

Тренировочная работа №2 по БИОЛОГИИ

9 класс

9 ноября 2021 года

ВариантБИ2190203

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция

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

На выполнение тренировочной работы даётся 3 часа (180 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–17 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Ответы к заданиям 18–24 записываются в виде последовательности цифр. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 25–29 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

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

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

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

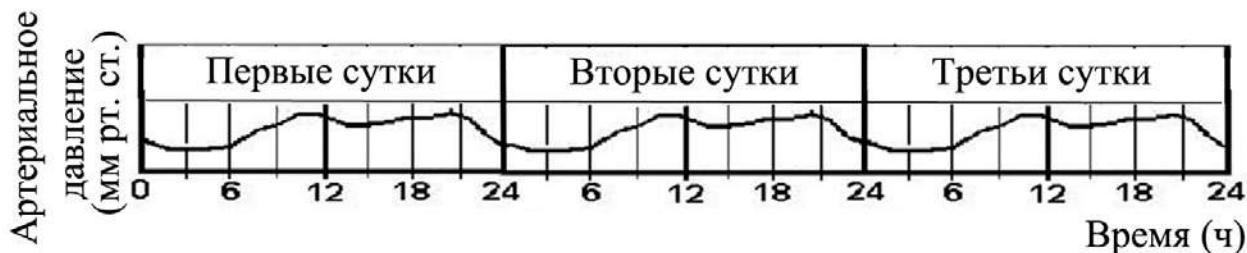
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

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

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



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

Ответ: _____.

- 2 Клетка листа клевера и клетка кожи лягушки содержат

- | | |
|----------------|----------------------------------|
| 1) пластиды | 3) клеточные стенки из целлюлозы |
| 2) митохондрии | 4) вакуоли с клеточным соком |

Ответ:

- 3 К неклеточным формам жизни относят

- | | |
|-------------|---------------------|
| 1) дрожжи | 3) холерный вибрион |
| 2) пеницилл | 4) вирус гриппа |

Ответ:

- 4 Как питаются многоклеточные зелёные водоросли?

- 1) усваивают азот с помощью ризоидов
- 2) всасывают корнями из грунта минеральные вещества
- 3) образуют органические вещества из неорганических
- 4) поглощают всей поверхностью таллома органические вещества из воды

Ответ:

5 Представитель какого типа царства Животные изображён на рисунке?



- | | |
|------------------|------------------|
| 1) Членистоногие | 3) Хордовые |
| 2) Моллюски | 4) Плоские черви |

Ответ:

6 Плод человека во время эмбрионального развития получает питательные вещества

- 1) через внутреннюю стенку матки
- 2) через плаценту и пуповину плода
- 3) непосредственно из крови матери
- 4) благодаря соединённым между собой пищеварительным системам матери и плода

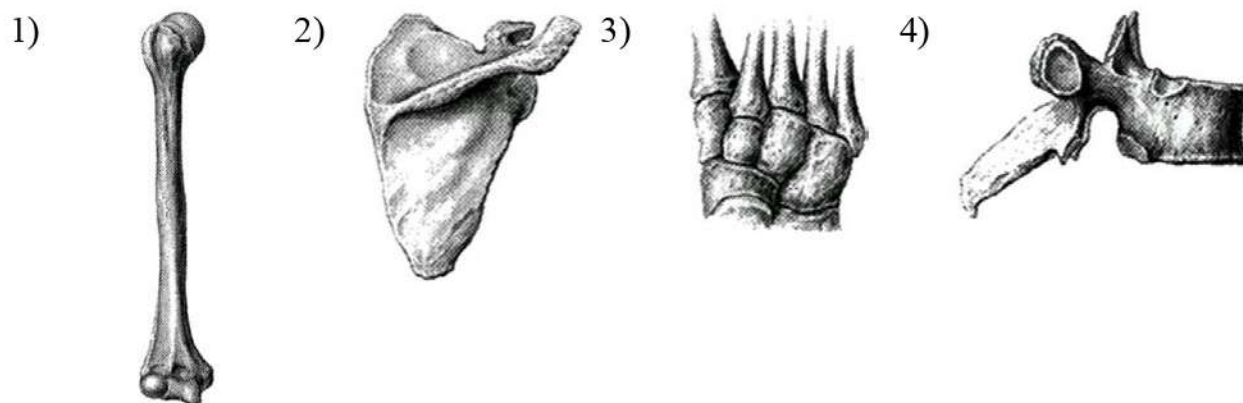
Ответ:

7 В момент сильного стресса у человека усиливается выделение гормона, вырабатываемого

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1) поджелудочной железой | 3) половыми железами |
| 2) надпочечниками | 4) печенью |

Ответ:

8 Под каким номером изображена кость, входящая в состав свободной верхней конечности?



Ответ:

9 Где в организме человека происходит превращение артериальной крови в венозную?

