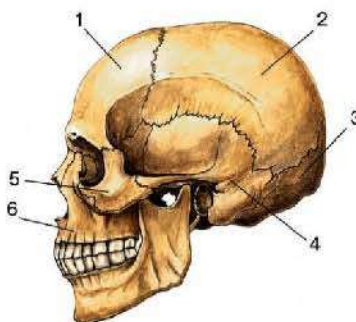
3) поисковые

2) пищевые

4) дыхательные

Ответ:

16 Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображена часть скелета человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



1) лобная кость

2) затылочная кость

3) теменная кость

4) височная кость

5) скуловая кость

6) нижнечелюстная кость

Ответ:

- 17** Какие вещества обеспечивают гуморальную регуляцию в организме человека? Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) витамин А
- 2) гемоглобин
- 3) адреналин
- 4) тироксин
- 5) инсулин
- 6) фибрин

Ответ:

--	--	--

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

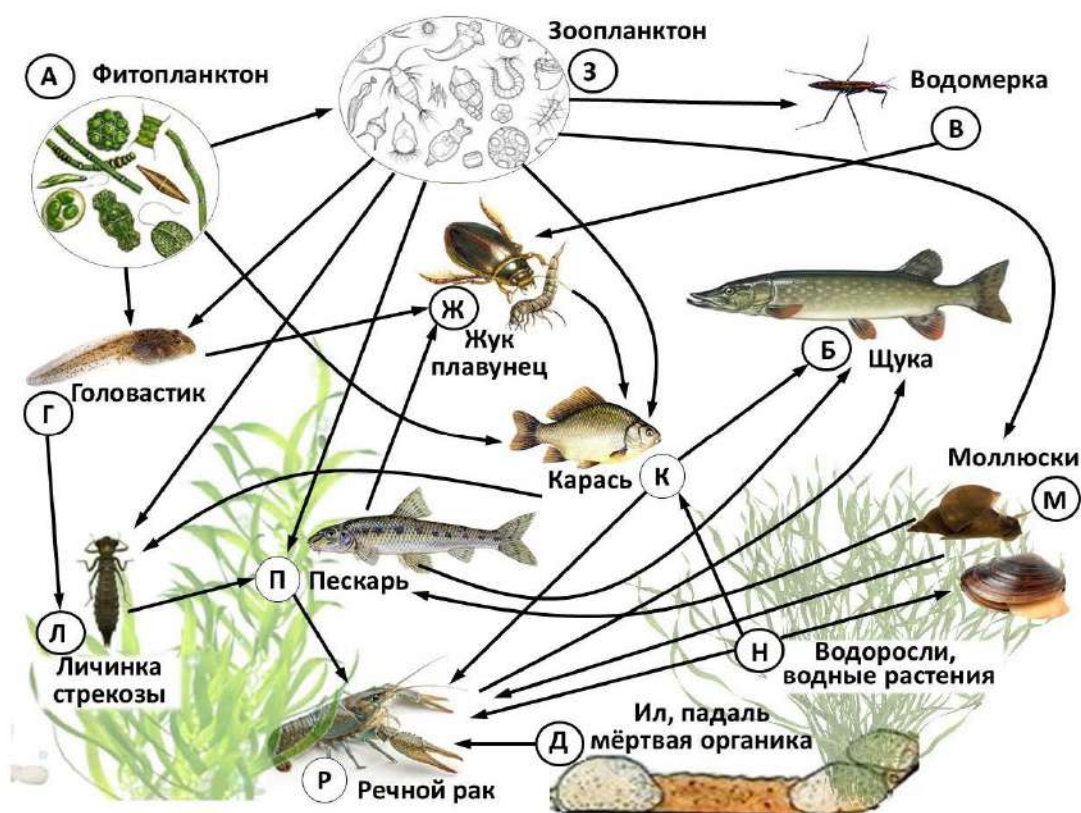
ОТДЕЛЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

- | | |
|--|---|
| <p>А) осуществляют газообмен между воздухом и кровью</p> <p>Б) непосредственно участвуют в голосообразовании</p> <p>В) согревают и увлажняют вдыхаемый воздух</p> <p>Г) поддерживаются хрящевыми структурами в стенках</p> <p>Д) имеют альвеолярное строение</p> | <p>1) дыхательные пути</p> <p>2) лёгкие</p> |
|--|---|

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Изучите фрагмент экосистемы пресного водоёма, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.



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

Список характеристик:

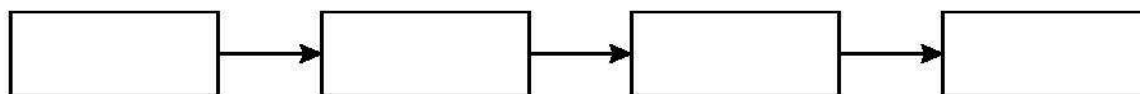
- 1) активный хищник
- 2) консумент первого и второго порядков
- 3) фильтратор
- 4) продуцент
- 5) активно плавает в толще воды
- 6) донное животное

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

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



- 21** Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы пресного водоёма. Как изменится численность речных раков и численность пескарей, если в течение нескольких лет наблюдалось уменьшение численности зоопланктона?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

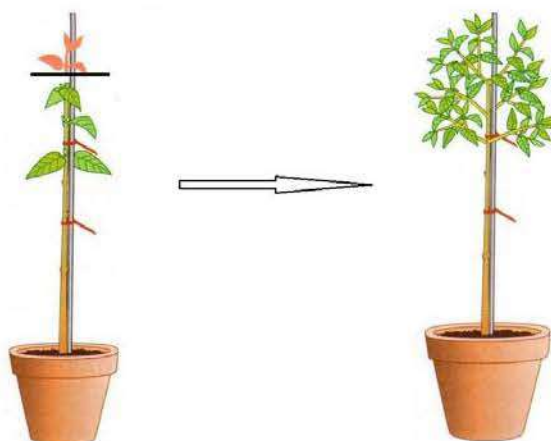
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность речных раков	Численность пескарей

Часть 2

Для записи 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

Знаменитый эксперимент Авиценны: двух ягнят одного помёта поместили в две клетки и кормили абсолютно одинаково. Но один из ягнят видел клетку с волком. В начале эксперимента оба ягнёнка имели приблизительно одинаковую массу тела. Через некоторое время тот ягненок, который не видел волка, был бодрым и толстеньким. Другой же, видевший волка постоянно, был подавлен, малоподвижный, худой, шерсть была неопрятная. Какой вывод мог сделать учёный по итогам эксперимента? Можно ли считать результаты эксперимента достоверными? Ответ поясните.

