

**Пробный основной государственный экзамен
по БИОЛОГИИ**

Вариант № 2

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 32 задания. Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям 1–22 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в **бланке ответов №1**.

Ответы к заданиям 23–28 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в **бланке ответов №1**.

К заданиям 29–32 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на **бланке ответов №2**.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий 1–22 в поле ответа в бланке ответов №1 запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Выявить необходимость углекислого газа для образования крахмала в листьях можно с помощью

- 1) эксперимента по фотосинтезу
- 2) наблюдения за развитием растения
- 3) сравнения растений разных природных зон
- 4) измерения органов растений

Ответ:

2. Ген – это часть молекулы

- 1) белка
- 2) ДНК
- 3) РНК
- 4) АТФ

Ответ:

3. Пластический обмен направлен на

- 1) синтез веществ, специфичных для данного организма
- 2) биологическое окисление с освобождением энергии
- 3) удаление продуктов распада из организма
- 4) сбор и использование информации

Ответ:

4. Почки растений снаружи покрыты

- 1) зачаточными листьями
- 2) конусом нарастания
- 3) почечной корой
- 4) почечными чешуями

Ответ:

5. У покрытосеменных растений, в отличие от голосеменных,

- 1) в семени формируется зародыш
- 2) тело составляют органы и ткани
- 3) осуществляется двойное оплодотворение
- 4) оплодотворение происходит при наличии воды

Ответ:

6. Наличие влажной и голой кожи у дождевого червя связано с процессом

- 1) выделения
- 2) защиты
- 3) раздражимости
- 4) дыхания

Ответ:

7. Какая особенность органов дыхания у птиц связана с полётом?

- 1) удлинённая трахея
- 2) ветвящиеся бронхи
- 3) воздушные мешки
- 4) крупные ноздри

Ответ:

8. В какой полости тела расположен мозжечок?

- 1) брюшная полость
- 2) полость черепа
- 3) грудная полость
- 4) тазовая полость

Ответ:

9. В какой доле коры больших полушарий находится зрительная зона?

- 1) теменной
- 2) затылочной
- 3) лобной
- 4) височной

Ответ:

10. Неподвижно соединены между собой кости

- 1) плечевая и локтевая
- 2) мозгового отдела черепа
- 3) бедра и голени
- 4) грудного отдела позвоночника

Ответ:

11. Какую функцию выполняют лейкоциты крови?

- 1) транспортируют газы
- 2) обеспечивают иммунитет
- 3) переносят питательные вещества
- 4) обеспечивают свёртываемость крови

Ответ:

12. По какому сосуду кровь движется к сердцу?

- 1) лимфатическому
- 2) артериоле
- 3) спинной аорте
- 4) верхней полой вене

Ответ:

13. Какое изменение происходит с диафрагмой при вдохе?

- 1) сокращается и становится выпуклой
- 2) сокращается и становится плоской
- 3) расслабляется и прогибается в сторону грудной полости
- 4) прогибается в сторону брюшной полости

Ответ:

14. Наибольшую суточную потребность человек испытывает в витамине

- 1) С
- 2) D
- 3) B₁
- 4) A

Ответ:

15. Звуковую энергию в нервные импульсы превращают(-ет)

- 1) барабанная перепонка
- 2) наружный слуховой проход
- 3) слуховые косточки
- 4) волосковые клетки улитки

Ответ:

16. Как называют потребности человека, направленные на удовлетворение чувства голода и жажды?

- 1) в самореализации
- 2) в самоутверждении
- 3) физиологическими
- 4) психологическими

Ответ:

17. Возбудитель СПИДа –

- 1) вирус
- 2) бактерия
- 3) одноклеточный гриб
- 4) простейшее животное

Ответ:

18. К какой группе факторов относят паразитизм, хищничество и конкуренцию?

- 1) антропогенные
- 2) социальные
- 3) биотические
- 4) абиотические

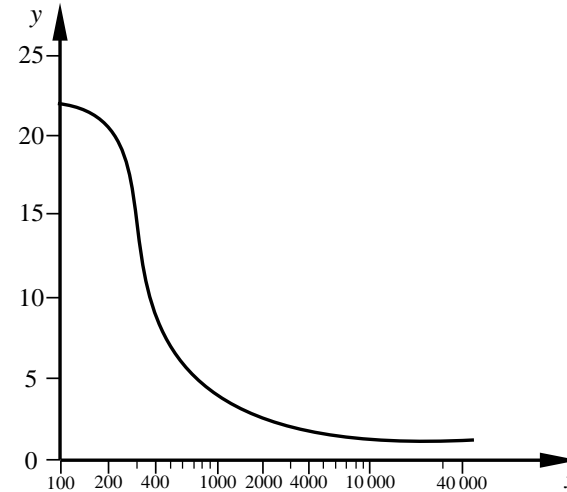
Ответ:

19. Какую роль выполняют в биосфере Земли живущие в почве бактерии гниения?

