

Тренировочная работа №4 по БИОЛОГИИ

9 класс

11 марта 2021 года

Вариант БИ2090401

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 изображены проростки растений, наклонившиеся к источнику света.



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

Ответ: _____.

2

Какую функцию в клетке выполняет молекула АТФ?

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) защитную | 3) энергетическую |
| 2) транспортную | 4) опорную |

Ответ: ☐

3

Общим признаком для многоклеточных животных и грибов является

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1) запасание крахмала в клетках | 3) наличие пластид в клетках |
| 2) гетеротрофный способ питания | 4) размножение спорами |

Ответ: ☐

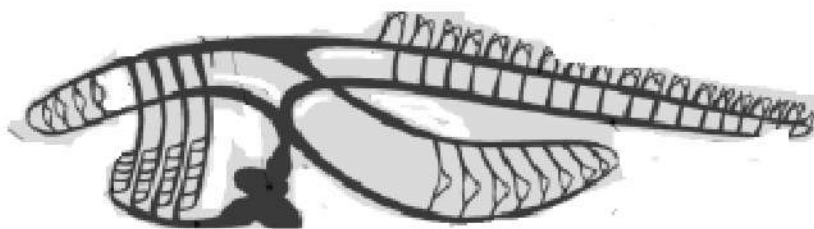
4

Передвижение воды и минеральных солей в стебле происходит по

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 1) сердцевине | 3) ситовидным трубкам луба |
| 2) сосудам древесины | 4) клеткам образовательной ткани |

Ответ: ☐

- 5 К какому типу относят животных, схема строения кровеносной системы которых изображена на рисунке?



- 1) Моллюски
- 2) Членистоногие
- 3) Кольчатые черви
- 4) Хордовые

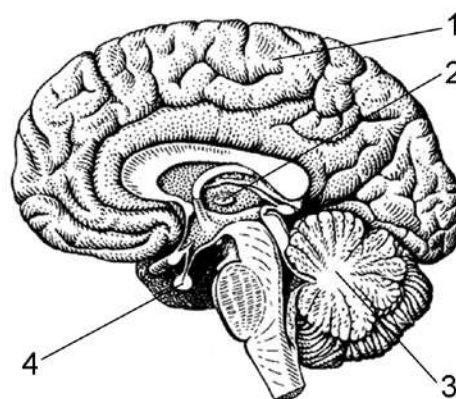
Ответ:

- 6 Какие особенности в строении тела приобрёл предок современного человека, перейдя к регулярной трудовой деятельности?

- 1) тазовые кости срослись, по форме напоминают чашу
- 2) большой палец руки стал противостоять остальным
- 3) в позвоночном столбе сформировалось несколько изгибов
- 4) стопа из плоской превратилась в сводчатую

Ответ:

- 7 Какой цифрой на рисунке обозначен гипофиз?



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

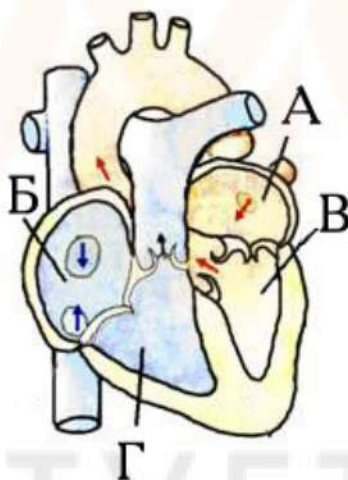
Ответ:

8 В развитии утомления работающих мышц у человека ведущую роль играет

- 1) истощение запаса АТФ в организме в процессе выполнения работы
- 2) время начала работы и её продолжительность
- 3) нарастание усталости в самих мышцах при работе
- 4) торможение нервных центров, регулирующих работу мышц

Ответ:

9 Какой буквой на рисунке обозначена камера сердца, в которой начинается малый круг кровообращения?