Прочитайте текст и выполните задание 24.

ПАПОРОТНИКИ. ХВОЩИ. ПЛАУНЫ

Папоротникообразные – это большая группа высших споровых растений. Высшими растениями они считаются, потому что, в отличие от низших растений, имеют дифференцированные вегетативные органы, а именно корни, стебли и листья. Споровыми они называются, поскольку их размножение происходит с помощью спор. Папоротникообразные различаются между собой по внешнему виду, поэтому их традиционно подразделяют на три группы: папоротники, хвощи и плауны.

Плауны – это наиболее древняя группа папоротникообразных. Современные плауны представляют собой многолетние травянистые растения, зимующие под снегом с зелёными листьями. Споры у них созревают в спорангиях, которые расположены на особых листьях – спорофиллах, собранных в колоски. Споры мелкие, образуются в большом количестве.

Хвощи – эта группа травянистых растений, имеющих жёсткий стебель из-за накопленного в клеточных стенках кремнезёма. Листья у них чешуевидные, с мутовчатым листорасположением. У хвоща полевого выделяют два вида побегов: летний (вегетативный) и весенний (спороносный). Вегетативный побег хвоща имеет зелёный цвет. Его главной задачей является создание питательных веществ, откладываемых в корневища – подземные побеги. Спороносные побеги появляются ранней весной благодаря накопленным в корневищах запасам. Созревшие споры рассеиваются и при попадании в благоприятные условия прорастают, формируя вегетативный побег. Из-за развития корневищ многие виды хвощей стали сорняками культурных растений.

Папоротники – самая большая по числу видов группа папоротникообразных. Они произрастают повсеместно, предпочитая влажный микроклимат. Споры папоротников созревают на нижней стороне их сложных листьев. Основная часть побега папоротника находится под землёй и называется корневищем.

24 Используя содержание текста «Папоротники. Хвощи. Плауны» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Почему папоротникообразных относят к высшим растениям?
- 2) В чём различие между весенним и летним побегам хвоща полевого?
- 3) Листья папоротника осенью отмирают. Каким образом весной происходит их возобновление?

25 Пользуясь *таблицей 1* «Влияние табакокурения на здоровье человека», 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, 3 и 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
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	7,4	7,8	28,4	213

26

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?

Тренировочная работа №3 по БИОЛОГИИ

9 класс

14 января 2026 года

Вариант БИ2590303

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, 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 не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

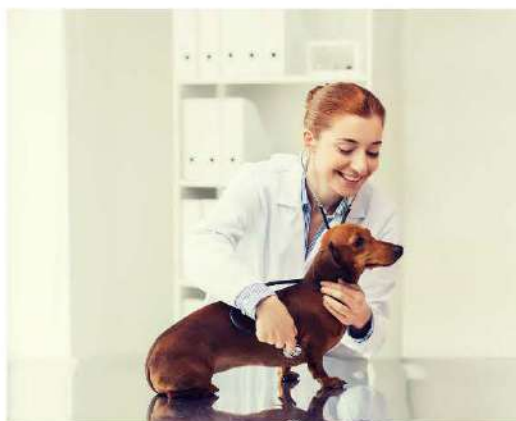
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются слово (словосочетание), цифра, последовательность цифр или букв. Ответы запишите в поля ответов в тексте работы.

- 1** На фотографии изображён представитель одной из профессий, связанных с биологией.



Назовите эту профессию.

Ответ: _____.

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) чёрный таракан
- Б) чумная палочка
- В) бледная поганка
- Г) незабудка болотная

ЦАРСТВА

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

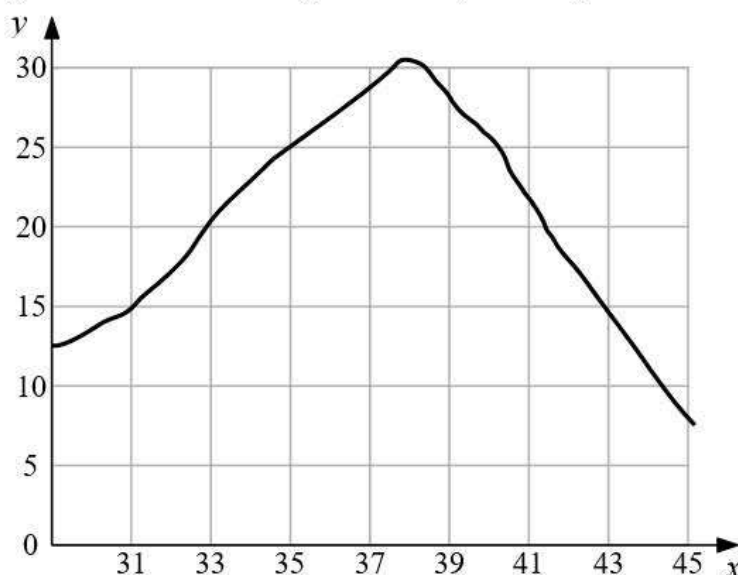
3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Калина обыкновенная
- 2) класс Двудольные
- 3) отдел Цветковые
- 4) царство Растения
- 5) род Калина

Ответ:

--	--	--	--	--

4 Изучите график, отражающий зависимость скорости ферментативной реакции от температуры (по оси x отложена температура тела человека ($^{\circ}\text{C}$), а по оси y – скорость химической реакции (усл. ед.)).



