

Тренировочная работа №1 по БИОЛОГИИ

9 класс

ОГЭ 2025 года

Вариант 03

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Тренировочная работа по биологии 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 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

Ответами к заданиям 1–21 являются слово(словосочетание), цифра, последовательность цифр или букв.

1

На рисунке изображены божьи коровки, проживающие в двух различных местообитаниях.



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

Ответ: _____.

2

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) клостридия ботулиновая
- Б) клещ иксодовый
- В) поганка бледная
- Г) женьшень обыкновенный

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.

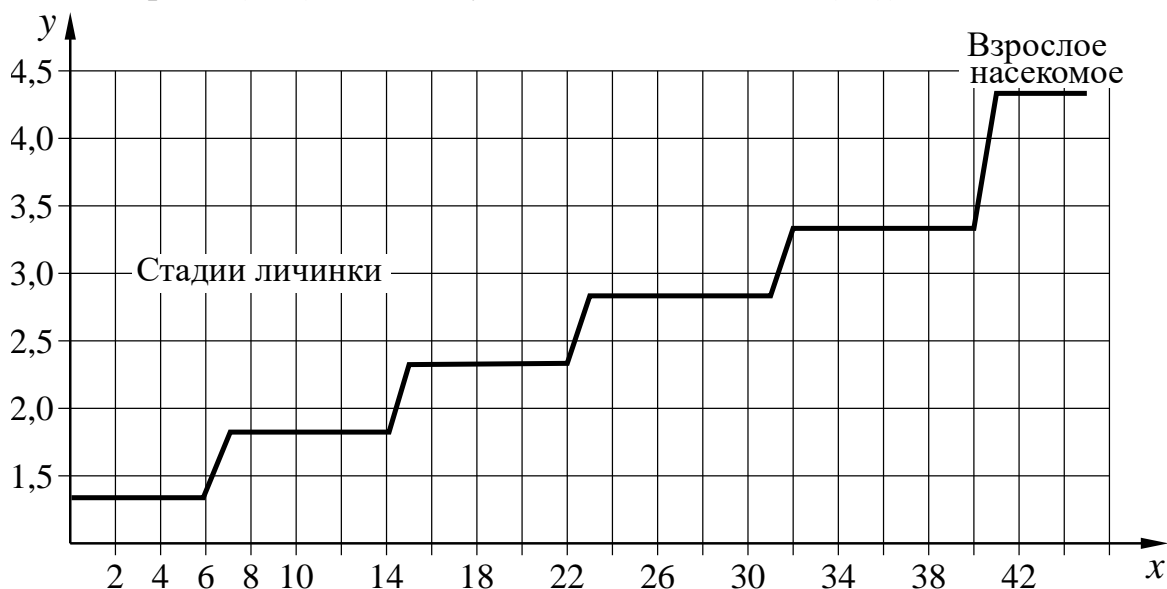
- 1) вид Калина обыкновенная
- 2) класс Двудольные
- 3) отдел Цветковые
- 4) царство Растения
- 5) род Калина

Ответ:

--	--	--	--	--

4

Изучите график зависимости роста насекомого от времени (по оси x отложено время (дни), а по оси y – длина насекомого (см)).



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость в указанном интервале времени?

- 1) Насекомое растёт на протяжении всей своей жизни.
- 2) Рост насекомого скачкообразен.
- 3) На 40-й день наступает выход насекомых из куколок.
- 4) Максимальный рост насекомых никогда не превышает 4,5 см.
- 5) Имеется пять периодов интенсивного роста по мере развития насекомого.

Ответ:

--	--

5 Установите последовательность появления таксономических групп животных в процессе эволюции. В ответе соответствующую последовательность цифр.

- 1) млекопитающие
- 2) хрящевые рыбы
- 3) кишечнополостные
- 4) членистоногие
- 5) приматы

Ответ:

--	--	--	--	--

6 Как называется лабораторная посуда, изображённая на рисунке?



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

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.

Целое	Часть
механическая ткань	древесинные волокна
...	камбий

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) покровная ткань
- 2) запасающая ткань
- 3) проводящая ткань
- 4) образовательная ткань

Ответ:

- 9 Какие признаки характерны для цветковых растений класса Однодольные? Выберите три верных ответа из шести 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:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

10

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

Семя фасоли

В сформированном зародыше фасоли хорошо различаются первые настоящие листья, корешок и верхушка побега – _____(А). В состав зародыша входят _____(Б) толстые семядоли, в которых отложены запасные _____(В) вещества, необходимые для питания зародыша при прорастании семени. Семядоли – это первые _____(Г) растения.

Список элементов:

- 1) три
- 2) цветок
- 3) почечка
- 4) минеральное
- 5) плоды
- 6) две
- 7) органическое
- 8) листья

Ответ:

А	Б	В	Г

- 11** Установите соответствие между характеристиками и животными, изображёнными на рисунках 1 и 2: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



1



2

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЖИВОТНЫЕ

- А) один круг кровообращения
 Б) постоянная температура тела
 В) имеется боковая линия
 Г) дыхание лёгочное
 Д) наличие диафрагмы

- 1) 1
 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 12** Верны ли следующие суждения о бактериях?

- А. В составе клеточной стенки бактерий имеется хитин.
 Б. Бактерии размножаются спорами.