- 1) А 2) Б 3) В 4) Г

Ответ:

10 Удаление конечных продуктов жизнедеятельности направлено на

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

Ответ:

11 При близорукости лучи света фокусируются

- 1) за сетчаткой
- 2) перед сетчаткой
- 3) на сетчатке
- 4) перед хрусталиком

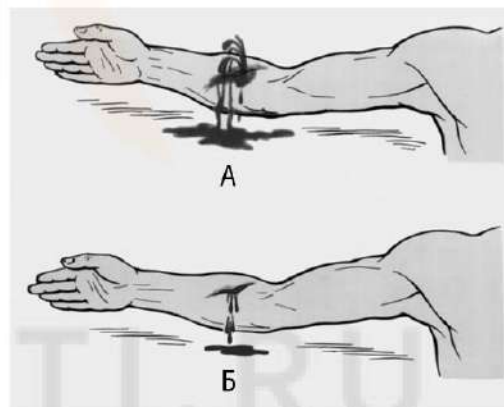
Ответ:

12 К какой группе безусловных рефлексов относят чихание и кашель?

- 1) защитные
- 2) пищевые
- 3) поисковые
- 4) дыхательные

Ответ:

13 Какой сосуд повреждён на рисунке А?



- 1) артерия
- 2) вена
- 3) капилляр
- 4) лимфатический

Ответ:

14 Что из перечисленного является приспособлением у китов к водному образу жизни?

- 1) лёгочное дыхание
- 2) плавательный пузырь
- 3) обтекаемая форма тела
- 4) млечные железы

Ответ:

15 Какую роль в биогеоценозах играют автотрофные организмы?

- 1) разрушители и потребители органических веществ
- 2) производители органических веществ из неорганических
- 3) потребители органических веществ
- 4) разрушители органических веществ до минеральных

Ответ:

☐

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

Общее	Частное
...	щиток
плод	ягода

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) соцветие
- 2) личинка
- 3) эмбрион
- 4) орган

Ответ:

☐

17 Верны ли суждения о дыхательных движениях в организме человека?

А. В спокойном состоянии человека вдох осуществляется за счёт сокращения межрёберных мышц и диафрагмы.

Б. При выдохе под действием собственной тяжести рёбра опускаются, диафрагма расслабляется.

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

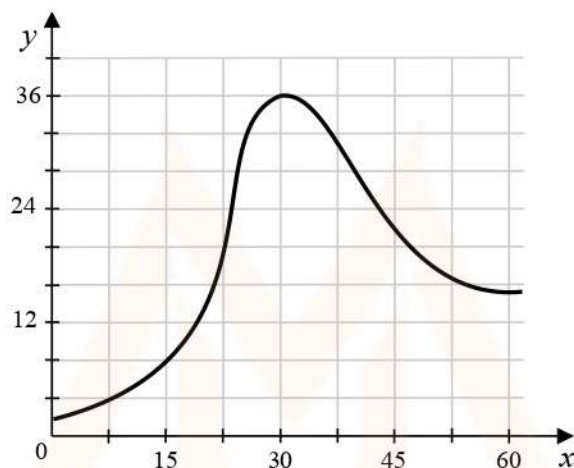
Ответ:

☐

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

18

Изучите график зависимости скорости размножения организма от времени (по оси x отложено время (дни), а по оси y – число образовавшихся особей на 1 см^3).



Какие два из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость в указанном интервале времени?

- 1) В момент времени 0 скорость размножения организмов также равна 0.
- 2) С 15-го по 30-й день скорость размножения организмов линейно возрастает.
- 3) Скорость размножения организмов достигает максимума на 30-й день наблюдений.
- 4) Скорость размножения организмов сначала плавно возрастает до максимума, а затем плавно снижается.
- 5) После 60-го дня наблюдения скорость размножения организмов снова начинает возрастать.

