

**Тренировочная работа в формате ОГЭ  
по БИОЛОГИИ**

**9 КЛАСС**

Дата: \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Вариант №: \_\_\_\_

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Тренировочная работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочной работы даётся 2,5 часа (150 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–21 записываются в виде цифры, последовательности цифр или букв. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

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

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

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

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

Вариант сгенерирован единой системой универсального образования на [esuo.ru](https://esuo.ru) и соответствует последним изменениям ОГЭ на **текущий учебный год**.

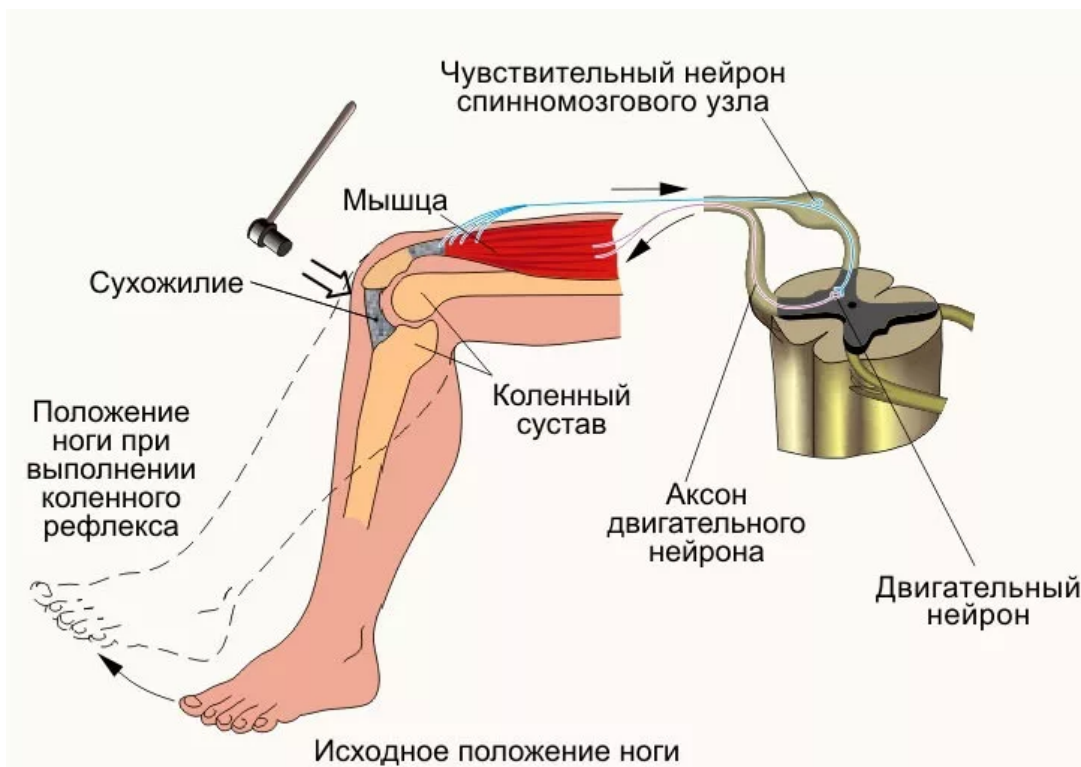
*Желаем успеха!*

## Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–21 является цифра, последовательность цифр или букв.

1

Явление, изображённое на рисунке, возникает при непродолжительном растяжении четырёхглавой мышцы бедра, вызванном лёгким ударом по сухожилию этой мышцы под надколенником. При ударе сухожилие растягивается, действуя в свою очередь на мышцу-разгибатель, что вызывает непроизвольное разгибание голени.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых организмов иллюстрирует данное явление?