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

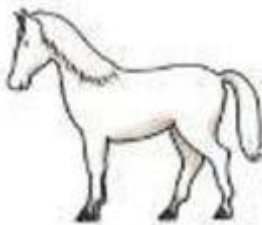
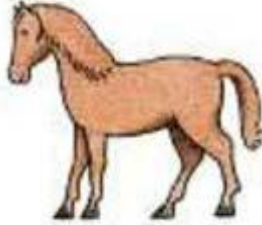
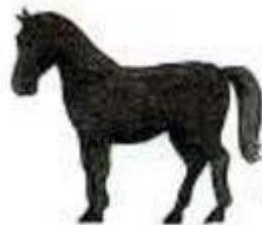

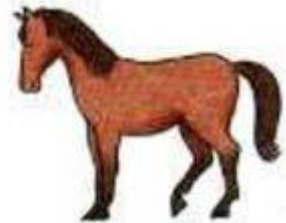
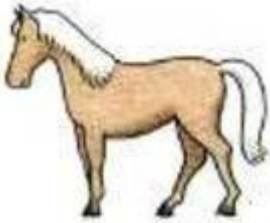
Ответ:

13

Рассмотрите фотографию коричневой лошади с чёрными ногами, гривой и хвостом. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас, постановка головы, форма головы, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



А) Окрас (без учёта белых отметин на ногах)

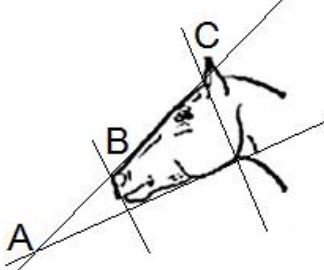
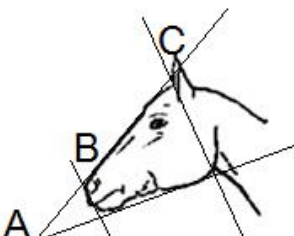


 1. Серая (белая) масть	 2. Рыжая (коричневая) масть	 3. Вороная (чёрная) масть
 4. Мышастая (серая с чёрным) масть	 5. Гнедая и саврасая масти (рыжая / коричневая с чёрным)	 6. Соловая и игреневая масти (с белой гривой и хвостом)

 <p>7. Чубарая (белая с мелкими пятнами) масть</p>	 <p>8. Пегая (белая с крупными пятнами) масть</p>	 <p>9. Масть «в яблоках» (со светлыми мелкими пятнами)</p>
---	--	---

Б) Постановка головы

<p>1. Длинная прямая шея ($AB < BC$)</p> 	<p>2. Длинная лебединая шея</p> 	<p>3. Длинная оленья шея</p> 	<p>4. Короткая шея ($AB \geq BC$)</p> 
--	---	---	--

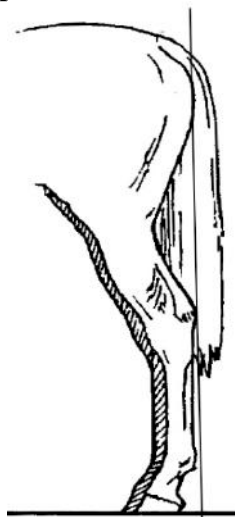
В) Форма головы (по профилю)

<p>1. Прямая длинная ($AB \approx BC$)</p> 	<p>2. Прямая клиновидная ($AB < BC$)</p> 	<p>3. Горбатая и горбоносая</p> 	<p>4. Щучья</p> 
---	--	--	---

Г) Постановка задних конечностей (относительно линии, соединяющей крайнюю точку задней поверхности седалищного и пяточного бугров)

Если линия проходит или почти проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава

1. Прямая



2. Подставленная



3. Отставленная



Если линия не проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава

4. Саблистая



5. «Мягкие путы»



Д) Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь породе вятская.

В породе преобладает саврасая масть, но допустима мышастая масть с тёмной полосой вдоль спины. Голова среднего размера, с широким лбом и слегка вогнутым профилем (щучья). Шея короткая. Задние конечности прямые, нередко со склонностью к саблистости.

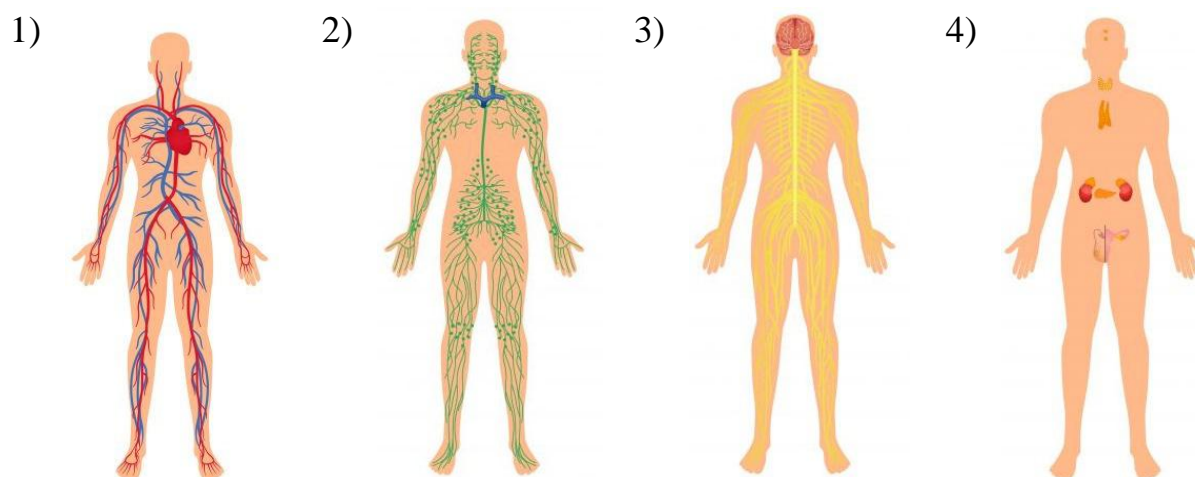
1) соответствует

2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д
Ответ:				

14 Под каким номером изображена кровеносная система человека?