- 1) в желудочках сердца
- 2) в артериях большого круга кровообращения
- 3) в капиллярах большого круга кровообращения
- 4) в венах малого круга кровообращения

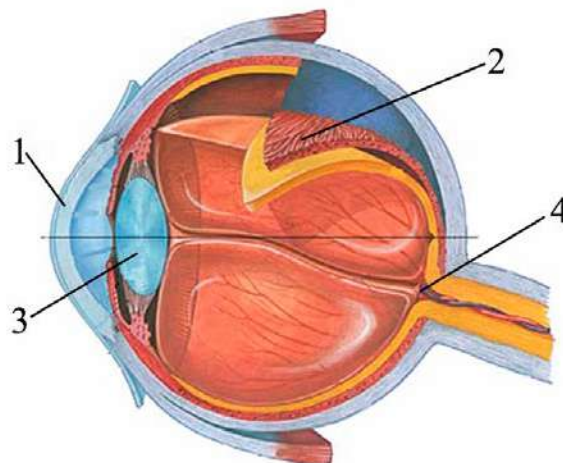
Ответ:

10 Выдох у человека происходит вследствие

- 1) сокращения наружных межрёберных мышц
- 2) сокращения диафрагмы
- 3) увеличения объёма грудной полости
- 4) расслабления диафрагмы

Ответ:

11 Какой цифрой на рисунке глаза человека обозначен хрусталик?



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ответ:

12 Какой рефлекс у человека является условным?

- 1) ходить по определённому маршруту в школу
- 2) закрывать глаза, когда в лицо направляют свет
- 3) проглатывать пережёванную пищу
- 4) отдёргивать руку от горячего предмета

Ответ:

13 Чем сопровождается малярия?

- 1) разрушением эритроцитов
- 2) потерей ложноножек лейкоцитами
- 3) нарушением свёртываемости крови
- 4) увеличением числа тромбоцитов

Ответ:

14 Примером взаимоотношений паразит – хозяин служат отношения между

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| 1) лягушкой и мухой | 3) печёночным сосальщиком и коровой |
| 2) львом и гиеной | 4) белым грибом и сосной |

Ответ:

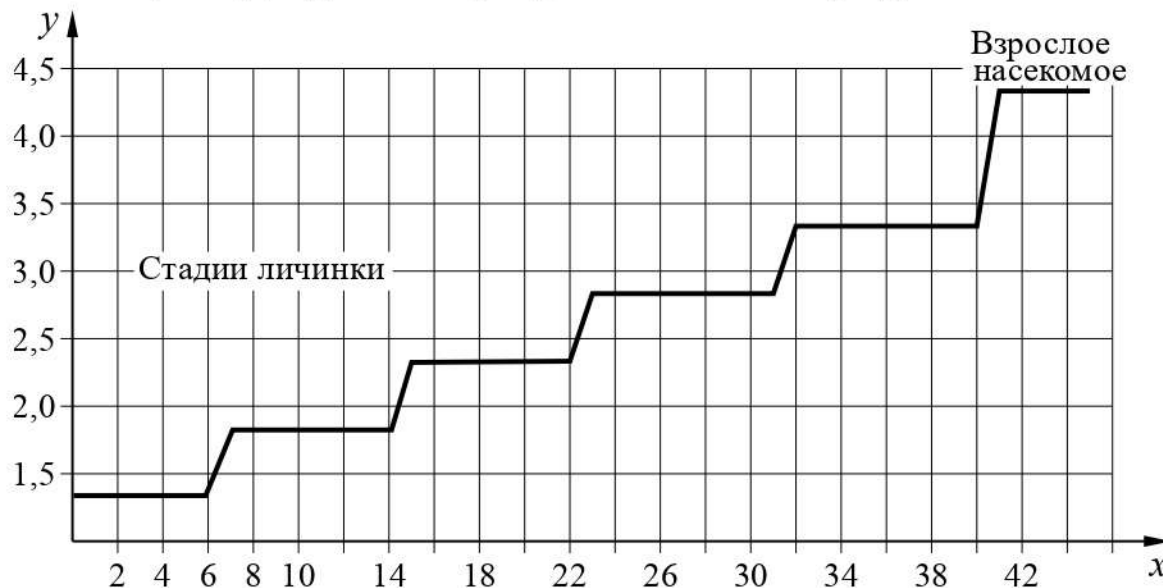
15 Если в процессе эволюции у животного сформировался головной мозг, изображённый на рисунке, то его кровеносная система должна иметь



- 1) двухкамерное сердце и один круг кровообращения
- 2) трёхкамерное сердце и один круг кровообращения
- 3) трёхкамерное сердце и два круга кровообращения
- 4) четырёхкамерное сердце и два круга кровообращения

Ответ:

- 18** 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 наиболее точно характеризуют данную зависимость в указанном интервале времени?

- 1) Рост насекомого прекращается через месяц.
- 2) Данное насекомое линяет 5 раз.
- 3) На 34-й день размеры личинки составляют 3,3 см.
- 4) Насекомое растёт на протяжении всей своей жизни.
- 5) С 8-го по 18-й день наблюдается равномерный рост насекомого.