Какие два из нижеприведённых описаний точно характеризуют данную зависимость?

- 1) С повышением температуры скорость реакции возрастает.
- 2) Скорость реакции максимальна при температуре около 38°C .
- 3) Скорость реакции снижается до 10 усл. ед. при температуре 43°C .
- 4) Скорость реакции прямо пропорциональна росту температуры.
- 5) Скорость реакции сначала растёт, достигая максимума, а затем снижается.

Ответ:

--	--

5

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проращиванию семян огурцов. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) поставьте блюдо с семенами в тёплое место
- 2) закройте блюдо плёнкой
- 3) смочите салфетку водой и следите, чтобы она всегда была влажной
- 4) на салфетку положите семена огурцов
- 5) на блюде положите мягкую бумажную салфетку
- 6) когда семена «проклюнутся», посадите их в подготовленные горшочки

Ответ:

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

6

Как называется прибор, изображённый на рисунке?



- | | |
|--------------|------------------|
| 1) тонометр | 3) термометр |
| 2) глюкометр | 4) пульсоксиметр |

Ответ:

--

7

Известно, что **камчатский краб** — один из самых крупных видов ракообразных, обитатель дальневосточных морей. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого животного.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Дышит краб растворённым в воде кислородом.
- 2) Это хищное животное, поедающее червей и моллюсков.
- 3) Крабы употребляются в пищу человеком.
- 4) Отделами тела краба являются головогрудь и брюшко.
- 5) Браконьерство существенно сокращает численность популяции краба.
- 6) Самцы достигают по ширине панциря 23 см, по размаху ног — 1,5 м, а по массе — 7 кг.

Ответ:

--	--	--

8

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

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 признаки характерны для цветковых растений класса Однодольные? Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) мочковатая корневая система
2) сетчатое жилкование листьев
3) число лепестков и чашелистиков кратно 3
4) отсутствие камбия в стебле
5) стержневая корневая система
6) две семядоли в зародышке семени

Ответ:

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

- 10** Вставьте в текст «Транспортная функция крови» 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.

ТРАНСПОРТНАЯ ФУНКЦИЯ КРОВИ

Кровь переносит от пищеварительной системы ко всем клеткам тела _____ (А) и выносит продукты жизнедеятельности к выделительной системе. От лёгких к тканям и органам кровь транспортирует _____ (Б), а обратно уносит _____. (В). Кровь переносит также _____ (Г) – вещества, выделяемые железами внутренней секреции, с помощью которых регулируется деятельность всего организма.

Список элементов:

- 1) гормоны
- 2) кислород
- 3) вода
- 4) ферменты
- 5) углекислый газ
- 6) питательные вещества
- 7) пищевые продукты
- 8) жидкие продукты обмена

Ответ:

А	Б	В	Г

- 11** Установите соответствие между характеристиками и животными: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) сердце двухкамерное
- Б) дыхание лёгочное
- В) для размножения не требуется вода
- Г) наружное оплодотворение
- Д) есть боковая линия
- Е) два круга кровообращения

ЖИВОТНЫЕ

- 1) карась
- 2) выдра

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

12 Верны ли следующие суждения о вирусах?

А. Вирусы являются обязательными внутриклеточными паразитами.

Б. При неблагоприятных условиях вирусы образуют споры.

1) верно только А

3) верны оба суждения

2) верно только Б

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.



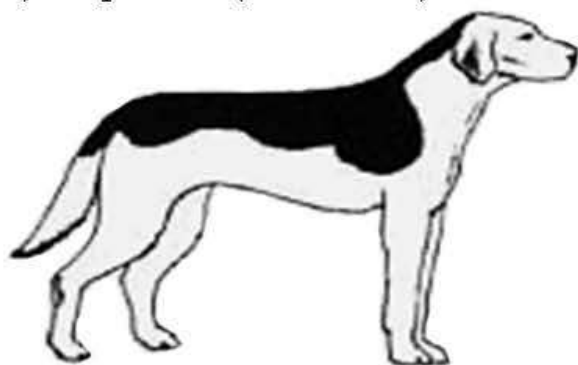
А. Окрас

1) однотонный

2) пятнистый (два пятна и более)



3) чепрачный (одно пятно)