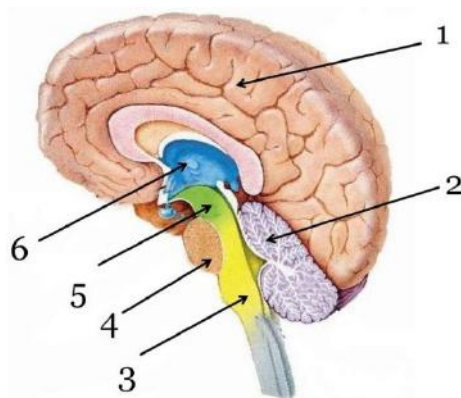
Ответ:

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 изображён головной мозг человека. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) большие полушария
- 2) мозжечок
- 3) продолговатый мозг
- 4) промежуточный мозг
- 5) мост
- 6) средний мозг

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.

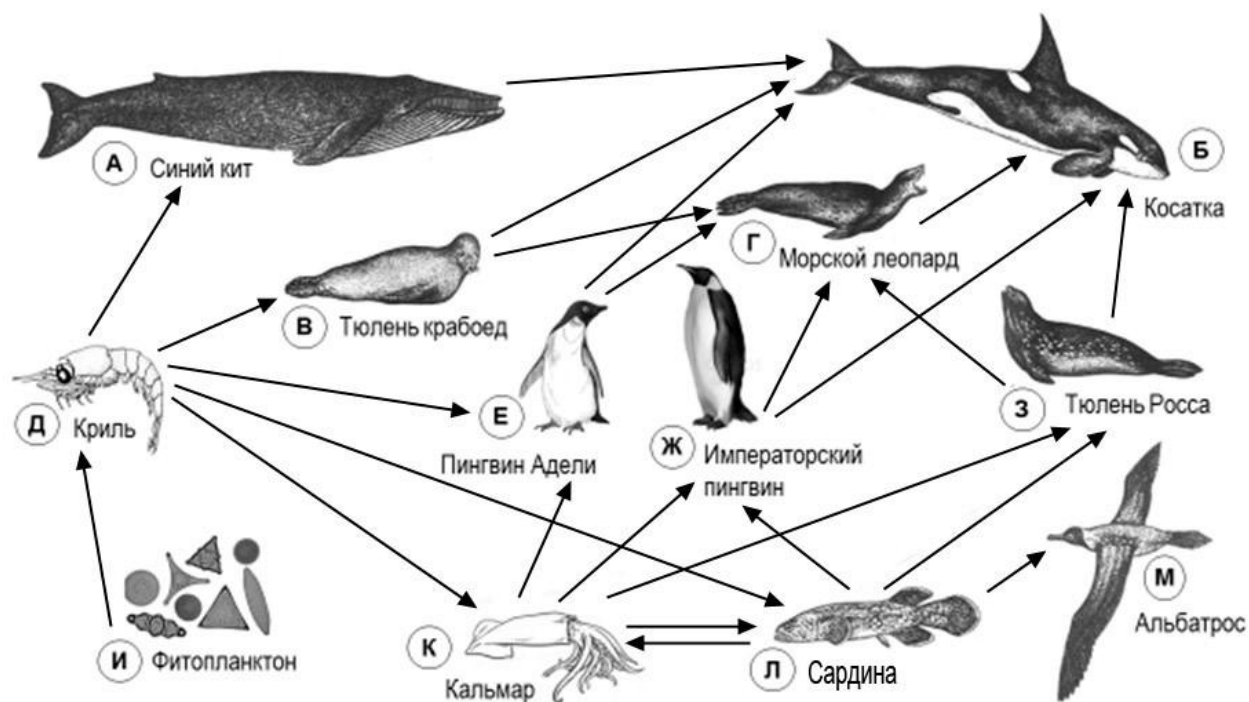
ХАРАКТЕРИСТИКИ**ОТДЕЛЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

- | | |
|--|---|
| <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 океана, представленный на рисунке, и выполните задания 19–21.



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

Список характеристик

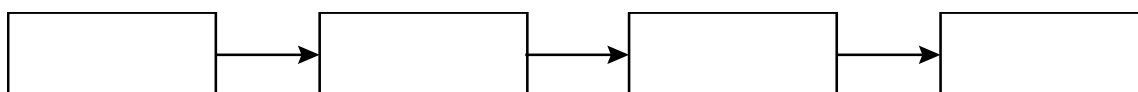
- 1) обитатель поверхностного слоя воды
- 2) консумент первого порядка
- 3) мелкий зоопланктонный организм
- 4) продуцент
- 5) редуцент
- 6) паразитирует на крупных млекопитающих

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

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



- 21** Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы океана. Как изменится численность синих китов и альбатросов, если в течение нескольких лет наблюдалось уменьшение численности кряля? 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.