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

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

### ОРГАНИЗМЫ

- А) бадяга обыкновенная
- Б) строчок обыкновенный
- В) дизентерийная палочка
- Г) страусник обыкновенный

### ЦАРСТВА

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

3

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

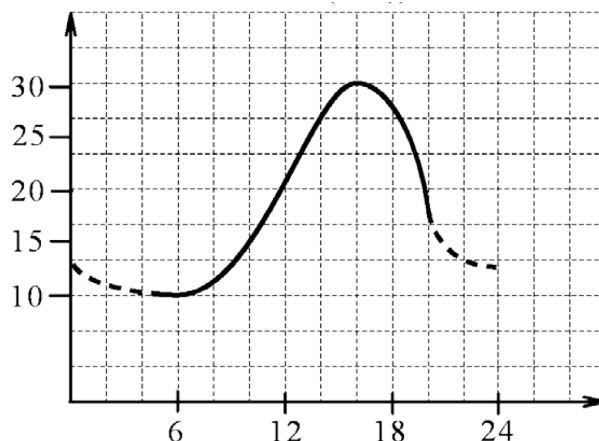
- 1) род Паслён
- 2) класс Двудольные
- 3) семейство Паслёновые
- 4) отдел Покрывосеменные
- 5) вид Паслён чёрный

Ответ:

--	--	--	--	--

4

Изучите график, отражающий зависимость длительности действия анестезии от времени посещения стоматолога (по оси  $x$  – время суток (ч), а по оси  $y$  – продолжительность действия анестезии (мин)).



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость?  
Продолжительность действия анестезии

- 1) не меняется в дневное время
- 2) минимальна при посещении стоматолога в 6 утра
- 3) колеблется в течение суток от 10 мин. до 30 мин.
- 4) максимальна при посещении стоматолога в 19 часов
- 5) составляет 15 мин. при посещении стоматолога в 12 часов

Ответ:

--	--

**5**

Расположите в правильном порядке пункты инструкции подсчёта пульса до и после дозированной нагрузки. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) сделайте 10 приседаний и снова подсчитайте число ударов за 1 мин.
- 2) приложите два (три) пальца правой руки на внутреннюю сторону запястья левой руки
- 3) освободите от одежды запястье левой руки и нижнюю часть предплечья
- 4) после 5 мин. отдыха в положении сидя подсчитайте пульс
- 5) подсчитайте число ударов пульса за 1 мин. в спокойном состоянии
- 6) слегка надавите пальцами до ощущения биения сердца

Ответ:

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

**6**

С какой целью используют лабораторную посуду, изображённую на фотографии?



- 1) захватывание и удерживание тканей
- 2) проведение некоторых химических реакций в малых объёмах
- 3) приготовление растворов сложного состава
- 4) дозирование жидкостей

Ответ:

--

7

Известно, что **боярышник колючий** – декоративный кустарник, достигающий в высоту 1,5–2 м, широко применяемый в современной медицине. 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) Препараты из боярышника применяют как средство, стимулирующее сердечную мышцу, и при различных нарушениях сердечной деятельности.
- 2) Растёт медленно, теневынослив, засухоустойчив и морозостоек.
- 3) Растение достигает в высоту 1,5–2 м, часто с колючками, имеет несимметричную крону.
- 4) Растёт в светлых лесах на известковых почвах.
- 5) В России боярышник колючий часто разводят в парковых насаждениях как живую изгородь.
- 6) Плоды – яблочки, красные, яйцевидные, ребристые, с двумя-тремя косточками.

Ответ:

--	--	--

8

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

Целое	Часть
биоценоз	фитоценоз
нейрон	...

Какой термин следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) серое вещество
- 2) аксон
- 3) головной мозг
- 4) нервный узел

Ответ:

--

9

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:

--	--	--

10

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

### ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЯ

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

Перечень терминов

- 1) хромопласт
- 2) хлорофилл
- 3) лейкопласт
- 4) фотосинтез
- 5) вакуоль
- 6) дыхание
- 7) хлоропласт
- 8) каротин

Ответ:

А	Б	В	Г

11

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

12

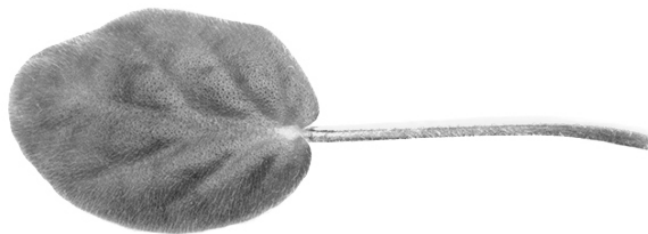
Верны ли следующие суждения о сходстве птиц и пресмыкающихся?