Ответ:

--	--

19 Каковы основные характеристики соединительной ткани? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) клетки расположены далеко друг от друга
- 2) выстилает слизистые оболочки желудка, ротовой полости
- 3) межклеточное вещество может быть жидким и твёрдым
- 4) обладает возбудимостью и проводимостью
- 5) межклеточное вещество слабо выражено
- 6) выполняет транспортную функцию

Ответ:

--	--	--

20 Известно, что **Бобр обыкновенный – крупный грызун, приспособленный к полуводному образу 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) Длина тела животного достигает 1–1,5 м, а масса – до 32 кг.
- 2) Главными естественными врагами являются волки, бурые медведи и лисы.
- 3) Мощными резцами бобр подгрызает стволы деревьев и валит их на землю, а затем объедает кору и ветви.
- 4) Бобр очень чистоплотен, никогда не засоряет своего жилья остатками еды и экскрементами.
- 5) Бобр издавна добывается ради красивого и прочного меха.
- 6) Между пальцами у животных имеются плавательные перепонки, сильно развитые на задних конечностях и слабо – на передних.

Ответ:

--	--	--

- 21** Установите соответствие между характеристиками и средами обитания: к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

- А) богата питательными веществами, находящимися в доступной форме и не требующими сложного пищеварения
- Б) условия среды подвержены частым колебаниям
- В) в среде много кислорода
- Г) в среде складываются сложные пищевые сети
- Д) условия среды относительно постоянны
- 1) организменная
- 2) наземно-воздушная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 22** Расположите в правильном порядке организмы в цепи питания. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) паук
- 2) уж
- 3) цветущее растение
- 4) муха
- 5) жаба

Ответ:

--	--	--	--	--

23

Вставьте в текст «Мышечные ткани человека» 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.

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).

Перечень терминов:

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

Ответ:

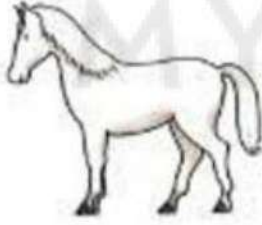
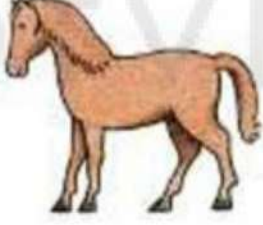
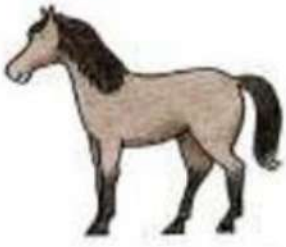
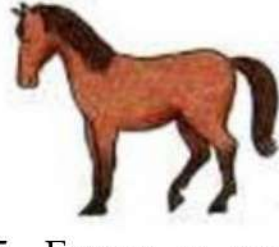
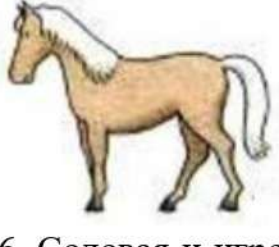
А	Б	В	Г

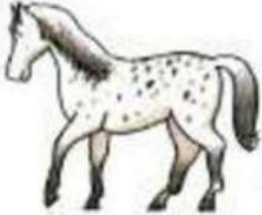
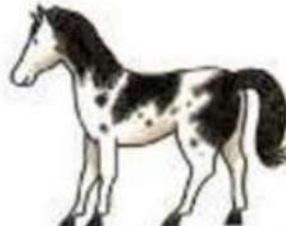
24

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

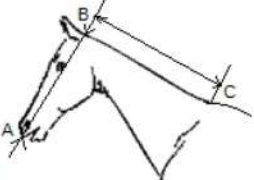
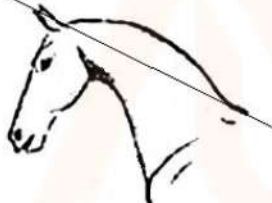
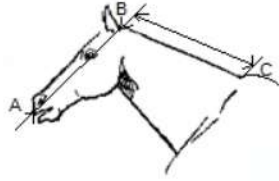