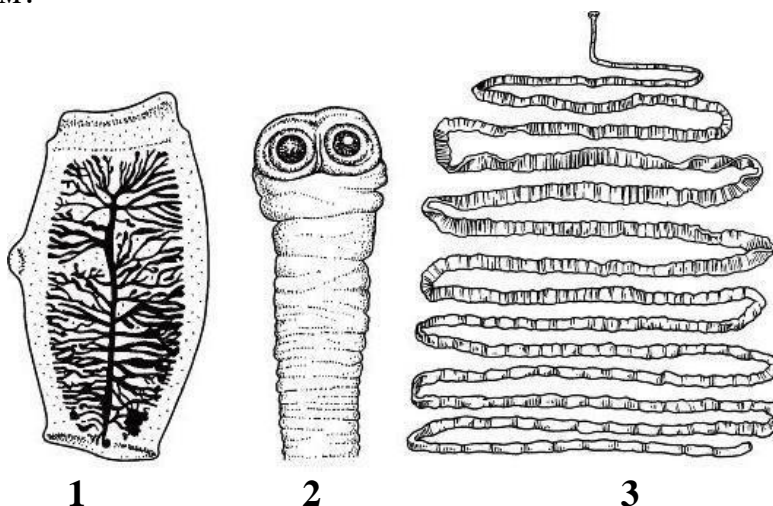
Численность синих китов	Численность альбатросов

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 рисунки 1–3, на которых изображены головка, членик и общий вид паразитического червя. Как называют данного червя? Какую меру предосторожности необходимо соблюдать человеку, чтобы не заразиться этим паразитом?

**23**

Учёные изучали влияние вещества трифенилфосфата (ТФФ) на организм мальков аквариумных рыбок. В воду в аквариуме добавляли ТФФ в разных концентрациях, после чего наблюдали за развитием вылупившихся мальков и определяли их жизненные показатели. Оказалось, что чем выше концентрация ТФФ в воде, тем ниже частота сердечных сокращений у мальков рыбок, тем больше мальков вылупляется с пороками развития и тем меньшую массу имеют вылупившиеся мальки.

Какой вывод относительно влияния ТФФ на физиологию мальков можно сделать из данного исследования? Как вы считаете, что использовалось в качестве контроля в эксперименте?

Прочитайте текст и выполните задание 24.**ВИДОИЗМЕНЕНИЯ КОРНЕЙ**

Видоизменения корней связаны с выполнением одной из дополнительных функций. Запасающие корни служат для отложения в них запасных веществ (крахмала, сахаров, витаминов и др.). Они разрастаются, становятся толстыми, мясистыми. Различают два типа запасających корней: корнеплоды и корневые клубни (корневые шишки). Корнеплоды формируются из главного корня и части побега. Корневые клубни формируются за счёт отложения запасных веществ в боковых и придаточных корнях (у георгина, ятрышника, чистяка и др.).

Большинство этих растений являются двулетниками или многолетниками. Осенью их надземная часть отмирает, а корни, накопившие питательные вещества, сохраняются и зимуют. Весной из почек запасających корней развиваются новые надземные органы.

Микориза – это особое изменение корня вследствие симбиоза с грибницей грибов. Благодаря грибнице корни получают возможность всасывать воду с гораздо большей площади, а гриб получает доступ к органическим веществам растения. У большинства деревьев грибница гриба не проникает внутрь корня. У многих трав, а также некоторых деревьев – сосны, яблони – грибница и ткани корня плотно срастаются друг с другом, представляя единое целое.

Клубеньки образуются в тканях коры корней бобовых растений из-за того, что там поселяются азотфиксирующие бактерии. Они питаются органическими веществами растения, вызывая разрастание основной ткани и возникновение опухоли – клубенька. При этом бактерии способны преобразовывать атмосферный азот в азотистые соединения, которые усваивает растение, улучшая своё азотное питание.

Таким образом, и микориза, и клубеньки – это изменения корней, способствующие улучшению почвенного питания растения.

24

Используя содержание текста «Видоизменения корней» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Вследствие чего у корней возникают разнообразные видоизменения?
- 2) Назовите не менее трёх овощных культур, у которых хорошо развит корнеплод.
- 3) Как называют отношения между корнями бобовых растений и азотфиксирующими бактериями?

25

Пользуясь таблицей 1 «Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино

Название растения	Покрывтие площади в 1 м ² , %	Характер распределения	Процент цветущих растений по отношению ко встреченным
Медуница мягкая	10	Отдельные группы	12
Сон-трава	10	Одиночно	15
Адонис весенний	10–30	Отдельные группы	23
Мать-и-мачеха обыкновенная	50–70	Равномерно	49
Хохлатка плотная	10	Одиночно	17
Гусиный лук жёлтый	10–30	Отдельные группы	35
Фиалка удивительная	10–30	Отдельные группы	45
Первоцвет крупночашечный	50–70	Равномерно	64

- 1) Какие виды первоцветов наиболее распространены в данной местности?
- 2) Какие из первоцветов реже всего встречаются в районе села Пруткино?
- 3) О чём можно судить на основании показателя «процент цветущих растений по отношению ко встреченным»?

Рассмотрите таблицы 1, 2, 3 и выполните задание 26.