- А. У птиц и пресмыкающихся имеется хорошо развитый киль.  
 Б. У птиц, так же как и у пресмыкающихся, кишечник, мочеточники и органы размножения открываются в клоаку.
- 1) верно только А  
 2) верно только Б  
 3) верны оба суждения  
 4) оба суждения неверны

Ответ:

**13**

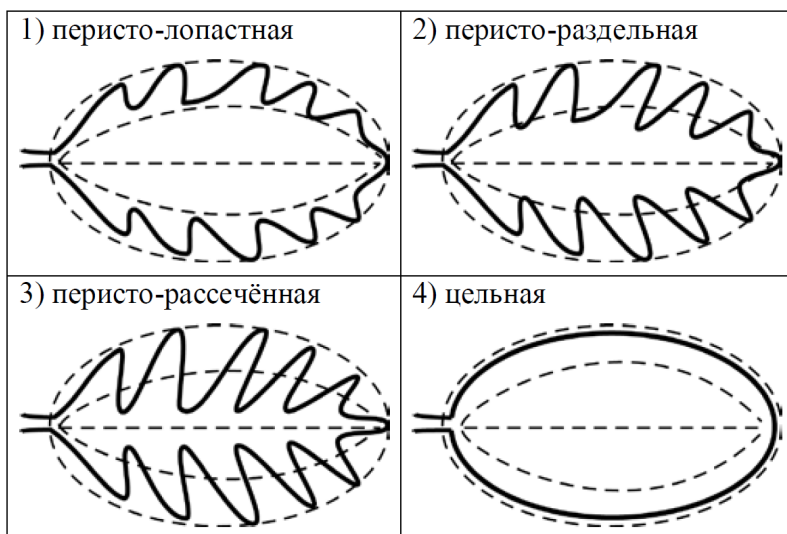
Рассмотрите фотографию листа фиалки узумбарской. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку.

**А. Тип листа**

- 1) черешковый
- 2) сидячий

**Б. Жилкование листа**

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

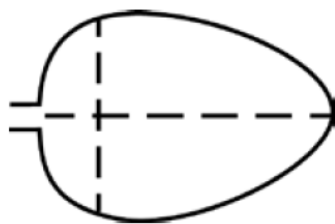
**В. Форма листа**



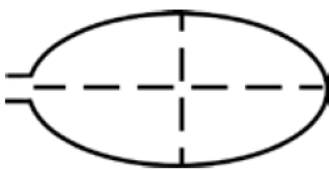
**Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части**

Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.

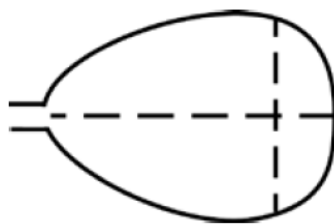
1) яйцевидный



2) овальный

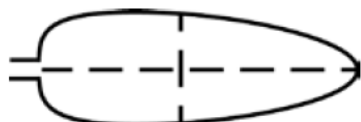


3) обратно-яйцевидный

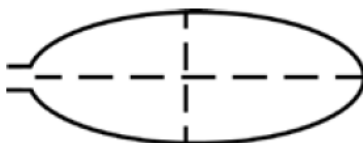


Длина превышает ширину в 3–4 раза.