А) Окрас

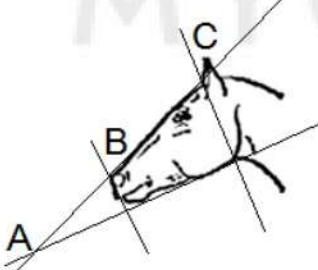
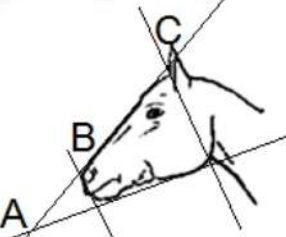
 1. Серая (белая) масть	 2. Рыжая (коричневая) масть	 3. Вороная (чёрная) масть
 4. Мышастая (серая с чёрным) масть	 5. Гнедая и саврасая масти (рыжая/коричневая с чёрным)	 6. Соловая и игреневая масти (с белой гривой и хвостом)

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

Б) Постановка головы

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

В) Форма головы (по профилю)

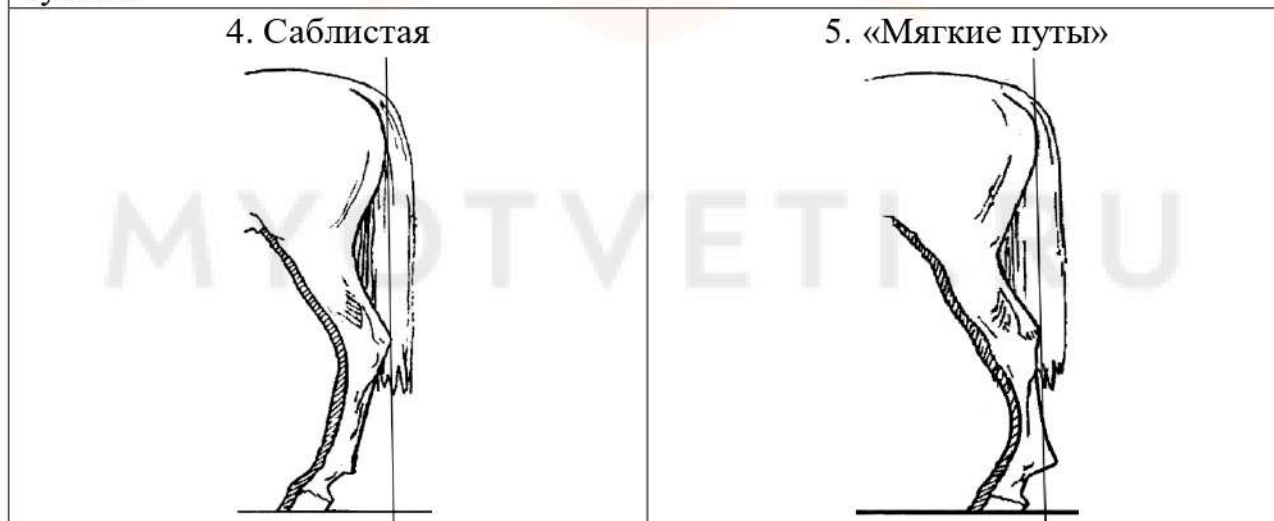
1. Прямая длинная ($AB \approx BC$) 	2. Прямая клиновидная ($AB < BC$) 	3. Горбатая и горбоносая 	4. Щучья 
---	--	--	---

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:				

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** Учёные изучали влияние вещества трифенилфосфата (ТФФ) на организм мальков аквариумных рыбок. В воду в аквариуме добавляли ТФФ в разных концентрациях и определяли жизненные показатели вылупившихся мальков и наблюдали за их развитием. 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 27.**Опыление цветковых растений**

После созревания пыльцы происходит перенос пыльцевого зерна на рыльце пестика. Этот процесс носит название опыления.

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 в оплодотворённой центральной клетке образуется запас питательных веществ семени. Таким образом, из семязачатка в целом развивается семя, а из завязи пестика – плод.