Ответ:

--	--

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

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

Ответ:

--	--	--

20 Известно, что **подорожник большой** – многолетнее травянистое светлюбивое растение.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого растения. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

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

Ответ:

--	--	--

21 Установите соответствие между признаками и типами клеток: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) не имеет оформленного ядра
- Б) хромосомы располагаются в ядре
- В) имеет митохондрии
- Г) генетический материал заключён в одну кольцевую ДНК
- Д) способна к митотическому делению

ТИПЫ КЛЕТОК

- 1) прокариотная
- 2) эукариотная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

22 Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проведению эксперимента, подтверждающего дыхание семян. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) Для контроля рядом поставьте пустую банку с плотно закрытой крышкой.
- 2) Поместите на дно небольшой банки проросшие семена фасоли. Добавьте немного воды.
- 3) Спустя 2–3 дня проверьте наличие в банках кислорода, опустив в каждую банку горящую лучинку (длинная тонкая палочка).
- 4) Плотно закройте банку крышкой и поставьте в тёплое тёмное место на 2–3 дня.
- 5) Прорастите на влажной ткани горсть семян фасоли в течение пяти-шести дней.

Ответ:

--	--	--	--	--

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

ХОРДОВЫЕ

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

Список терминов

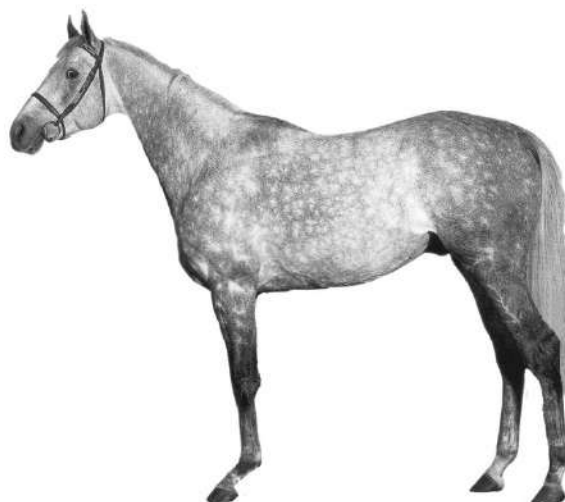
- 1) млечные
- 2) Хордовые
- 3) Позвоночные
- 4) пахучие
- 5) Млекопитающие
- 6) Человекообразные
- 7) Однопроходные

Ответ:

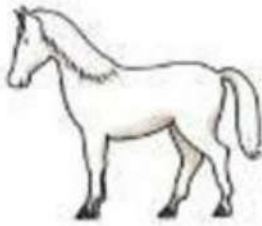
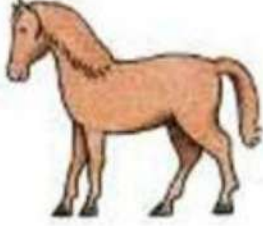

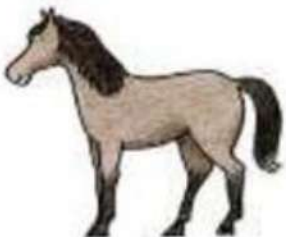

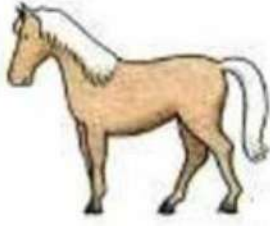
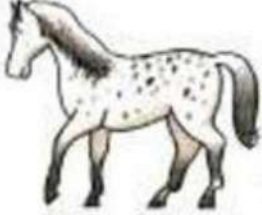
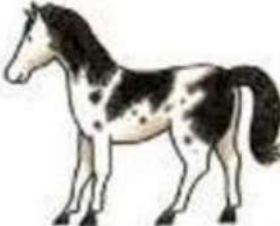

А	Б	В	Г

24

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



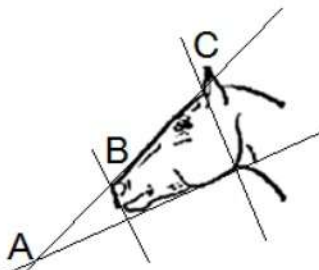
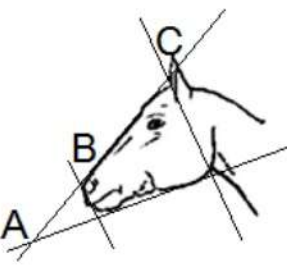


А) Окрас

 <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)