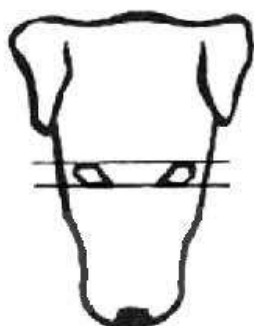


4) подпалый

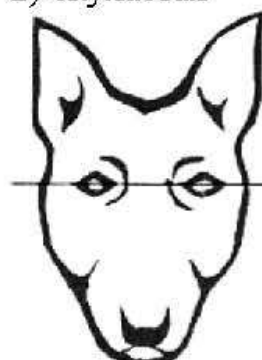


Б. Форма головы

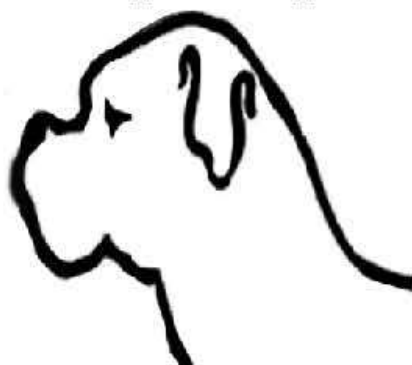
1) клинообразная



2) скуластая



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



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



В. Форма ушей

1) стоячие



2) полустоячие



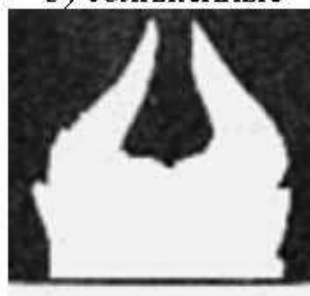
3) развешенные



4) висящие



5) сближенные

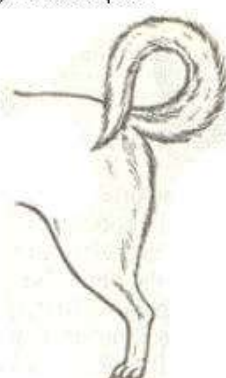


6) сильно укороченные

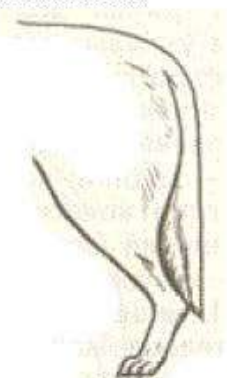


Г. Форма хвоста

1) кольцом



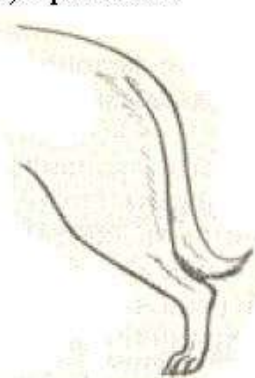
2) поленом



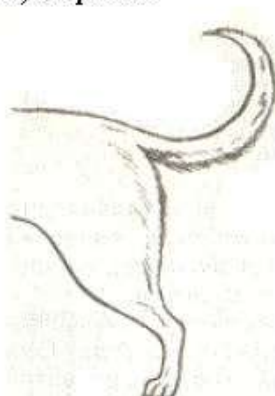
3) прутом



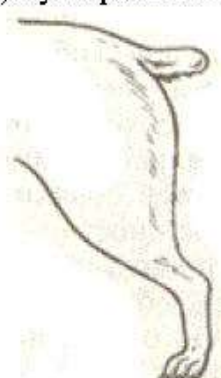
4) крючком



5) серпом



6) купированный



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

Морда тёмная, достаточно короткая, тупая, квадратная, не вздёрнутая. Уши тонкие, маленькие, мягкие, как бархат, висячие, двух типов: «роза» – маленькое свёрнутое ухо, не закрывающее слуховой проход; «кнопка (пуговица)» – ухо, заложенное вперёд, плотно прилегающее кончиком к черепу, закрывает ушное отверстие. Хвост высоко посажен, плотно закручен над бедром. Очень желателен двойной завиток. Окрас однотонный: серебристый, абрикосовый, бежевый или чёрный. Во всех светлых окрасах должен быть чёткий контраст между основным цветом и маской.

1) соответствует

2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г	Д
Ответ:					

14 Под каким номером на рисунке изображён орган половой системы человека?

1)



3)



2)



4)



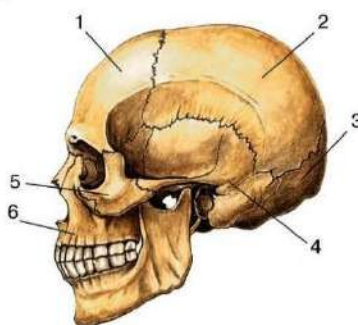
Ответ:

15 В чём особенность условных рефлексов в отличие от безусловных?

- 1) В их образовании принимает участие вся нервная система.
- 2) Они реализуются благодаря наличию рефлекторных дуг.
- 3) Они индивидуальны.
- 4) Они образуются только у человека.

Ответ:

16 Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображена часть скелета человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) лобная кость
- 2) затылочная кость
- 3) теменная кость
- 4) височная кость
- 5) скуловая кость
- 6) нижнечелюстная кость

Ответ:

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

17 Какие железы участвуют в гуморальной регуляции функций в организме человека? Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) печень
- 2) слюнные
- 3) надпочечники
- 4) щитовидная
- 5) поджелудочная
- 6) молочная

Ответ:

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

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

Список характеристик:

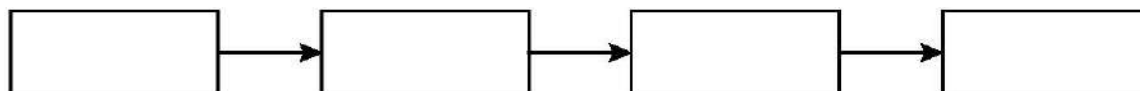
- 1) хищник
- 2) консумент первого порядка
- 3) консумент второго и третьего порядков
- 4) продуцент
- 5) активно перемещается в толще воды
- 6) охотится на крупных млекопитающих

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

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



- 21** Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы пресного водоёма. Как изменится численность щук и численность моллюсков, если в течение нескольких лет наблюдалось уменьшение численности пескарей?

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.

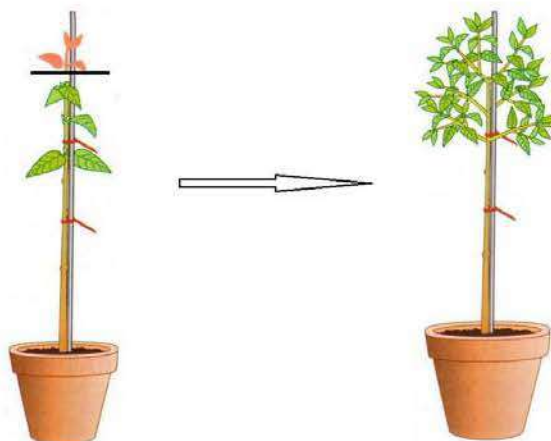
Численность щук	Численность моллюсков

Часть 2

Для записи 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**

Учёные разрабатывали новую вакцину. Для анализа её потенциального вреда исследовали её влияние на двигательную активность мышей. Мышам вводился препарат, после чего в течение нескольких суток фиксировалось число прерываний луча фотоэлемента, установленного в клетке (луч прерывается, если мышь проходит перед ним). В качестве контроля вместо вакцины вводился физиологический раствор. Оказалось, что число прерываний луча наименьшее у мышей, которым вводился препарат, а наибольшее – в группе с физиологическим раствором.

Какой вывод относительно влияния вакцины на активность мышей можно сделать из этого исследования? Как вы думаете, почему в качестве отрицательного контроля не использовались мыши, которым не делался укол?