27

Используя содержание текста «Опыление цветковых растений», ответьте на следующие вопросы.

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

28

Пользуясь *таблицей 1* «Зависимость частоты сновидений от характера деятельности человека, %», ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Зависимость частоты сновидений от характера деятельности человека, %

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

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

Рассмотрите таблицы 2–4 и выполните задание 29.

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

29

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.

Тренировочная работа №4 по БИОЛОГИИ

9 класс

11 марта 2021 года

Вариант БИ2090402

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.

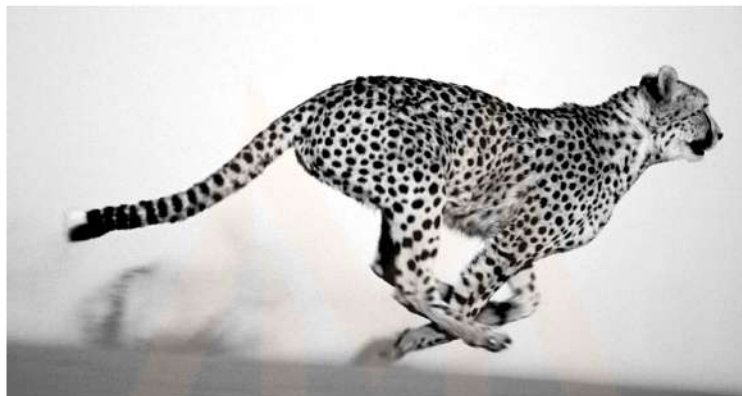
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

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 фотографии представлен гепард.



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

Ответ: _____.

- 2** Органоидом, в котором происходит окисление органических веществ и образование АТФ, является

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1) рибосома | 3) ядро |
| 2) аппарат Гольджи | 4) митохондрия |

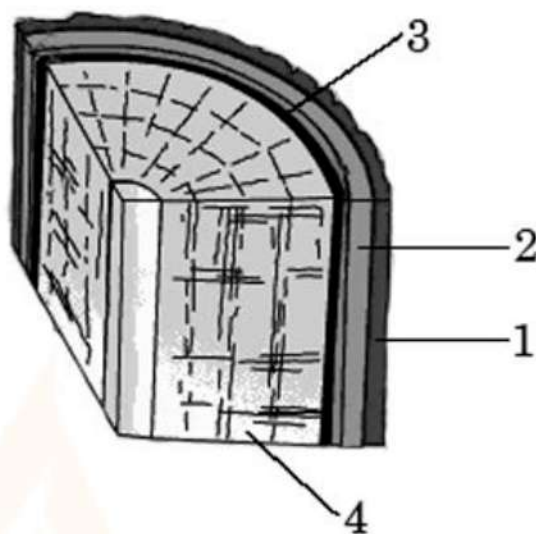
Ответ:

- 3** К прокариотическим организмам относят

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| 1) мукор | 3) вирус кори |
| 2) туберкулёзную палочку | 4) кукушкин лён |

Ответ:

- 4 На рисунке изображён фрагмент внутреннего строения стебля многолетнего растения. Какой цифрой на нём обозначен камбий?



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

Ответ:

- 5 Общим систематическим признаком для типа членистоногих служит

- 1) хитиновый покров 3) трахейное дыхание
2) строение ротового аппарата 4) число камер в сердце

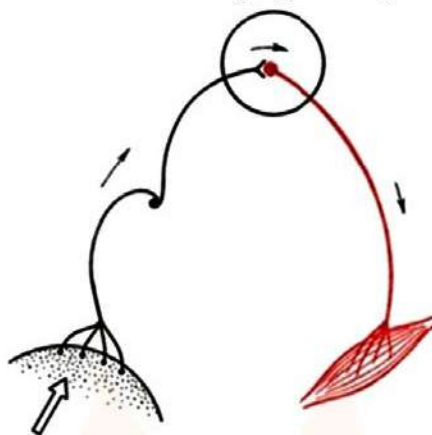
Ответ:

- 6 Какая система органов осуществляет постоянный приток кислорода и необходимых питательных веществ к клеткам и тканям организма?