Таблица 2

Доля калорийности и питательных веществ при четырёхразовом питании (от суточной нормы)

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
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
кафе быстрого питания**

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Борщ сибирский	4	17	7	200
Рассольник	5	13	17	206
Лапша куриная	12	4	20	165
Плов с курицей	14	18	36	360
Пельмени	11	11	24	250
Сосиски (2 шт.) с гречневой кашей	16	28	36	470
Сырники со сметаной	24	24	50	540
Блинчики со сгущённым молоком	11	21	74	547
Салат мясной	6	23	10	285
Салат из сельди с яйцом и картофелем	4	6	14	124
Морс клюквенный	0	0	24	100
Сок яблочный	0	0	19	84
Чай сладкий	0	0	14	68

26

В воскресенье днём 15-летний Никита побывал в Историческом музее, а в обед посетил кафе быстрого питания. Никита заказал себе следующие блюда и напитки: рассольник, салат мясной, плов с курицей и сок яблочный. Используя данные *таблиц 2, 3 и 4*, выполните задания.

- 1) Рассчитайте рекомендуемую калорийность обеда, если Никита питается четыре раза в день.
- 2) Насколько выбранные Никитой блюда соответствуют обеду по содержанию углеводов (в %)?
- 3) Каково значение минеральных веществ в организме подростка? Назовите одно из таких значений.

Тренировочная работа №1 по БИОЛОГИИ

9 класс

ОГЭ 2025 года

Вариант 04

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Тренировочная работа по биологии 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 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

Ответами к заданиям 1–21 являются слово(словосочетание), 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) дуб черешчатый
Б) фитофтора
В) пустынный ворон
Г) сальмонелла

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.

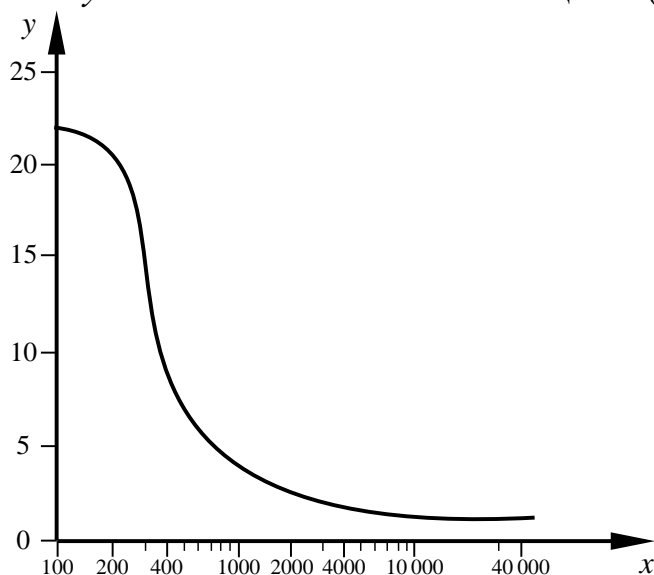
- 1) отдел Моховидные
- 2) род Сфагнум
- 3) царство Растения
- 4) вид Сфагнум болотный
- 5) класс Сфагновые мхи

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

Установите последовательность процессов, происходящих осенью. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

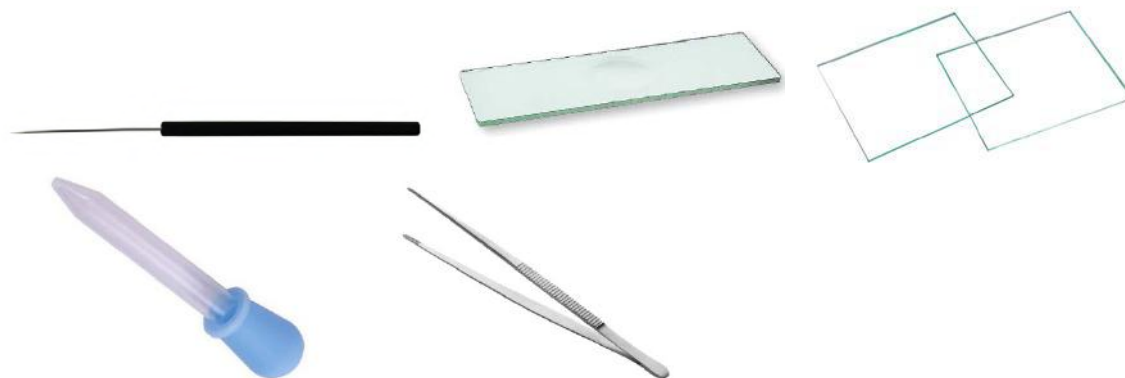
- 1) опадение листьев
- 2) пожелтение листьев
- 3) уменьшение длины светового дня
- 4) прекращение питания листа
- 5) подготовка к зиме безлиственных побегов с почками

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 **европейская болотная черепаха** – пресноводное пресмыкающееся, питающееся животной пищей. 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 черепахи скрыто под мощным костным панцирем, который покрыт роговыми пластинками.
- 2) Передвигается в природе довольно быстро.
- 3) Половозрелым животное становится на 6–9 год жизни.
- 4) Имеет тёмно-оливковую окраску с пятнами светло-жёлтых тонов.
- 5) Живёт в заводях рек с медленным течением, в болотах, прудах и озёрах.
- 6) Питается различными беспозвоночными, мелкой рыбой, моллюсками, земноводными.