- 1) образуют органические вещества из неорганических
- 2) питаются органическими веществами живых организмов
- 3) способствуют нейтрализации ядов в почве
- 4) разлагают мёртвые остатки растений и животных до перегноя

Ответ:

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



Какова интенсивность обмена веществ у легкоатлета, финиширующего на дистанции 400 м?

- 1) 3 кВт
- 2) 6 кВт
- 3) 8 кВт
- 4) 14 кВт

Ответ:

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

Термин	Результат
Естественный отбор	Многообразие организмов
Мутации	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) изменение условий среды
- 2) изменение генотипа
- 3) способность к обмену веществ
- 4) способность к размножению

Ответ:

22. Верны ли следующие суждения о значении птиц в природе?

А. Насекомоядные птицы распространяют плоды и семена растений в природе.

Б. Хищные птицы в природе регулируют численность мелких птиц.

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

Ответ:

Ответом к заданиям 23–28 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность цифр в поле ответа в бланке ответов №1.

23. Какие химические вещества участвуют в переваривании питательных веществ? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) витамин А
- 2) гемоглобин
- 3) пепсин
- 4) соляная кислота
- 5) желчь
- 6) фибрин

Ответ:

24. Известно, что **золотистый хомячок** – грызущее млекопитающее, делающее большие запасы на зиму. 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) Хомячок популярен среди любителей домашних животных.
- 2) Ведёт древесный, лазающий образ жизни.
- 3) Выкармливает своих детёнышей молоком.
- 4) Используя защечные мешки, затаскивает в нору до 15 кг зерна.
- 5) Имеет одну пару увеличенных резцов на каждой челюсти.
- 6) Является объектом добычи мелких хищников.

Ответ:

25. Установите соответствие между признаком и форменным элементом, к которому этот признак относится: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК	ФОРМЕННЫЙ ЭЛЕМЕНТ
А) имеет ядро на всех стадиях развития	1) эритроцит
Б) в зрелом состоянии ядра не имеет	2) лейкоцит
В) способен к фагоцитозу	
Г) способен к самостоятельному движению	
Д) содержит гемоглобин	
Е) придаёт крови красный цвет	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

26. Установите, в какой последовательности следует расположить типы беспозвоночных животных, учитывая усложнение их нервной системы. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Плоские черви
- 2) Членистоногие
- 3) Кишечнополостные
- 4) Кольчатые черви

Ответ:

--	--	--	--

27. Вставьте в текст «Процессы жизнедеятельности листа» 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.

ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛИСТА

В процессе дыхания растения, как и все прочие организмы, потребляют _____ (А), а выделяют _____ (Б) и пары воды. Одновременно в листьях осуществляется процесс _____ (В), при котором также образуется газообразное вещество. Все газы удаляются через _____ (Г) листьев. Листья обеспечивают испарение. Они препятствуют перегреванию листовой пластинки.

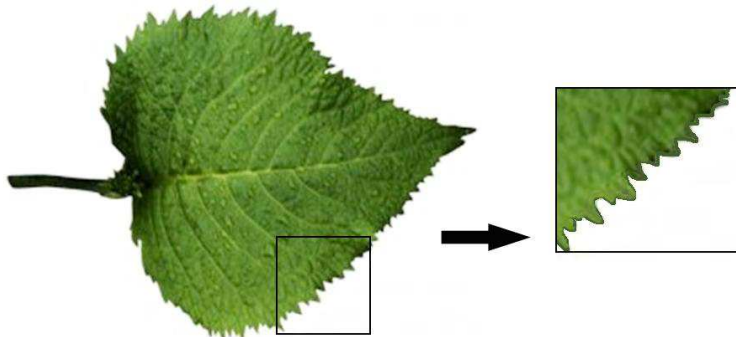
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) жилка
- 2) кислород
- 3) кожица
- 4) поглощение
- 5) углекислый газ
- 6) устьица
- 7) фотосинтез
- 8) чечевичка

Ответ:

А	Б	В	Г

28. Рассмотрите фотографию листа берёзы повислой. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку.