4) ланцетный



5) продолговатый

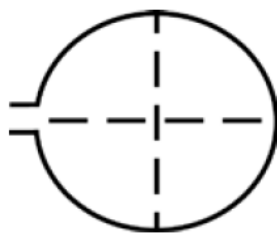


6) обратно-ланцетный



Длина не превышает ширину

7) округлый

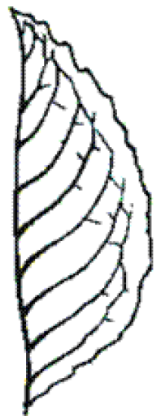


**Д. Край листа**

1) цельнокрайный



2) волнистый



3) пильчатый



4) двояко-  
пильчатый



5) лопастной



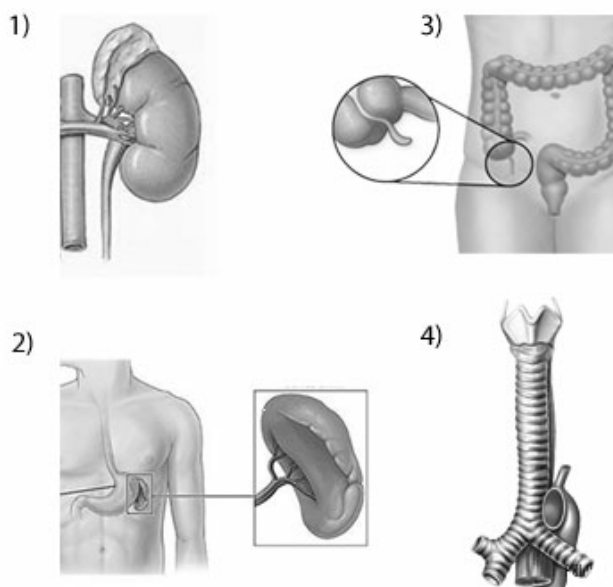
Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

**14**

Под каким номером изображён аппендикс человека?



Ответ:

**15**

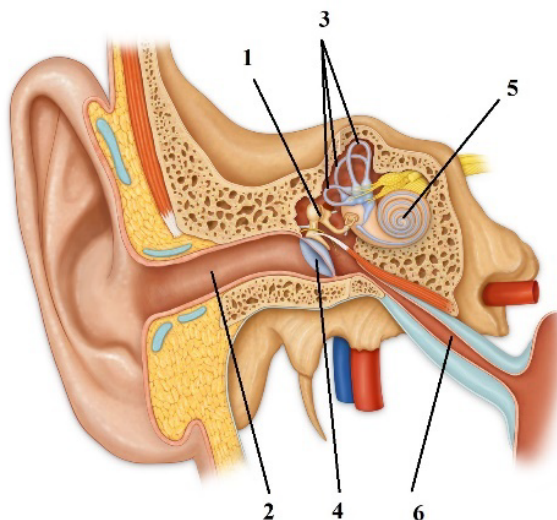
Какой признак человека характеризует его как представителя класса Млекопитающие?

- 1) на ранних стадиях эмбрионального развития формируется кишечная трубка
- 2) формируется внутренний костный скелет
- 3) развивается замкнутая кровеносная система и два круга кровообращения
- 4) имеется грудобрюшная перегородка – диафрагма

Ответ:

16

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено ухо человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) слуховые косточки
- 2) слуховая труба
- 3) полукружные каналы
- 4) барабанная перепонка
- 5) вестибулярный аппарат
- 6) наружный слуховой проход

Ответ:

--	--	--

17

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:

--	--	--

**18**

Установите соответствие между признаком и типом авитаминоза, для которого он характерен: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ПРИЗНАК**

- А) снижение иммунитета
- Б) выпадение зубов
- В) размягчение и деформация костей черепа и конечностей
- Г) кровоточивость дёсен
- Д) сокращение поступления кальция из кишечника в кровь