Ответ:

--	--	--

8

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

Целое	Часть
образовательная ткань	камбий
покровная ткань	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) корневые волоски
- 2) древесинные волокна
- 3) сосуды
- 4) ситовидные трубки

Ответ:

--

9

Какие из перечисленных признаков характеризуют отдел Моховидные? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) отсутствие корней
- 2) наличие заростка в жизненном цикле
- 3) размножение семенами
- 4) преобладание полового поколения
- 5) развитые корневища
- 6) не развиты проводящие ткани

Ответ:

--	--	--

10

Вставьте в текст «Жизнедеятельность растения» 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.

ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЯ

Растение получает воду в виде почвенного раствора с помощью _____ (А) корня. Наземные органы растения, главным образом _____ (Б), напротив, через особые структуры – _____ (В) – испаряют значительное количество воды. При этом вода используется не только для испарения, но и как один из исходных материалов для образования органических веществ в ходе процесса _____ (Г).

Список элементов:

- 1) дыхание
- 2) корневой чехлик
- 3) корневой волосок
- 4) лист
- 5) цветок
- 6) стебель
- 7) устьица
- 8) фотосинтез

Ответ:

А	Б	В	Г

- 11** Установите соответствие между характеристиками и животными, изображёнными на рисунках 1 и 2: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



1



2

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЖИВОТНЫЕ

- А) наличие хитинового покрова
 Б) имеется внутренний скелет
 В) лёгочное дыхание
 Г) четыре пары членистых конечностей
 Д) кожа сухая, покрыта роговыми чешуйками

- 1) 1
 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 12** Верны ли следующие суждения о бактериях?

- А. Бактерии питаются только автотрофно.
 Б. В бактериальной клетке отсутствует оформленное ядро.

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

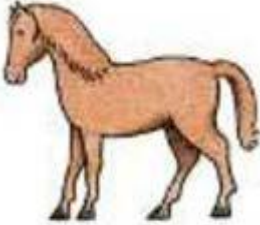
Ответ:

13

Рассмотрите фотографию серой с мелкими белыми пятнами лошади. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: масть (окрас), постановка головы, форма головы, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



А) Окрас

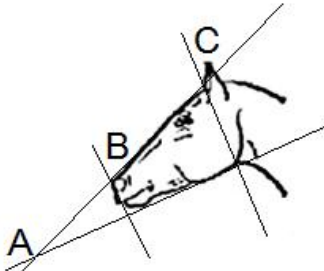
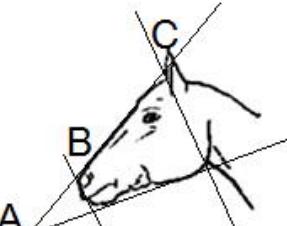


 <p>1. Серая (белая) масть</p>	 <p>2. Рыжая (коричневая) масть</p>	 <p>3. Вороная (чёрная) масть</p>
 <p>4. Мышастая (серая с чёрным) масть</p>	 <p>5. Гнедая и саврасая масти (рыжая / коричневая с чёрным)</p>	 <p>6. Соловая и игреневая масти (с белой гривой и хвостом)</p>

 <p>7. Чубарая (белая с мелкими пятнами) масть</p>	 <p>8. Пегая (белая с крупными пятнами) масть</p>	 <p>9. Масть в яблоках (со светлыми мелкими пятнами)</p>
---	--	---

Б) Постановка головы

<p>1. Длинная прямая шея ($AB < BC$)</p> 	<p>2. Длинная лебединая шея</p> 	<p>3. Длинная оленья шея</p> 	<p>4. Короткая шея ($AB \geq BC$)</p> 
--	---	---	--

В) Форма головы (по профилю)

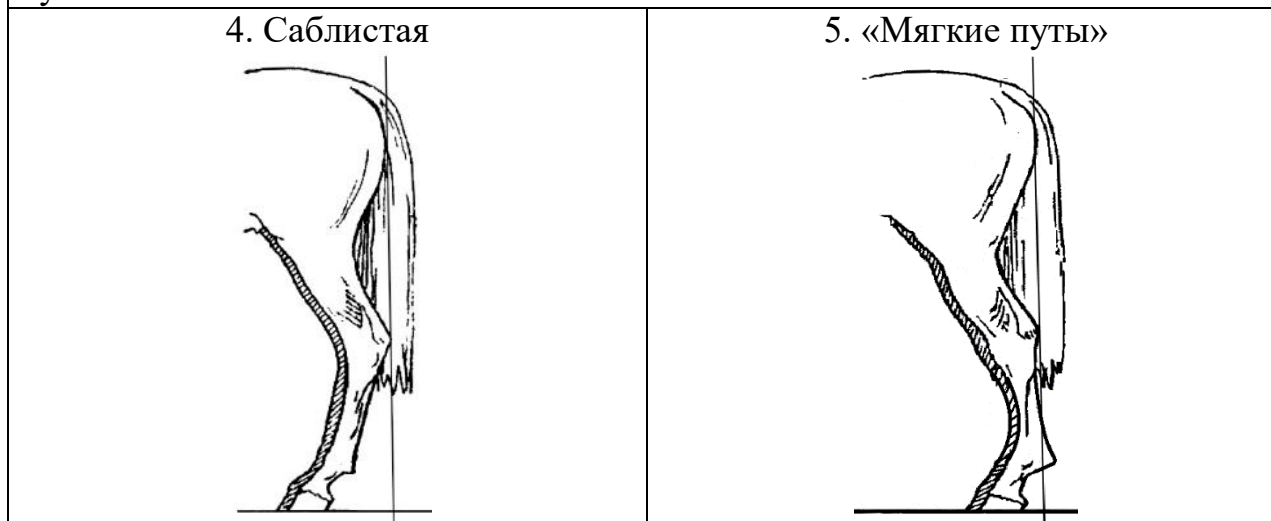
<p>1. Прямая длинная ($AB \approx BC$)</p> 	<p>2. Прямая клиновидная ($AB < BC$)</p> 	<p>3. Горбатая и горбоносая</p> 	<p>4. Щучья</p> 
---	--	--	---