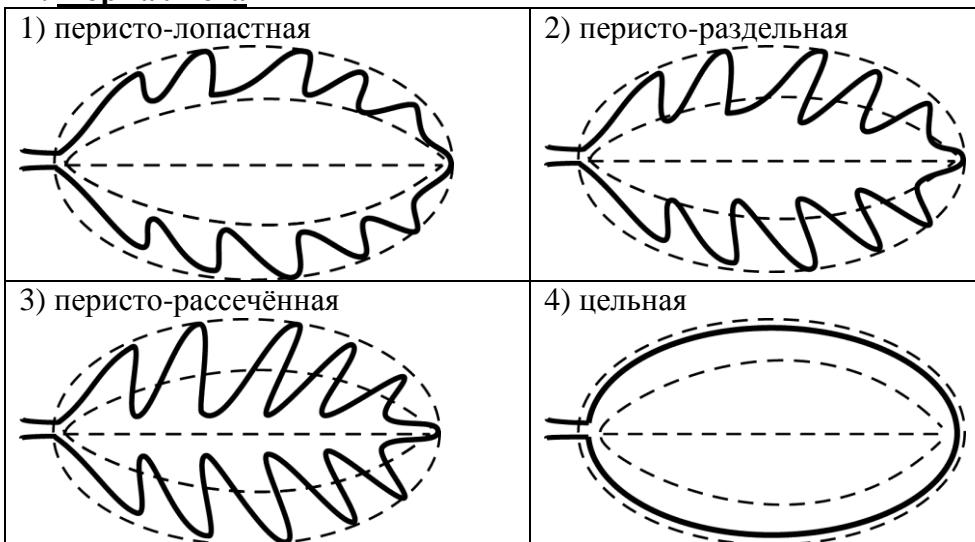
А. Тип листа

- 1) черешковый
- 2) сидячий

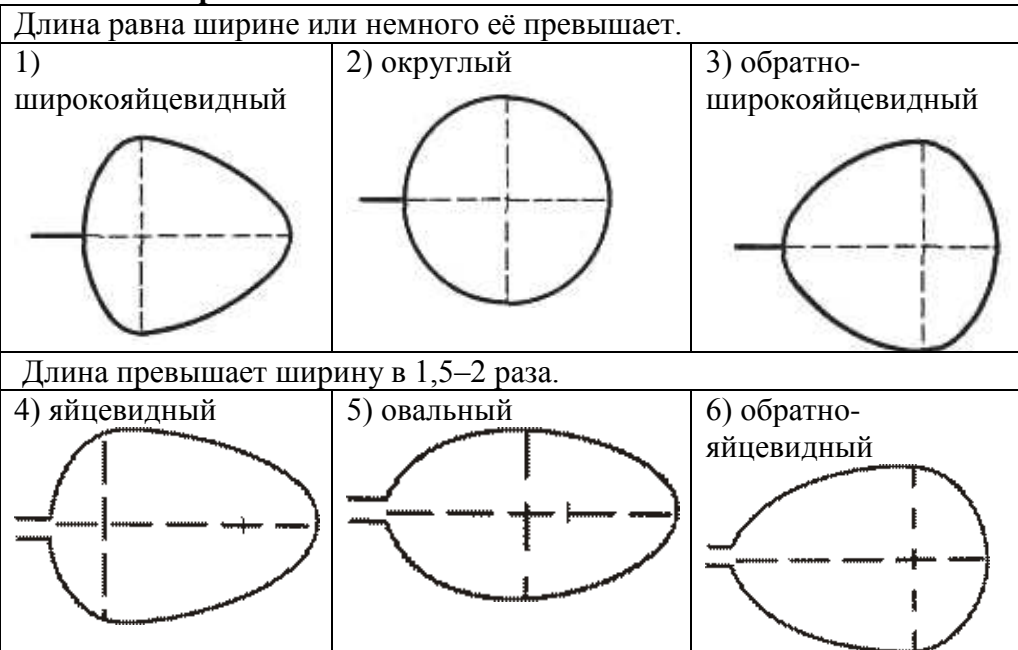
Б. Жилкование листа

- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

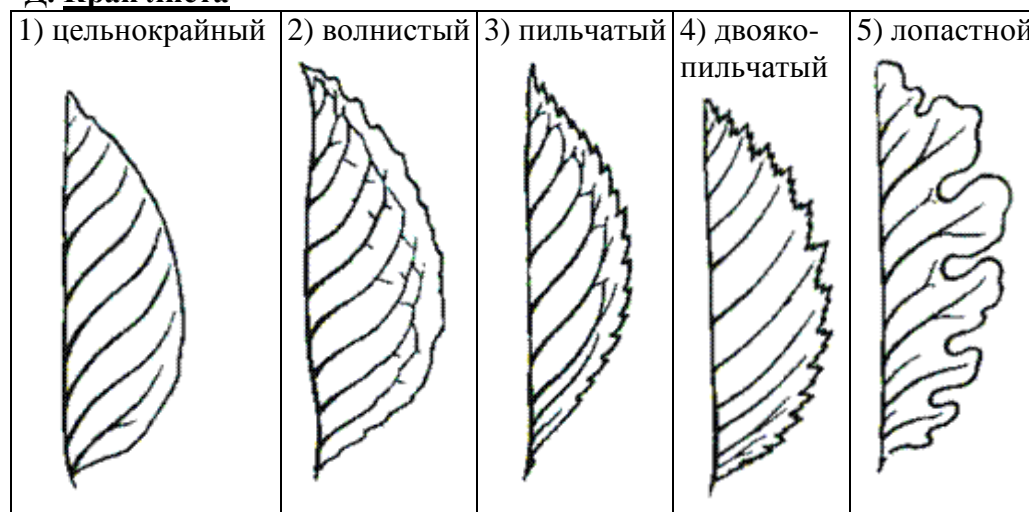
В. Форма листа



Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части



Д. Край листа



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Часть 2

Для ответов на задания 29–32 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер задания (29, 30 и т.д.), а затем ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Прочитайте текст и выполните задание 29.

ТКАНИ ЖИВОТНЫХ

У всех многоклеточных животных клетки объединены в особые группы. Группа клеток вместе с межклеточным веществом, имеющих сходное строение и происхождение и выполняющих общую функцию, называется тканью. У животных имеется четыре вида тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная.

Из эпителиальной ткани образованы наружные покровы животных и слизистые оболочки полостей внутренних органов и кровеносных сосудов. Форма каждой клетки зависит от функции, которую она выполняет. У клеток кишечной ворсинки цилиндрическая форма, и эпителий называется цилиндрическим. Клетки воздухоносных путей покрыты ресничками. А следовательно, эпителий называется реснитчатым. Узнать эпителиальную ткань можно по форме клеток и малому содержанию межклеточного вещества.

Соединительная ткань – главная опорная ткань многоклеточного организма. Ею образованы связки и сухожилия, кости и хрящи. Прослойки между органами заполнены рыхлой соединительной тканью. Клетки жировой соединительной ткани заполнены жировыми каплями. Кровь и лимфа – это тоже виды соединительной ткани, только жидкой, их клетки подвижны. Следовательно, у крови и лимфы межклеточное вещество текуче.