Прочитайте текст и выполните задание 24.**ПАПОРОТНИКИ. ХВОЩИ. ПЛАУНЫ**

Папоротникообразные – это большая группа высших споровых растений. Высшими растениями они считаются, потому что, в отличие от низших растений, имеют дифференцированные вегетативные органы, а именно корни, стебли и листья. Споровыми они называются, поскольку их размножение происходит с помощью спор. Папоротникообразные различаются между собой по внешнему виду, поэтому их традиционно подразделяют на три группы: папоротники, хвощи и плауны.

Плауны – это наиболее древняя группа папоротникообразных. Современные плауны представляют собой многолетние травянистые растения, зимующие под снегом с зелёными листьями. Споры у них созревают в спорангиях, которые расположены на особых листьях – спорофиллах, собранных в колоски. Споры мелкие, образуются в большом количестве.

Хвощи – эта группа травянистых растений, имеющих жёсткий стебель из-за накопленного в клеточных стенках кремнезёма. Листья у них чешуевидные, с мутовчатым листорасположением. У хвоща полевого выделяют два вида побегов: летний (вегетативный) и весенний (спороносный). Вегетативный побег хвоща имеет зелёный цвет. Его главной задачей является создание питательных веществ, откладываемых в корневища – подземные побеги. Спороносные побеги появляются ранней весной благодаря накопленным в корневищах запасам. Созревшие споры рассеиваются и при попадании в благоприятные условия прорастают, формируя вегетативный побег. Из-за развития корневищ многие виды хвощей стали сорняками культурных растений.

Папоротники – самая большая по числу видов группа папоротникообразных. Они произрастают повсеместно, предпочитая влажный микроклимат. Споры папоротников созревают на нижней стороне их сложных листьев. Основная часть побега папоротника находится под землёй и называется корневищем.

24

Используя содержание текста «Папоротники. Хвощи. Плауны» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Почему папоротникообразных относят к высшим растениям?
- 2) В чём различие между весенним и летним побегами хвоща полевого?
- 3) Листья папоротника осенью отмирают. Каким образом весной происходит их возобновление?

25

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, см	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 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
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	7,4	7,8	28,4	213

26

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?

Тренировочная работа №3 по БИОЛОГИИ

9 класс

14 января 2026 года

Вариант БИ2590304

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, 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 не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

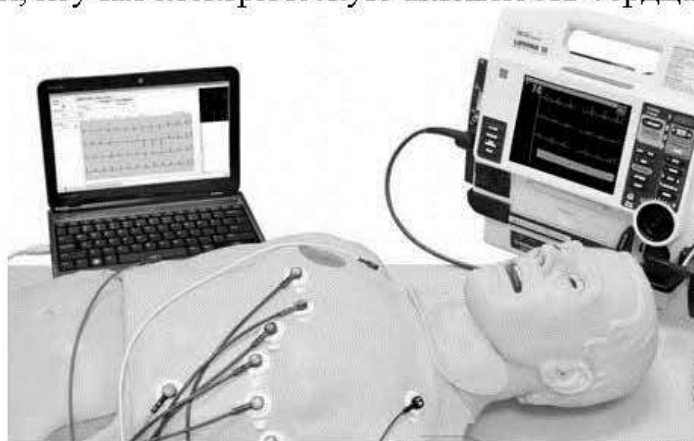
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются слово (словосочетание), цифра, последовательность цифр или букв. Ответы запишите в поля ответов в тексте работы.

- 1** Как называют научный метод, изображённый на фотографии, которым пользуются врачи, изучая электрическую активность сердца человека?



Ответ: _____.

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) кишечная палочка
Б) пеницилл
В) клевер гибридный
Г) гребенчатый тритон

ЦАРСТВА

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

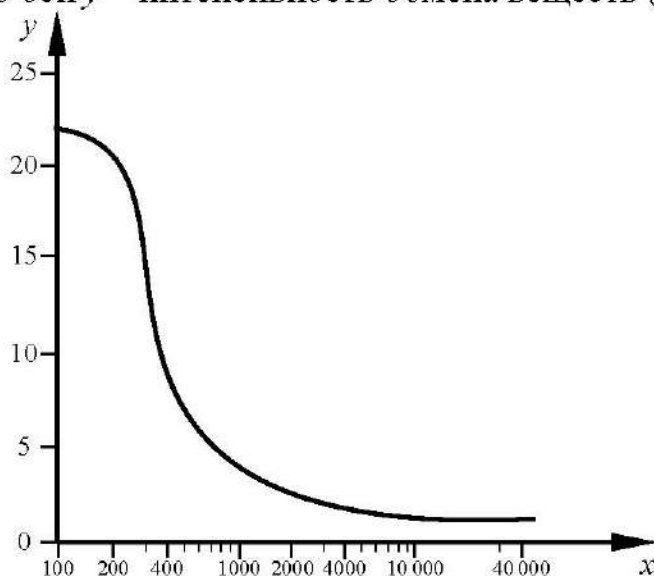
3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Ландыш майский
- 2) род Ландыш
- 3) отдел Покрытосеменные
- 4) семейство Спаржевые
- 5) класс Однодольные

Ответ:

--	--	--	--	--

4 Изучите график зависимости интенсивности обмена веществ от длины беговой дистанции, по которой бежит легкоатлет (по оси x отложена длина дистанции (м), а по оси y – интенсивность обмена веществ (кВт)).



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость?

- 1) Чем длиннее дистанция, тем ниже интенсивность обмена веществ.
- 2) Интенсивность обмена веществ равномерно снижается на протяжении всей дистанции.
- 3) Наблюдается резкий спад интенсивности обмена веществ в диапазоне 200–400 м.
- 4) Максимальных значений интенсивность обмена веществ достигает на длинных дистанциях.
- 5) Интенсивность обмена веществ никогда не падает ниже 5 кВт.