Г) Постановка задних конечностей (относительно линии, соединяющей крайнюю точку задней поверхности седалищного и пяточного бугров)

Если линия проходит или почти проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава



Если линия не проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава



Д) Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь породе орловская рысистая

Наиболее распространённые масти – серая и серая в яблоках, часто встречаются гнедая и вороная. Голова небольшая, сухая, шея – высоко поставленная, с лебединым изгибом. Профиль головы прямой или щучий. Задние конечности сильные, изящные, прямо поставленные.

1) соответствует

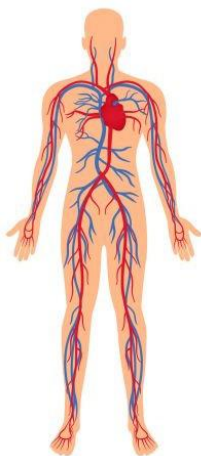
2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

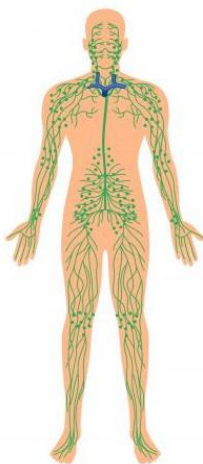
А	Б	В	Г	Д
Ответ:				

14 Под каким номером изображена эндокринная система человека?

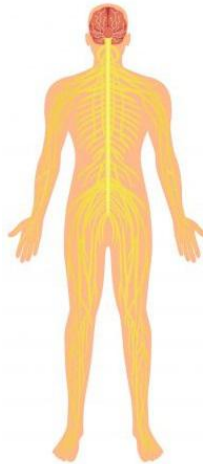
1)



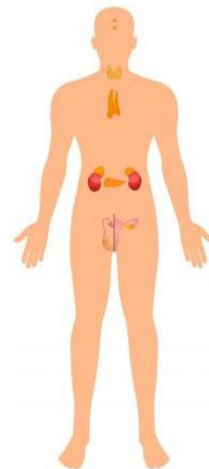
2)



3)



4)



Ответ:

15 К какой группе безусловных рефлексов относят чихание и кашель?

1) защитные

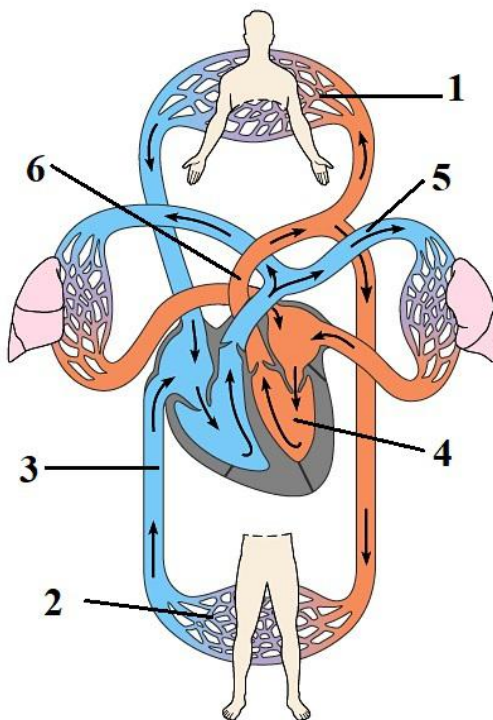
3) поисковые

2) пищевые

4) дыхательные

Ответ:

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



- 1) капилляры малого круга
- 2) капилляры большого круга
- 3) нижняя полая вена
- 4) правый желудочек сердца
- 5) легочная вена
- 6) аорта

Ответ:

--	--	--

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

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

Ответ:

--	--	--

18

Установите соответствие между характеристиками и органами дыхательной системы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ**ОРГАНЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