Мышечная ткань состоит из сократимых клеток. В их цитоплазме находится сократительный аппарат. Эти клетки вытянуты и состоят из мышечных волокон. Поперечно-полосатые мышцы обеспечивают движения скелета. Гладкие мышцы вызывают сокращение внутренних органов: мочевого пузыря, желудка, кровеносных сосудов.

Нервная ткань состоит из нейронов – клеток, имеющих тело и отростки. Короткие отростки называются дендритами, а длинные – аксонами. Функция нервной клетки – проводить нервный импульс, иногда на достаточно большое расстояние, например от большого пальца ноги в головной мозг. Именно поэтому аксоны этих клеток имеют значительную длину.

29. Используя содержание текста «Ткани животных» и имеющиеся у Вас знания, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что общего между всеми видами тканей?
- 2) Как взаимодействуют между собой мышечная и нервная ткани?
- 3) Какая ткань обеспечивает иммунитет человека?

30. Пользуясь таблицей «Особенности состава крови млекопитающих», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Особенности состава крови млекопитающих

Вид	Высота над уровнем моря, тыс. м	Количество эритроцитов в 1 мм ³ крови, млн.	Содержание гемоглобина, %
Горный баран-архар	4–5	14	17,1
Овца домашняя в горах	2,6	10	11,6
Овца домашняя на равнине	0	9	10,3
Винторогий козёл	2–3,5	26	17,1
Дагестанский тур	2–4	14	12,4
Коза домашняя в горах	2–3	20	12,5
Коза домашняя на равнине	0	15	9,9
Собака домашняя	4,5	8	20,6
Собака домашняя на равнине	0	6	14,3

- 1) Для каких из перечисленных млекопитающих ареалы обитания распространяются до высоты 3,6 км?
- 2) Какая зависимость существует между высотой, на которой обитает животное, и содержанием гемоглобина (в %)?
- 3) Какую функцию выполняют эритроциты в организме млекопитающих?