Ответ:

--	--

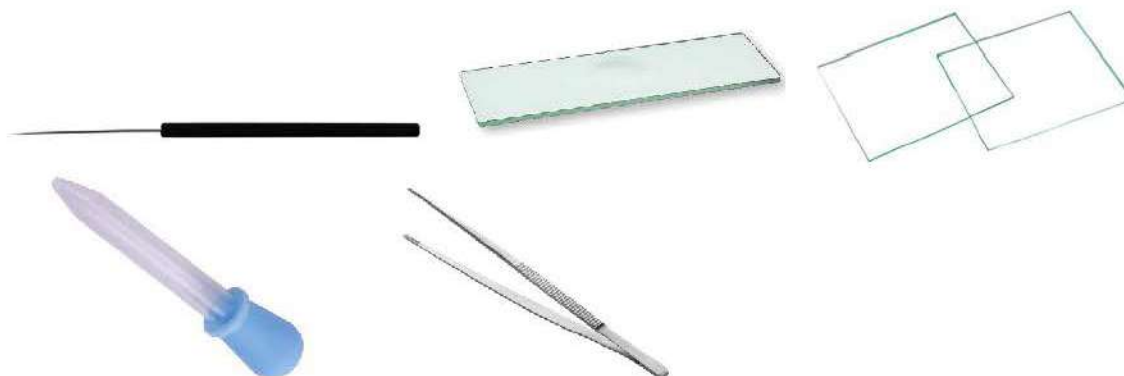
5 Расположите в правильном порядке пункты инструкции подсчёта пульса до и после дозированной нагрузки. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) сделайте 10 приседаний и снова подсчитайте число ударов за 1 мин.
- 2) приложите 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 Для какой лабораторной работы понадобится набор, изображённый на фотографии?



- 1) «Внешнее строение костной рыбы»
- 2) «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука»
- 3) «Изучение зависимости скорости фотосинтеза от освещения»
- 4) «Типы корневых систем»

Ответ:

--

7

Известно, что **Ушастая сова** – хищная птица, ведущая ночной образ жизни. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Тело совы покрыто мягким и рыхлым оперением.
- 2) Крупные глаза и подвижная голова обеспечивают совам восприятие зрительной информации в сумерках и в темноте.
- 3) Впервые ушастая сова была описана Карлом Линнеем в 1758 году.
- 4) Окраска ушастой совы серовато-бурая, с вертикальными полосками.
- 5) Сова охотится в основном на грызунов, ящериц, змей и крупных насекомых.
- 6) Совы живут парами, которые не распадаются всю жизнь.

Ответ:

--	--	--

8

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

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 признаки характерны для цветковых растений класса Двудольные? Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) мочковатая корневая система
- 2) сетчатое жилкование листьев
- 3) число лепестков и чашелистиков кратно 4 или 5
- 4) отсутствие камбия в стебле
- 5) стержневая корневая система
- 6) одна семядоля в семени

Ответ:

--	--	--

- 10** Вставьте в текст «Мышечные ткани человека» 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.

МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА

Волокна скелетных мышц под микроскопом _____ (А). Их длина составляет _____ (Б). Волокна сердечной мышечной ткани, в отличие от поперечнополосатой, имеют контактные участки. Совокупность клеток, образующих мышечную ткань внутренних органов, называют _____ (В) мышечной тканью. Для всех типов мышечных тканей характерные свойства – возбудимость и _____ (Г).

Список элементов:

- 1) поперечнополосатая
- 2) гладкая
- 3) не поперечно исчерчены
- 4) поперечно исчерчены
- 5) 10–12 см
- 6) 0,1 мм
- 7) проводимость
- 8) сократимость

Ответ:

А	Б	В	Г

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

ПРИЗНАКИ

- А) четырёхкамерное сердце
- Б) семь шейных позвонков
- В) отсутствует диафрагма
- Г) кровь в сердце смешанная
- Д) температура тела высокая и постоянная
- Е) мешковидные лёгкие

КЛАССЫ ПОЗВОНОЧНЫХ

- 1) Млекопитающие
- 2) Земноводные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

12 Верны ли следующие суждения о вирусах?

А. Вирус – это неклеточная форма жизни.

Б. Вирус ВИЧ вызывает синдром приобретённого иммунного дефицита.

1) верно только А

3) верны оба суждения

2) верно только Б

4) оба суждения неверны

Ответ:

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



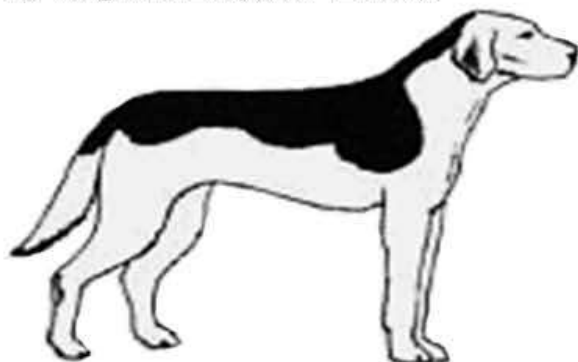
А. Окрас шерсти

1) однотонный

2) пятнистый (два и более пятна)



3) чепрачный (одно пятно)