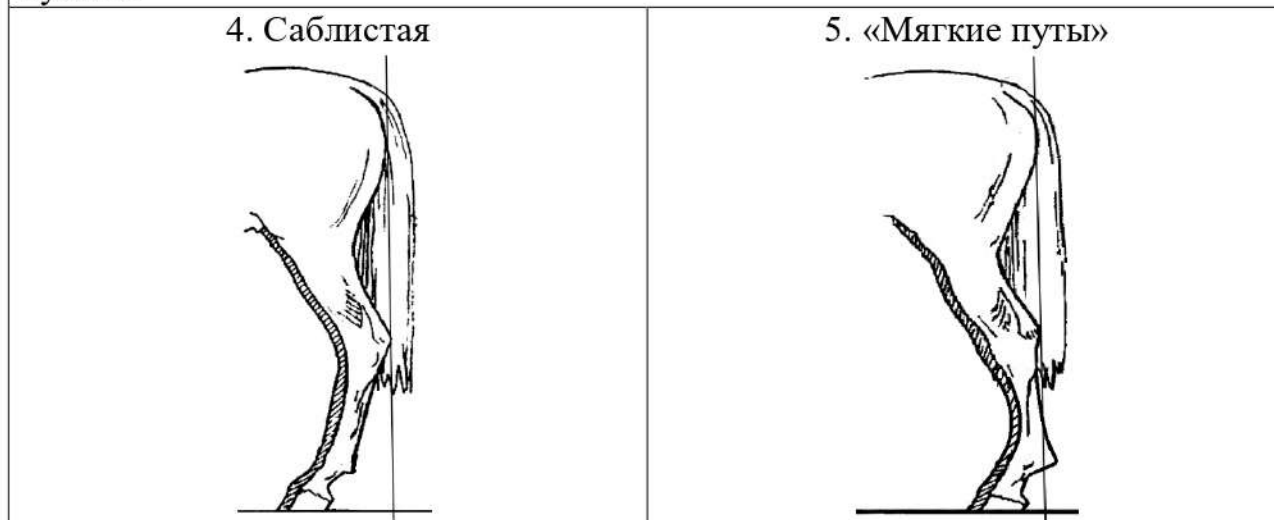
<p>1. Прямая длинная ($AB \approx BC$)</p> 	<p>2. Прямая клиновидная ($AB < BC$)</p> 	<p>3. Горбатая и горбоносая</p> 	<p>4. Щучья</p> 
--	---	---	--

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

<p>1. Прямая</p> 	<p>2. Подставленная</p> 	<p>3. Отставленная</p> 
--	---	--

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.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Часть 2

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

- 25** Рассмотрите 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.



- 26** На занятиях биологического кружка Алексей провёл эксперимент. Наполнил два стакана чистой водой и поместил в воду побеги водного растения элодеи, накрыл их воронками, на которые надел пробирки. Затем первый стакан поставил в тёмный шкаф, а второй – на яркий свет. На свету, во втором стакане, элодея выделяет пузырьки газа. Алексей снял аккуратно вторую пробирку, наполненную газом, закрыв её отверстие пальцем. Внёс в пробирку тлеющую лучину, и она загорелась ярким пламенем. Такой же опыт, проведённый с пробиркой из тёмного шкафа, показал, что лучина затухает.

Образование какого газа обнаружил в ходе эксперимента Алексей?

Объясните, почему растение выделяет этот газ только на свету.

Прочитайте текст и выполните задание 27.**ПАПОРОТНИКИ. ХВОЩИ. ПЛАУНЫ**

Папоротникообразные – это большая группа высших споровых растений. Высшими растениями они считаются потому, что имеют вегетативные органы: 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 из папоротникообразных группа растений. Современные плауны представляют собой многолетние травянистые растения, зимующие под снегом с зелёными листьями. Споры у них созревают в спорангиях, собранных в колоски. Споры мелкие, образуются в большом количестве.

Хвощи – эта группа травянистых растений, имеющих жёсткий стебель из-за накопленного в вакуолях клеток кремнезёма. Листья у них чешуевидные, с мутовчатым листорасположением. У хвоща полевого выделяют два вида побегов: летний (вегетативный) и весенний (спороносный). Вегетативный побег хвоща зелёного цвета. Его главная задача – 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 папоротника созревают на внутренней поверхности их сложных листьев. Основная часть побега папоротника находится под землёй и называется корневищем.

27

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?

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

*Таблица 1***Размеры кишечного тракта животных**

Животное	Длина тела, см	Длина кишечника в целом, см	Длина тонкой кишки, 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 29.

*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 макаронными изделиями	8,3	11,3	25,8	233,8
Гарнир из отварных макарон	5,4	4,3	38,7	218,9
Каша гречневая рассыпчатая	7,2	4,1	34,8	198,3
Котлета мясная рубленая	9,2	9,9	6,5	155,6
Кисель	0	0	19,6	80
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Хлеб ржаной (1 кусок)	3,9	0,4	28,2	135,7

29

В понедельник пятиклассник Даниил посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: суп молочный с макаронными изделиями, мясную рубленую котлету с гарниром из гречневой каши, чай с сахаром и кусок ржаного хлеба. Используя данные *таблиц 2 и 3*, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество углеводов должно быть в пищевом рационе Даниила в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 12 лет?
- 3) Что такое питательные вещества?

Тренировочная работа №2 по БИОЛОГИИ

9 класс

9 ноября 2021 года

ВариантБИ2190204

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция

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

На выполнение тренировочной работы даётся 3 часа (180 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–17 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Ответы к заданиям 18–24 записываются в виде последовательности цифр. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 25–29 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

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

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

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

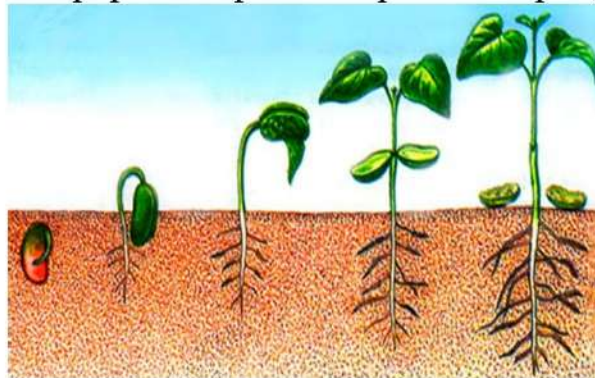
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

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

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



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

Ответ: _____.