Рассмотрите таблицы 1-3 и выполните задания 31 и 32.

Таблица 1

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Двойной МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)	425	39	33	41
Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Чикен Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки)	250	14	12	15
Картофель по-деревенски	315	5	16	38
Маленькая порция картофеля фри	225	3	12	29
Мороженое с шоколадным наполнителем	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
«Кока-Кола»	170	0	0	42

Копирование не допускается

Апельсиновый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0
Чай с сахаром (две чайные ложки)	68	0	0	14

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

Калорийность при четырёхразовом питании (от общей калорийности в сутки)

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14%	18%	50%	18%

31. 15-летняя Светлана в весенние каникулы посетила Кострому. После экскурсии в Ипатьевский монастырь она решила перекусить в местном кафе быстрого питания. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, рассчитайте рекомендуемую калорийность обеда, если Светлана питается четыре раза в день. Предложите девушке оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием белков меню из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что Светлана обязательно закажет двойной МакМаффин и стакан апельсинового сока. В ответе укажите: калорийность обеда; заказанные блюда при четырёхразовом питании; которые не должны повторяться; их энергетическую ценность, которая не должна превышать рекомендованную калорийность обеда, и количество белка в нём.

32. Почему витамины обязательно должны входить в пищевой рацион человека? Назовите не менее двух функций витаминов в организме человека.

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ
1	1
2	2
3	1
4	4
5	3
6	4
7	3
8	2
9	2
10	2
11	2
12	4
13	2
14	1
15	4
16	3
17	1
18	3
19	4
20	3
21	2
22	2
23	345
24	345
25	212211
26	3142
27	2576
28	14413

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**Прочитайте текст и выполните задание 29.****ТКАНИ ЖИВОТНЫХ**

У всех многоклеточных животных клетки объединены в особые группы. Группа клеток вместе с межклеточным веществом, имеющих сходное строение и происхождение и выполняющих общую функцию, называется тканью. У животных имеется четыре вида тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная.

Из эпителиальной ткани образованы наружные покровы животных и слизистые оболочки полостей внутренних органов и кровеносных сосудов. Форма каждой клетки зависит от функции, которую она выполняет. У клеток кишечной ворсинки цилиндрическая форма, и эпителий называется цилиндрическим. Клетки воздухоносных путей покрыты ресничками. А следовательно, эпителий называется реснитчатым. Узнать эпителиальную ткань можно по форме клеток и малому содержанию межклеточного вещества.

Соединительная ткань – главная опорная ткань многоклеточного организма. Ею образованы связки и сухожилия, кости и хрящи. Прослойки между органами заполнены рыхлой соединительной тканью. Клетки жировой соединительной ткани заполнены жировыми каплями. Кровь и лимфа – это тоже виды соединительной ткани, только жидкой, их клетки подвижны. Следовательно, у крови и лимфы межклеточное вещество текуче.

Мышечная ткань состоит из сократимых клеток. В их цитоплазме находится сократительный аппарат. Эти клетки вытянуты и состоят из мышечных волокон. Поперечно-полосатые мышцы обеспечивают движения скелета. Гладкие мышцы вызывают сокращение внутренних органов: мочевого пузыря, желудка, кровеносных сосудов.

Нервная ткань состоит из нейронов – клеток, имеющих тело и отростки. Короткие отростки называются дендритами, а длинные – аксонами. Функция нервной клетки – проводить нервный импульс, иногда на достаточно большое расстояние, например от большого пальца ноги в головной мозг. Именно поэтому аксоны этих клеток имеют значительную длину.