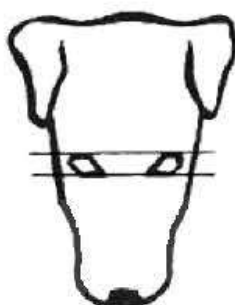


4) подпалый

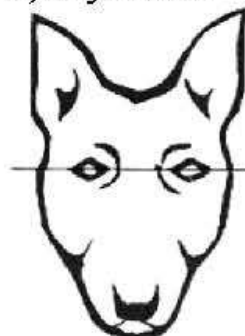


Б. Форма головы

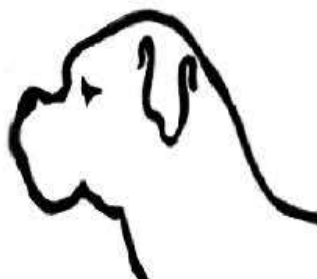
1) клинообразная



2) скуластая



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



4) лёгкая, сухая с плоским лбом, слабо выраженным переходом ото лба к морде

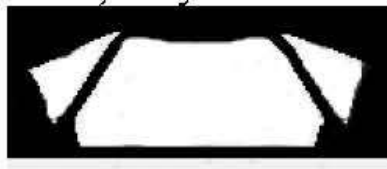


В. Форма ушей

1) стоячие



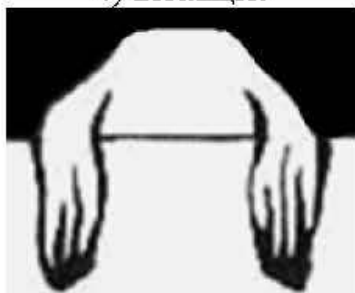
2) полустоячие



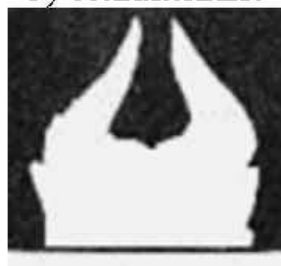
3) развешенные



4) висящие



5) сближенные



6) сильно укороченные



Г. Форма хвоста

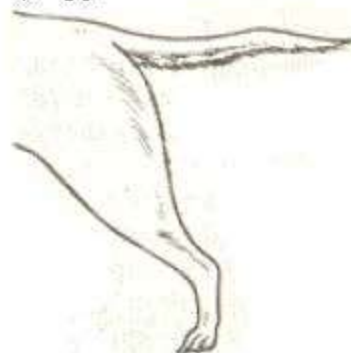
1) кольцом



2) поленом



3) прутом



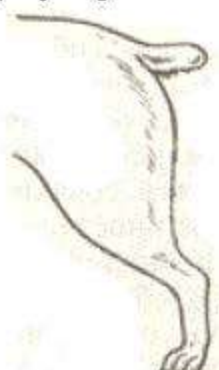
4) крючком



5) серпом



6) купированный

**Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь стандартам породы немецкий пинчер.**

Морда заканчивается тупым клином. Спинка носа прямая. Уши, висящие на хряще, высоко посаженные, внутренними краями прилегающие к скулам, повернуты вперед к вискам. Параллельные сгибы ушей не должны возвышаться над верхней точкой черепа. Хвост естественной длины, саблевидный или серповидный, держится высоко. Шерсть короткая, густая, гладкая, хорошо прилегающая и блестящая, без залысин. Окрас чёрный с подпалинами или сплошной рыжевато-оленевого оттенка.

1) соответствует

2) не соответствует

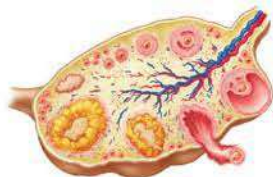
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

14 Под каким номером на рисунке изображён орган выделительной системы человека?

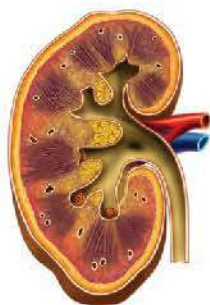
1)



3)



2)



4)



Ответ:

15 К какой группе безусловных рефлексов относят чихание и кашель?

1) защитные

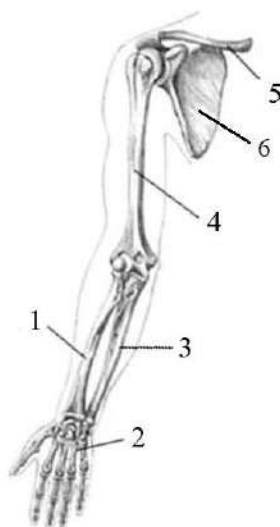
3) поисковые

2) пищевые

4) дыхательные

Ответ:

- 16** Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображена часть скелета человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) лучевая кость
- 2) фаланги пальцев
- 3) локтевая кость
- 4) предплечье
- 5) плечевая кость
- 6) лопатка

Ответ:

--	--	--

- 17** Какие вещества обеспечивают гуморальную регуляцию в организме человека? Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) витамин А
- 2) гемоглобин
- 3) адреналин
- 4) тироксин
- 5) инсулин
- 6) фибрин

Ответ:

--	--	--

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) не имеют постоянной формы
Б) в их состав входит гемоглобин
В) переносят кислород от органов дыхания ко всем клеткам тела
Г) обеспечивают иммунитет
Д) в зрелом состоянии имеют ядро