- 1) кровеносная 3) дыхательная
2) покровная 4) выделительная

Ответ:

7 Что отсутствует в изображённой схеме рефлекторной дуги?



- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1) вставочный нейрон | 3) двигательный нейрон |
| 2) чувствительный нейрон | 4) рабочий орган |

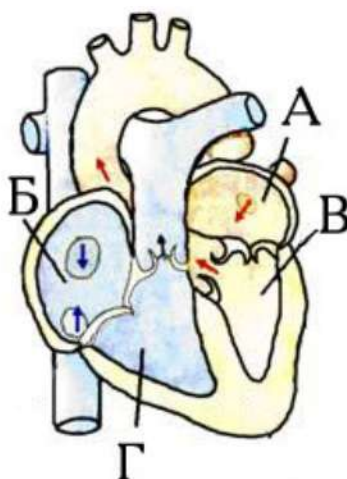
Ответ:

8 Пример динамической работы – это

- 1) удерживание поднятой штанги
- 2) ожидание автобуса на остановке
- 3) работа за компьютером
- 4) бег на длинные дистанции

Ответ:

9 Какой буквой на рисунке обозначена камера сердца, в которой заканчивается малый круг кровообращения?



- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) А | 2) Б | 3) В | 4) Г |
|------|------|------|------|

Ответ:

10 Функциональным элементом какой системы органов является нефрон?

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) пищеварительной | 3) выделительной |
| 2) дыхательной | 4) нервной |

Ответ:

☐

11 При дальнозоркости лучи света фокусируются

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1) за сетчаткой | 3) на сетчатке |
| 2) перед сетчаткой | 4) перед хрусталиком |

Ответ:

☐

12 Условные рефлексы у человека

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1) не наследуются | 3) не связаны с обучением |
| 2) групповые | 4) мгновенно исчезают |

Ответ:

☐

13 В каком случае используется средство первой помощи, изображённое на рисунке?



- | | |
|-----------------|------------|
| 1) радикулит | 3) вывих |
| 2) плоскостопие | 4) сколиоз |

Ответ:

☐

14 Ограничивающим фактором для распространения зелёных водорослей на океанических глубинах является

- 1) низкая температура
- 2) недостаток углекислого газа
- 3) недостаток света
- 4) высокое содержание органических веществ

Ответ:

15 Роль производителей органических веществ в биогеоценозах играют

- 1) животные
- 2) растения
- 3) бактерии гниения
- 4) грибы

Ответ:

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

Общее	Частное
соцветие	...
плод	ягода

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) листовка
- 2) эмбрион
- 3) корзинка
- 4) семя

Ответ:

17 Верны ли суждения о видах иммунитета у человека?

А. При вакцинировании в кровь человека поступают убитые или ослабленные возбудители болезни, лечебная сыворотка содержит готовые антитела, образованные в крови животных.

Б. Под действием вакцины в организме человека вырабатывается пассивный искусственный иммунитет, под действием сыворотки – активный.