**ТИП АВИТАМИНОЗА**

- 1) недостаток витамина С
- 2) недостаток витамина D

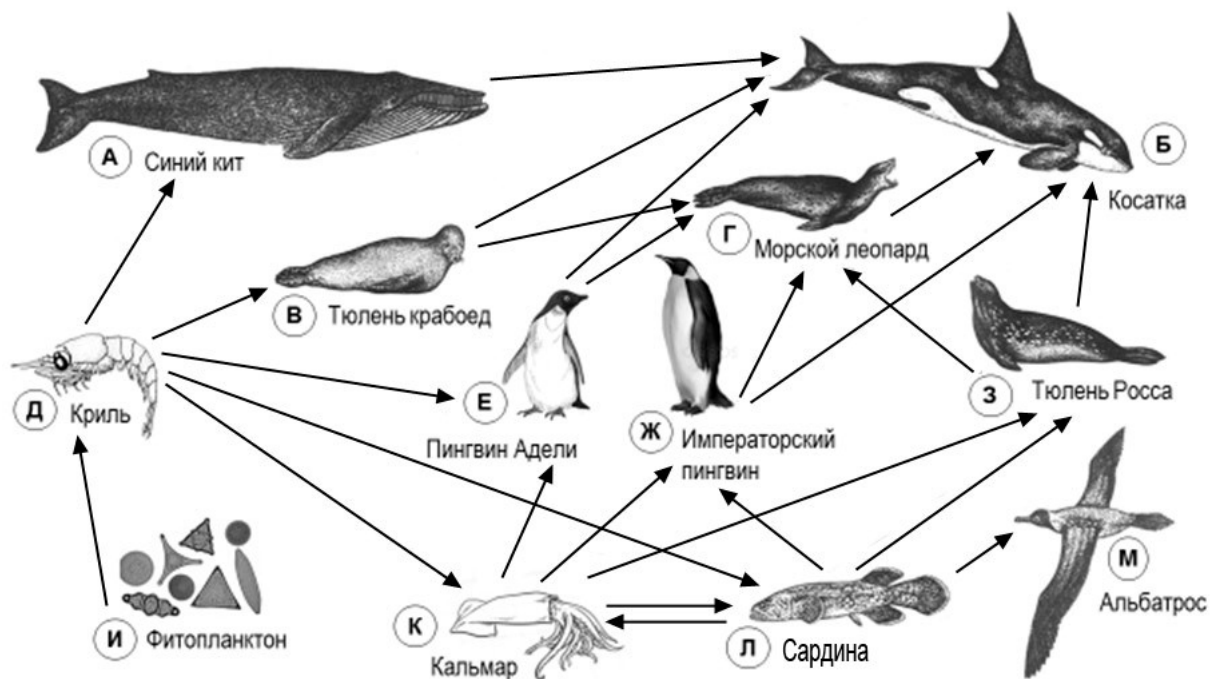
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

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

19-21



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

Список характеристик

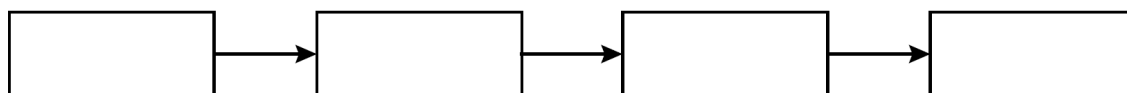
- 1) хищник
- 2) консумент первого порядка
- 3) консумент третьего порядка
- 4) продуцент
- 5) обитает на суше, питается в воде
- 6) охотится на крупных млекопитающих

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ: 

--	--	--

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



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

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Численность синих китов	Численность альбатросов

## Часть 2

*Для ответов на задания 22–26 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

22

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



23

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

24

### **Особенности пищеварительной системы жвачных животных**

Основным пищевым продуктом для оленей как жвачных парнокопытных млекопитающих служат прежде всего молодые побеги. Корм этот очень объёмный и малопитательный. В нём много воды, плохо перевариваемой клетчатки и очень мало белка (1,7 %, в то время как в мясе его 22 %, в 13 раз больше). Поэтому олени поедают огромное количество корма.