ТИПЫ КЛЕТОК КРОВИ

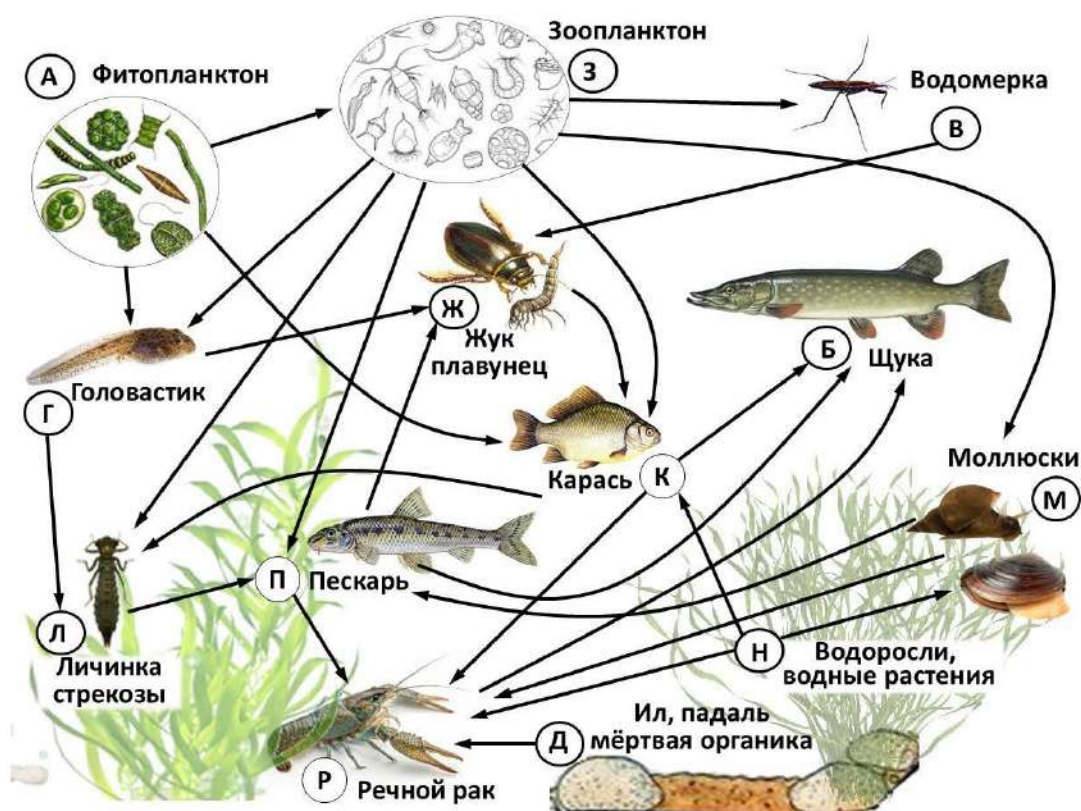
- 1) эритроциты
2) лейкоциты

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Изучите фрагмент экосистемы пресного водоёма, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.



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

Список характеристик:

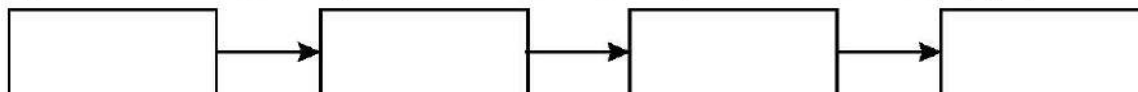
- 1) активный хищник
- 2) консумент первого и второго порядков
- 3) фильтратор
- 4) продуцент
- 5) активно плавает в толще воды
- 6) донное животное

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

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



- 21 Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы пресного водоёма. Как изменится численность речных раков и численность пескарей, если в течение нескольких лет наблюдалось уменьшение численности зоопланктона?

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 речных раков	Численность пескарей

Часть 2

Для записи 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 фотографию, на которой изображён способ выращивания растений без почвы. Как называют этот способ? Назовите одно из преимуществ данного способа по сравнению с традиционным почвенным способом выращивания растений.



- 23** Знаменитый эксперимент Авиценны: двух ягнят одного помёта поместили в две клетки и кормили абсолютно одинаково. Но один из ягнят видел клетку с волком. В начале эксперимента оба ягнёнка имели приблизительно одинаковую массу тела. Через некоторое время тот ягнёнок, который не видел волка, был бодрым и толстеньким. Другой же, видевший волка постоянно, был подавлен, малоподвижный, худой, шерсть была неопрятная. Какой вывод мог сделать учёный по итогам эксперимента? Можно ли считать результаты эксперимента достоверными? Ответ поясните.

Прочитайте текст и выполните задание 24.**ОПЫЛЕНИЕ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ**

После созревания пыльцы происходит перенос пыльцевого зерна на рыльце пестика. Этот процесс называется опылением.

У некоторых растений созревшая пыльца попадает на рыльце пестика того же цветка, что приводит к самоопылению. Однако у большинства растений пыльца с одного цветка с помощью ветра, воды, животных, человека переносится на рыльце пестика другого цветка. Такое опыление называется перекрёстным. Наиболее распространённым в природе является перекрёстное опыление с помощью животных (насекомых). Для привлечения насекомых в цветке развиваются особые железы – нектарники, выделяющие сахаристую жидкость (нектар). Перелетая с цветка на цветок и питаясь нектаром, насекомые опыляют цветущие растения.

После попадания на рыльце пестика пыльцевого зерна происходит его прорастание. Образуется длинная тонкая пыльцевая трубка, растущая в сторону семязачатка завязи. В пыльцевой трубке имеются две мужские половые клетки – спермии. Семязачаток завязи имеет зародышевый мешок, состоящий из нескольких клеток. Главными из них являются яйцеклетка (женская половая клетка) и центральная клетка.

Пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, и происходит оплодотворение – слияние мужской и женской половых клеток (гамет). Оплодотворение у цветковых растений двойное, поскольку происходит слияние одного спермия с яйцеклеткой, а другого – с центральной клеткой. Из оплодотворённой яйцеклетки (зиготы) развивается зародыш семени, а из оплодотворённой центральной клетки образуется эндосперм, содержащий запас питательных веществ семени. Таким образом, из семязачатка в целом развивается семя, а из завязи пестика – плод.

24

Используя содержание текста «Опыление цветковых растений» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что в тексте понимается под опылением?
- 2) В чём различие перекрёстного опыления и самоопыления?
- 3) Когда в Австралию завезли семена дикого клевера и засеяли ими поля, то клевер вырос, хорошо цвёл, но плодов и семян у него не было. Как можно объяснить такое явление?

- 25** Пользуясь *таблицей 1* «Влияние табакокурения на здоровье человека», 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, 3 и 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
Мясные биточки (1 штука)	8,0	21,0	9,3	266,6
Суп молочный с мака- ронными 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	80,0
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Хлеб ржаной (1 кусок)	3,9	0,4	28,2	135,7

26

В четверг девятиклассник Андрей посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: борщ из свежей капусты с картофелем; мясную рубленую котлету с гарниром из отварных макарон, кисель и кусок ржаного хлеба. Используя данные *таблиц 2 и 3*, ответьте на следующие вопросы.

1. Какова энергетическая ценность школьного обеда?
2. Какое ещё количество белков должно быть в пищевом рационе Андрея в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 14 лет, а вес 60 кг?
3. Что называют пищеварением?