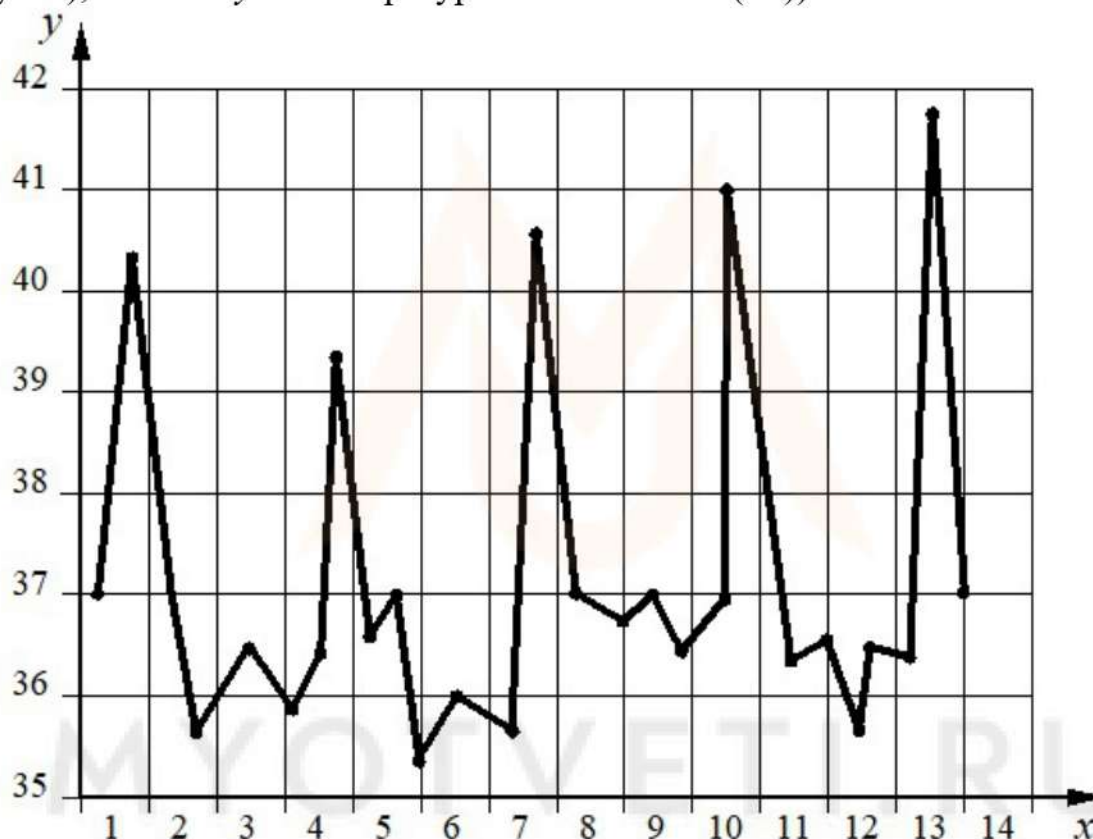
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

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

18

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



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость?

Температура тела больного при малярии

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

Ответ:

--	--

19 Какие структуры организма человека участвуют в терморегуляции? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

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

Ответ:

--	--	--

20 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:

--	--	--

- 21** Установите соответствие между парами организмов и типами биотических отношений: к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПАРЫ ОРГАНИЗМОВ

- А) жук-плавунец и малёк рыбы
- Б) щука и карась
- В) чесоточный зудень и человек
- Г) лисица и мышь
- Д) свиной цепень и свинья
- Е) бактериофаг и бактерия

ТИПЫ ОТНОШЕНИЙ

- 1) паразит – хозяин
- 2) хищник – жертва

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 22** Расположите в правильном порядке организмы в пищевой цепи. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) зёрна пшеницы
- 2) рыжая лисица
- 3) клоп вредная черепашка
- 4) степной орёл
- 5) обыкновенный перепел

Ответ:

--	--	--	--	--

23

Вставьте в текст «Нервная ткань человека» 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.

Нервная ткань человека

Главные клетки, образующие нервную ткань, называют _____ (А). Они состоят из тела и цитоплазматических отростков. Один из отростков нервной клетки обычно длиннее всех остальных, это _____ (Б). Также от нервной клетки отходит один или несколько коротких, сильно ветвящихся отростков, их называют _____ (В). Скопление тел и коротких отростков в центральной нервной системе образует _____ (Г).