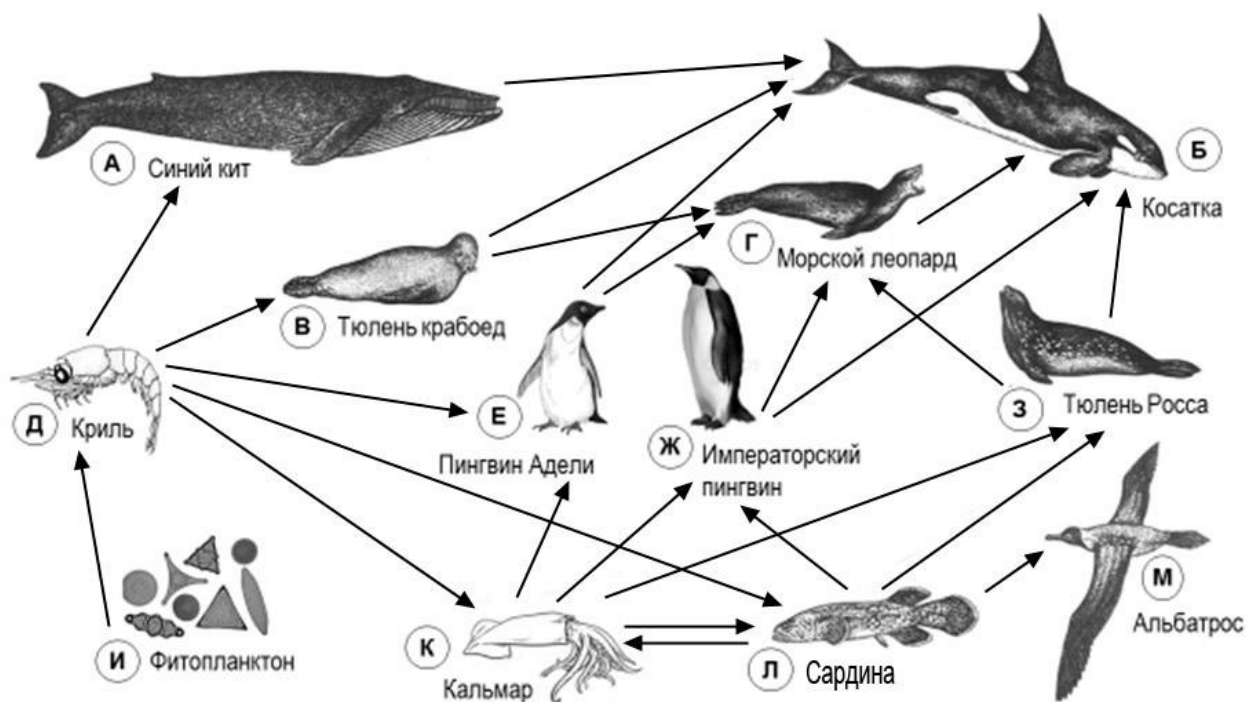
- А) составлена несколькими непарными и парными хрящами
 Б) непосредственно участвует в голосообразовании
 В) разделяется на два бронха
 Г) поддерживается хрящевыми полукольцами
 Д) защищает дыхательные пути от попадания в них пищи

- 1) гортань
 2) трахея

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Изучите фрагмент экосистемы океана, представленный на рисунке, и выполните задания 19–21.



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

Список характеристик

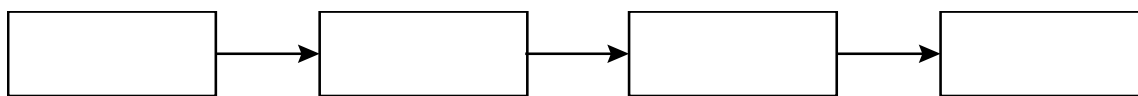
- 1) хищник
- 2) консумент первого порядка
- 3) консумент третьего порядка
- 4) продуцент
- 5) обитает на суше, питается в воде
- 6) охотится на крупных млекопитающих

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

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



- 21** Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы океана. Как изменится численность императорских пингвинов и тюленей Росса, если в течение нескольких лет наблюдалось уменьшение численности сардин?

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 императорских пингвинов	Численность тюленей Росса

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 с изображением травмированной ноги человека. Назовите вид травмы. Объясните, за счёт чего у маленьких детей такие травмы случаются гораздо реже, чем у взрослых и пожилых людей.



- 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 «Размножение рыб», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Размножение рыб

Название рыбы	Количество икринок, тыс.	Средний диаметр икринки, мм	Среднее время наступления половозрелости, лет	Средний возраст рыб, выловленных рыбаками в разных водоёмах, лет
Щука обыкновенная	30	2,7	3–4	5
Норвежская сельдь	200	1,3	2–7	8
Треска балтийская	1000	1	5–9	3
Сазан	1500	1	5–6	8
Колюшка трёхиглая	0,1–1	1,8	1	2

- 1) Какой вид рыб имеет наибольший средний диаметр икринки?
- 2) Представителей какого вида рыб рыбаки вылавливают в неполовозрелом возрасте?
- 3) Почему при высокой плодовитости численность большинства промысловых видов остаётся относительно постоянной?

Рассмотрите таблицы 1, 2, 3 и выполните задание 26.

Таблица 2

**Доля калорийности и питательных веществ
при четырёхразовом питании (от суточной нормы)**

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
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
кафе быстрого питания**

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Борщ сибирский	4	17	7	200
Рассольник	5	13	17	206
Лапша куриная	12	4	20	165
Плов с курицей	14	18	36	360
Пельмени	11	11	24	250
Сосиски (2 шт.) с гречневой кашей	16	28	36	470
Сырники со сметаной	24	24	50	540
Блинчики со сгущённым молоком	11	21	74	547
Салат мясной	6	23	10	285
Салат из сельди с яйцом и картофелем	4	6	14	124
Морс клюквенный	0	0	24	100
Сок яблочный	0	0	19	84
Чай сладкий	0	0	14	68

26

16-летний Илья в каникулы посетил Астрахань. Перед экскурсией в Астраханский кремль он перекусил в местном кафе быстрого питания. Илья заказал себе следующие блюда и напитки: салат мясной, сырники со сметаной и чай. Используя данные *таблиц 2, 3 и 4*, выполните задания.

- 1) Рассчитайте рекомендуемую калорийность второго завтрака, если Илья питается четыре раза в день.
- 2) Насколько выбранные Ильёй блюда соответствуют второму завтраку по содержанию углеводов (в %)?
- 3) Каково значение воды в организме молодого человека? Назовите одно из таких значений.