- 2 Какие органоиды клетки можно увидеть в школьный световой микроскоп?

- 1) лизосомы
2) рибосомы
3) клеточный центр
4) хлоропласты

Ответ:

- 3 В прокариотических клетках есть

- 1) оформленное ядро
2) митохондрии
3) аппарат Гольджи
4) рибосомы

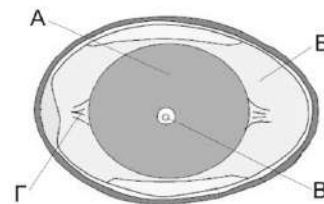
Ответ:

- 4 Чем характеризуется мочковатая корневая система?

- 1) развитием многочисленных придаточных корней
2) наличием нескольких главных корней
3) отсутствием корневых волосков
4) развитием проводящей зоны в боковых корнях

Ответ:

5 На рисунке изображено строение яйца птицы. Какой буквой на нём обозначен канатик?



- 1) А 2) Б 3) В 4) Г

Ответ:

6 Какой орган из перечисленных входит в состав пищеварительной системы?

- 1) трахея 2) почка 3) аорта 4) печень

Ответ:

7 Вегетативная нервная система регулирует работу мышц

- 1) мимических 3) верхних конечностей
2) межрёберных 4) внутренних органов

Ответ:

8 Какой цифрой на рисунке обозначен крестец?



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ответ:

9 В каких клетках крови образуется оксигемоглобин?

- 1) в лейкоцитах
- 2) в эритроцитах
- 3) в лимфоцитах
- 4) в тромбоцитах

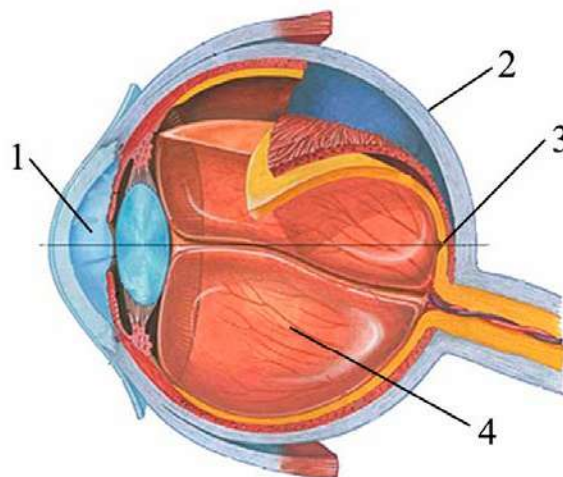
Ответ:

10 Пластический обмен в организме человека направлен на

- 1) биологическое окисление и получение энергии
- 2) удаление продуктов распада из организма
- 3) синтез веществ, специфичных для данного организма
- 4) обмен информацией с окружающей средой

Ответ:

11 Какой цифрой на рисунке обозначена белочная оболочка глаза?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

12 Высшая нервная деятельность у человека обеспечивает

- 1) возникновение нервных импульсов
- 2) передачу нервных сигналов из спинного мозга в головной
- 3) изменение обмена веществ
- 4) формирование поведенческих реакций

Ответ:

13 Пульсирующая из раны струя крови ярко-алого цвета указывает на кровотечение

- 1) капиллярное
- 2) венозное
- 3) тканевое
- 4) артериальное

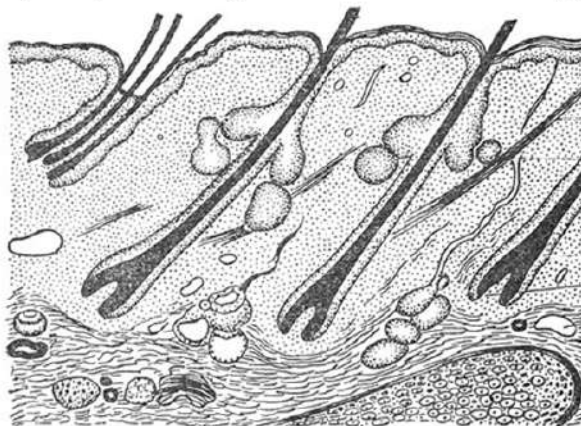
Ответ:

14 Конкуренция в природных сообществах возникает между

- 1) хищниками и жертвами
- 2) паразитами и хозяевами
- 3) видами со сходными потребностями в ресурсах среды
- 4) видами, извлекающими пользу из связи друг с другом

Ответ:

15 Если в процессе эволюции у животного сформировались кожные покровы, изображённые на рисунке, то его кровеносная система должна иметь



- 1) двухкамерное сердце и один круг кровообращения
- 2) трёхкамерное сердце и один круг кровообращения
- 3) трёхкамерное сердце и два круга кровообращения
- 4) четырёхкамерное сердце и два круга кровообращения