Перечень терминов:

- 1) клетка-спутник
- 2) нейрон
- 3) нефрон
- 4) дендрит
- 5) аксон
- 6) серое вещество
- 7) белое вещество
- 8) нервный узел

Ответ:

А	Б	В	Г

24

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)



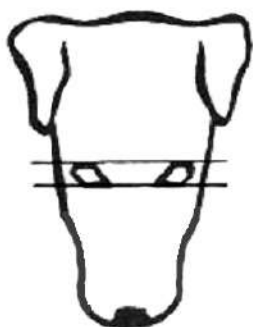
3) чепрачный (одно пятно)

4) подпалый

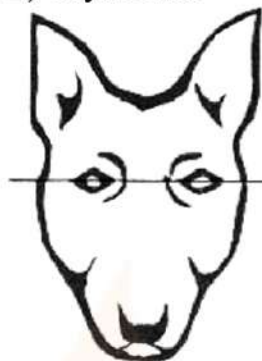


Б. Форма головы

1) клинообразная



2) скуластая



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



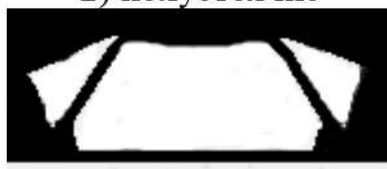
4) легая, сухая, с плоским лбом, слабовыраженным переходом ото лба к морде

**В. Форма ушей**

1) стоячие



2) полустоячие



3) развешенные



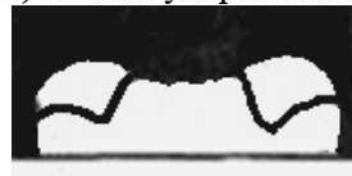
4) висящие



5) сближенные



6) сильно укороченные



Г. Форма хвоста

1) кольцом



2) поленом



3) прутом



4) крючком



5) серпом



6) купированный

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

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 моллюска. К какому классу его относят? Назовите одно из значений данного животного в жизни человека.



- 26** 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 27.**Голосеменные и покрытосеменные растения**

Голосеменные растения – это отдел высших растений, размножающихся семенами. Однако они не образуют плодов. У покрытосеменных растений семена заключены в плоды.

Среди голосеменных растений не встречаются такие жизненные формы, как травы. Это хвойные растения (сосна, ель, пихта и др.). У большинства видов листья вечнозелёные, жёсткие. Устьица обычно глубоко погружены в ткань листа. Пыльники развиваются на чешуях мужских шишек. В пыльниках развиваются пыльцевые зёрна. На семенных чешуях женских шишек формируются семязачатки. Семязачатки и семена развиваются открыто – на верхней поверхности семенных чешуй.

Покрытосеменные растения – самая многочисленная группа растительного мира. К ней также относятся высшие растения, у которых сформировался цветок – орган полового размножения. Семязачатки у покрытосеменных расположены в завязи цветка, предохраняющей их от неблагоприятных условий. Если голосеменные опыляются ветром, то покрытосеменные приспособлены к различным способам опыления. Важными признаками покрытосеменных являются двойное оплодотворение и наличие плодов и семян – органов расселения растений. Покрытосеменные растения наиболее разнообразны по своим жизненным формам.

Покрытосеменные растения эволюционно более молодые. Они растут во всех климатических зонах и насчитывают более 250 тысяч видов. Процесс оплодотворения голосеменных и покрытосеменных растений не зависит от наличия воды. Эти растения имеют развитые проводящие ткани, а в циклах их развития спорофит преобладает над гаметофитом.

27

Используя содержание текста «Голосеменные и покрытосеменные растения», ответьте на следующие вопросы.

- 1) На каких шишках развиваются пыльцевые зёрна, а на каких – семязачатки?
- 2) Какие жизненные формы существуют у голосеменных, а какие – у покрытосеменных растений?
- 3) Какие важные признаки характеризуют покрытосеменные растения?

- 28** 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) Какие меры борьбы с курением Вы приняли бы, чтобы снизить уровень смертности в России? (Назовите не менее трёх мер борьбы.)

Рассмотрите таблицы 2–4 и выполните задание 29.

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

29

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.