29

Используя содержание текста «Ткани животных» и имеющиеся у Вас знания, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что общего между всеми видами тканей?
- 2) Как взаимодействуют между собой мышечная и нервная ткани?
- 3) Какая ткань обеспечивает иммунитет человека?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
---	--------------

<p>Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>.</p> <p><i>Ответ на первый вопрос.</i></p> <p>1) Все ткани состоят из сходных по строению и происхождению клеток и межклеточного вещества.</p> <p><i>Ответ на второй вопрос.</i></p> <p>2) Нервная ткань проводит нервный импульс к мышцам, которые под влиянием импульса возбуждаются и сокращаются.</p> <p><i>Ответ на третий вопрос.</i></p> <p>3) Иммунитет обеспечивает жидкая соединительная ткань (кровь и лимфа).</p>	
Правильный ответ содержит все перечисленные элементы при отсутствии биологических ошибок	3
<p>Ответ содержит два из названных выше элементов при отсутствии биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ содержит три из названных выше элементов при наличии негрубых биологических ошибок</p>	2
<p>Ответ содержит один из названных выше элементов при отсутствии биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ содержит два из названных выше элементов при наличии негрубых биологических ошибок</p>	1
<p>Ответ содержит один любой из названных выше элементов при наличии негрубых биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ неправильный</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	3

- 30** Пользуясь таблицей «Особенности состава крови млекопитающих», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Особенности состава крови млекопитающих

Вид	Высота над уровнем моря, тыс. м	Количество эритроцитов в 1 мм ³ крови, млн.	Содержание гемоглобина, %
Горный баран-архар	4–5	14	17,1
Овца домашняя в горах	2,6	10	11,6
Овца домашняя на равнине	0	9	10,3
Винторогий козёл	2–3,5	26	17,1

Дагестанский тур	2–4	14	12,4
Коза домашняя в горах	2–3	20	12,5
Коза домашняя на равнине	0	15	9,9
Собака домашняя	4,5	8	20,6
Собака домашняя на равнине	0	6	14,3

- 1) Для каких из перечисленных млекопитающих ареалы обитания распространяются до высоты 3,6 км?
- 2) Какая зависимость существует между высотой, на которой обитает животное, и содержанием гемоглобина (в %)?
- 3) Какую функцию выполняют эритроциты в организме млекопитающих?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1) Овца домашняя, Винторогий козёл, Коза домашняя. 2) Прямо пропорциональная. Или Чем выше в горах находится ареал обитания вида, тем больше гемоглобина в его крови (в %). 3) Переносят кислород от лёгких к клеткам и тканям организма.	
Правильный ответ включает все перечисленные элементы и не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает два из названных выше элементов, ИЛИ Ответ включает три из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Таблица 1

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
кафе быстрого питания**

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
------------------------	---	----------------------	---------------------	-------------------------

Двойной МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)	425	39	33	41
Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Чикен Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки)	250	14	12	15
Картофель по-деревенски	315	5	16	38
Маленькая порция картофеля фри	225	3	12	29
Мороженое с шоколадным наполнителем	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
«Кока-Кола»	170	0	0	42
Апельсиновый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0
Чай с сахаром (две чайные ложки)	68	0	0	14

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

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

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14%	18%	50%	18%

31 15-летняя Светлана в весенние каникулы посетила Кострому. После экскурсии в Ипатьевский монастырь она решила перекусить в местном кафе быстрого питания. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, рассчитайте рекомендуемую калорийность обеда, если Светлана питается четыре раза в

день. Предложите девушке оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием белков меню из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что Светлана обязательно закажет двойной МакМаффин и стакан апельсинового сока. В ответе укажите: калорийность обеда; заказанные блюда при четырёхразовом питании; которые не должны повторяться; их энергетическую ценность, которая не должна превышать рекомендованную калорийность обеда, и количество белка в нём.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Верно указаны следующие <u>элементы</u> ответа. Калорийность обеда – 1450 ккал. <u>Заказанные</u> блюда: двойной МакМаффин, апельсиновый сок, омлет с ветчиной, картофель по-деревенски и вафельный рожок. Энергетическая ценность заказанных блюд обеда – 1450 ккал; количество белков в нём – 70 г	
Верно определены три значения и верно приведены выбранные блюда	3
Верно определены любые два значения и верно приведены выбранные блюда	2
Верно определена только рекомендованная калорийность обеда. ИЛИ Указано одно значение и верно приведены выбранные блюда	1
Приведены только выбранные блюда. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

32

Почему витамины обязательно должны входить в пищевой рацион человека? Назовите не менее двух функций витаминов в организме человека.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе должны быть указаны следующие <u>элементы</u> . 1. Входят в состав ферментов. 2. Участвуют в обмене органических и неорганических веществ. 3. Способствуют повышению иммунитета	
Ответ включает два из названных выше элементов, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает один из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1

Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2