Ответ:

16 В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца 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:

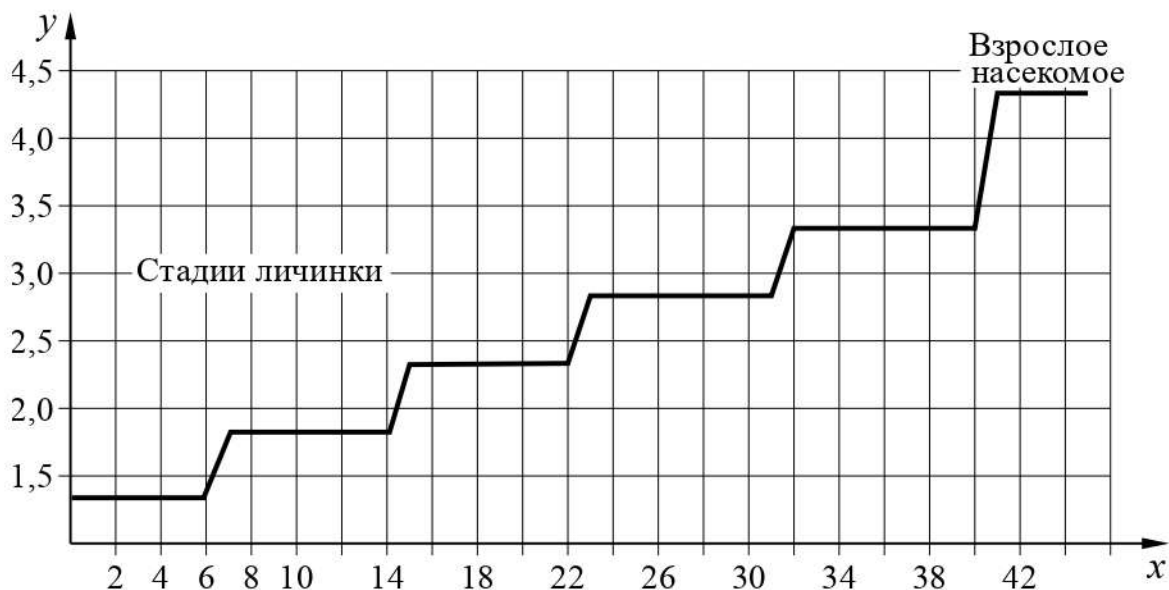
17 Верны ли суждения о внешнем строении членистоногих?
А. Хитиновый покров предохраняет наземных членистоногих от излишней потери влаги.

Б. Сложные глаза характерны для ракообразных и насекомых.

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

Ответ:

18 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:

--	--

19 Какие из приведённых примеров экосистем относят к искусственным? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) аквариум
- 2) пшеничное поле
- 3) подземное озеро
- 4) парк
- 5) пустыня
- 6) верховое болото

Ответ:

--	--	--

20 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:

--	--	--

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

ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ

КЛАССЫ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ

- | | |
|--|---------------------------------|
| А) стержневая корневая система
Б) листья простые, с дуговым или параллельным жилкованием
В) число частей цветка кратно трём
Г) зародыш семени имеет две семядоли
Д) в стебле есть камбий | 1) Однодольные
2) Двудольные |
|--|---------------------------------|

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 22** Расположите в правильном порядке элементы рефлекторной дуги человека при отдёргивании руки от горячего предмета. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) вставочный нейрон
- 2) чувствительный нейрон
- 3) рецепторы кожи
- 4) скелетная мышца
- 5) исполнительный нейрон

Ответ:

--	--	--	--	--

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

Дыхание растений

Процесс дыхания растений протекает постоянно. В ходе этого процесса организм растения потребляет _____ (А), а выделяет _____. (Б). Ненужные газообразные вещества удаляются из растения путём диффузии. Из листа они удаляются через особые образования – _____ (В), расположенные в кожице. При дыхании освобождается энергия органических веществ, запасённая в ходе _____ (Г), происходящего в зелёных частях растения на свету.

Перечень терминов

- 1) вода
- 2) испарение
- 3) кислород
- 4) транспирация
- 5) углекислый газ
- 6) устьица
- 7) фотосинтез
- 8) чечевичка

Ответ:

А	Б	В	Г

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



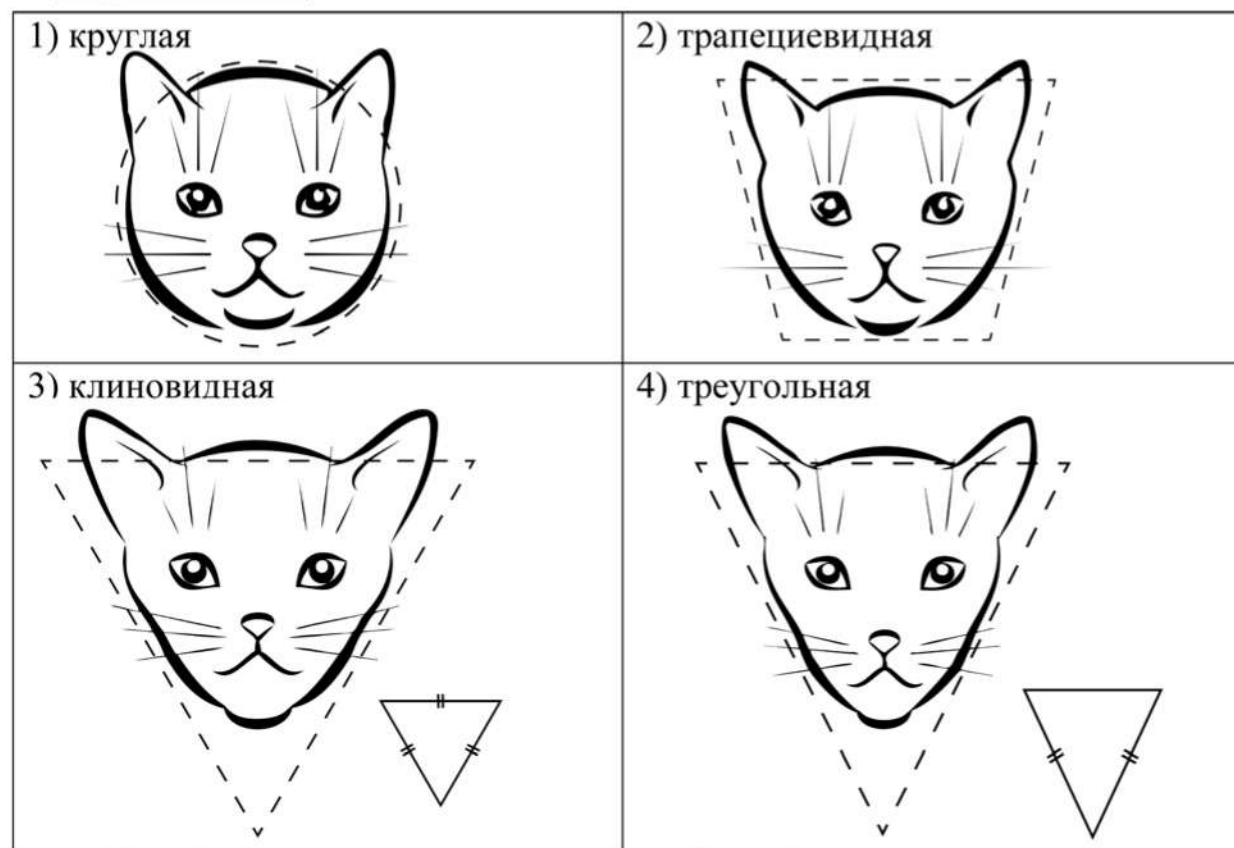
А. Окрас шерсти

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

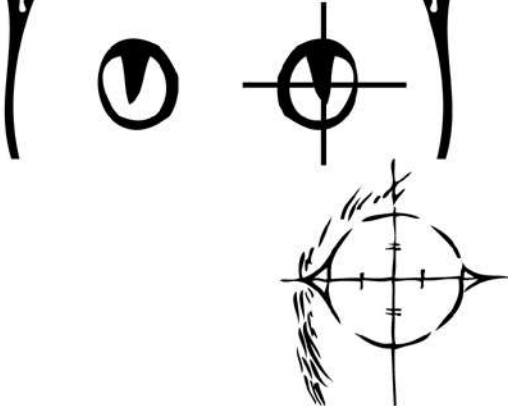
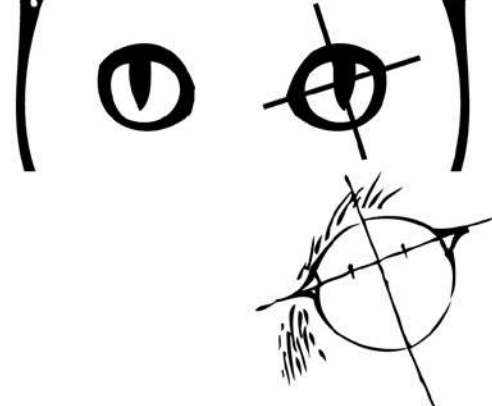

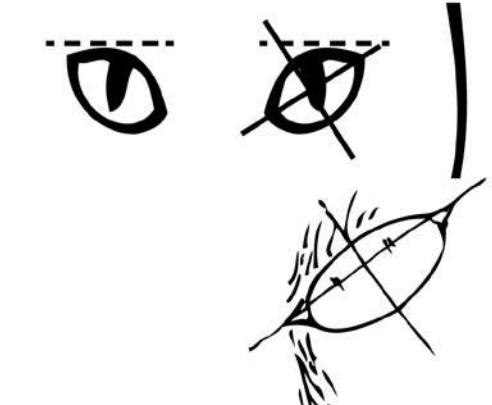
Б. Форма ушей

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

В. Форма головы



Г. Форма глаз

<p>1) круглая</p> 	<p>2) округлая (каплевидная)</p> 
<p>3) овальная</p> 	<p>4) миндалевидная</p> 

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

Бурманская кошка относится к короткошёрстным породам средних размеров. Голова европейской бурмы имеет клиновидную форму. Треугольники ушек расположены далеко друг от друга, а их внешняя сторона – прямая, подчёркивает линию щёк. Глаза бурманской кошки широко посажены друг от друга, довольно большие и выразительные, миндалевидной формы. К признанным стандартам окраса бурм относят ровный тон, допускается пойнт.