Олени срывают растительность губами, резцами и похожими на них клыками нижней челюсти. На верхней челюсти резцов и клыков нет. Когда проглоченная пища по пищеводу поступает в многокамерный желудок, она прежде всего попадает в самый объёмный отдел желудка – рубец, в котором начинается переваривание клетчатки под влиянием слюны и обитающих здесь бактерий и простейших. Затем пища попадает из рубца в сетку (название связано с ячеистым строением стенок этого отдела), откуда порциями отрывается по пищеводу в ротовую полость.

Наблюдая за оленем, можно видеть, что он всё время жуёт (отсюда и название всех парнокопытных, кроме свиней и бегемотов, – жвачные). Коренные зубы жвачных



имеют широкие плоские поверхности, ими животное перетирает оторванную грубую пищу до состояния жидкой кашицы, после чего снова её заглатывает. На этот раз пища попадает в третий отдел – книжку. Стенки этого отдела имеют многочисленные складки, похожие на листы книги. Здесь заканчивается переваривание клетчатки. Таким образом, для переваривания клетчатки необходимо, чтобы пища последовательно прошла через рубец, сетку и книжку.

Из книжки пищевые массы попадают в последний отдел желудка – сычуг. Это и есть настоящий желудок, предназначенный для переваривания белков корма. Его стенки имеют пищеварительные железы, выделяющие желудочный сок, переваривающий белки пищи. Однако, если бы трава сразу же поступала в сычуг, она не переваривалась бы совершенно.

Используя содержание текста «Особенности пищеварительной системы жвачных животных», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие отделы образуют желудок жвачного животного?
- 2) Объясните, почему возникла необходимость в таком сложном устройстве желудка у жвачных парнокопытных.

25

Пользуясь таблицей 1 «Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений», ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

**Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений**

Вид	Площадь поверхности листа, см <sup>2</sup>	Количество устьиц	
		Верхняя сторона листа, 1 см <sup>2</sup>	Нижняя сторона листа, 1 см <sup>2</sup>
Капуста	—	14 100	22 600
Кукуруза	600–1350	5200	6800
Подсолнечник	38	175	325
Пшеница	13–15	3300	1400
Фасоль	49	4000	28 100
Яблоня	18	0	29 400
Картофель	—	5100	16 100
Овёс	12–15	2500	2300

*Примечание. (–) обозначает отсутствие данных.*

- 1) Для каких растений из числа приведённых характерна наименьшая листовая пластинка? Приведите два примера.
- 2) Какие особенности расположения устьиц на листе характерны для двудольных растений, представленных в таблице?
- 3) Какую роль играют устьица в охлаждении растений?



Рассмотрите таблицы и выполните задание 26.

26

Таблица 1

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции  
кафе быстрого питания

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Сэндвич с мясной котлетой (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, говядина)	425	39	33	41
Сэндвич с ветчиной (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Сэндвич с куриной котлетой (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
Сладкий сильногазированный напиток	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

### Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергетическая стоимость
Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин
Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный)	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь	6,5 ккал/мин
Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	7,5 ккал/мин
Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде	9,5 ккал/мин

Алексей и Иван – страстные поклонники спокойных пеших прогулок. В один из солнечных летних дней они решили совершить очередной выход на природу. Второпях ребята забыли приготовленный с вечера сухой паёк. Ребята пробыли в лесу около 4 часов и, голодные, смогли добраться до ближайшего придорожного кафе только к вечеру. Используя данные таблиц 1 и 2, предложите одному из них оптимальное по калорийности, с максимальным количеством углеводов меню из перечня предложенных блюд и напитков, которые помогут компенсировать затраты от многочасовой пешей прогулки (5 км/ч). При выборе учтите, что каждый из ребят обязательно закажет сэндвич с ветчиной и апельсиновый сок, но при этом откажется от мороженого с шоколадным наполнителем. В ответе укажите: энергозатраты пешей прогулки; заказанные блюда, которые не должны повторяться; калорийность ужина, которая не должна превышать энергозатраты во время прогулки, и количество углеводов в нём.