- 1) соответствует
- 2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Часть 2

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

- 25** Рассмотрите рисунок с изображением нарушения осанки человека. Как называют такое нарушение? Назовите одну из причин появления такого заболевания у человека.



- 26** Одним из важнейших научных экспериментов Яна ван Гельмонта стала попытка установить, откуда растения получают массу для своего развития. Для своего эксперимента он взял иву – растение, неприхотливое в питании и быстрорастущее. Учёный взял большой горшок, засыпал в него 80 кг почвы и посадил саженец весом 2 кг. Далее он только поливал свой саженец дождевой водой – чистота опыта должна была создать условия, схожие с природными. Эксперимент Яна ван Гельмонта длился пять лет, по завершении которых он аккуратно извлёк из почвы выросшее дерево. Взвешивание растения показало, что его масса увеличилась примерно на 74 кг, а масса почвы уменьшилась на 60 г. Какую гипотезу проверял Ян ван Гельмонт в ходе своего эксперимента? Какой вывод мог сделать учёный по итогам эксперимента?

Прочитайте текст и выполните задание 27.

СОВРЕМЕННЫЕ ВАКЦИНЫ И СЫВОРОТКИ

С глубокой древности людям были известны такие страшные заболевания, как чума, холера, оспа, коклюш, сибирская язва, столбняк. Эпидемии многих из этих болезней приводили к гибели миллионов людей, которые были совершенно беззащитны перед неминуемой смертью. Так, от чумы в Европе только в XIV веке погибла четверть всего населения. Ещё в середине XVII века почти каждый человек болел оспой. При этом каждый двенадцатый погибал.

В настоящее время существует хорошо себя зарекомендовавшая система профилактики, где центральным звеном является вакцинация. В сегодняшней практической медицине существуют разные типы вакцин, каждый из которых имеет определённые достоинства и недостатки. В качестве живых вакцин обычно используют так называемые ослабленные штаммы возбудителей, которые утратили большинство патогенных свойств. Живые вакцины относительно дешёвы, так как для иммунизации требуется небольшая доза вируса, поскольку он размножается в заражённом организме, вызывая выработку антител В-лимфоцитами. Их главный недостаток заключается в том, что иногда у людей с ослабленной иммунной системой они могут вызывать тяжёлые формы заболевания.

Инактивированные вакцины представляют собой препараты убитого патогенного микроорганизма, сохранившего антигенные свойства. Риск заражения при такой вакцинации практически отсутствует. Недостаток этих вакцин – необходимость повторно вводить относительно большие дозы с определённой периодичностью.

Антитела можно вводить в организм и в готовом виде. Это особенно важно, если заражение уже произошло и на предохранительную прививку уже нет времени. Иммунитет, приобретённый таким образом, будет пассивным.

Чтобы изготовить лечебную сыворотку, берут кровь либо у человека, перенёвшего данное заболевание, либо у животных, которых предварительно иммунизируют, вводя им возбудителя инфекционного заболевания или его токсины. В ответ на это в организме животного вырабатываются защитные антитела или антитоксины. Например, противодифтерийная сыворотка представляет собой антитоксин, который получают путём введения в организм животного ослабленного дифтерийного токсина.

Все вакцины и сыворотки строго специфичны, то есть направлены на определённое заболевание.

27 Используя содержание текста «Современные вакцины и сыворотки», ответьте на вопросы.

- 1) Какой иммунитет вызывает иммунизация с помощью сыворотки?
- 2) Какова заслуга в борьбе с эпидемиями английского врача XVIII века Э. Дженнера?
- 3) Где образуются антитела при вакцинации?

28 Пользуясь *таблицей 1* «Химический состав морской воды и сыворотки крови», ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Химический состав морской воды и сыворотки крови

Химические элементы и их соединения	Морская вода (%)	Сыворотка крови (%)
Натрий (Na)	30,5	39,0
Магний (Mg)	3,8	0,5
Кальций (Ca)	1,2	1,0
Калий (K)	1,8	2,6
Хлор (Cl)	55,2	45,0
Кислород (O)	5,6	9,9
Другие элементы и соединения	1,9	2,0
Итого	100	100

- 1) Процентное содержание каких химических элементов выше в морской воде, чем в сыворотке крови?
- 2) Содержание какого химического элемента, относящегося к металлам, преобладает в составе морской воды и сыворотки крови?
- 3) Чем сыворотка крови отличается от плазмы?

Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задание 29.

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 макаронными изделиями	8,3	11,3	25,8	233,8
Гарнир из отварных макарон	5,4	4,3	38,7	218,9
Каша гречневая рассыпчатая	7,2	4,1	34,8	198,3
Котлета мясная рубленая	9,2	9,9	6,5	155,6
Кисель	0	0	19,6	80
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Хлеб ржаной (1 кусок)	3,9	0,4	28,2	135,7

29

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?