

## Тренировочная работа по БИОЛОГИИ

9 класс

15 сентября 2017 года

Вариант БИ90101

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

Работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 32 задания. На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

Ответы к заданиям 1–22 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы. Ответы к заданиям 23–28 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в тексте работы. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

К заданиям 29–32 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

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 запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.*

**1** При разведении растений на приусадебном участке Вы, скорее всего, воспользуетесь знаниями, полученными из области

- 1) молекулярной биологии                      3) медицины  
2) агротехники                                      4) эволюционного учения

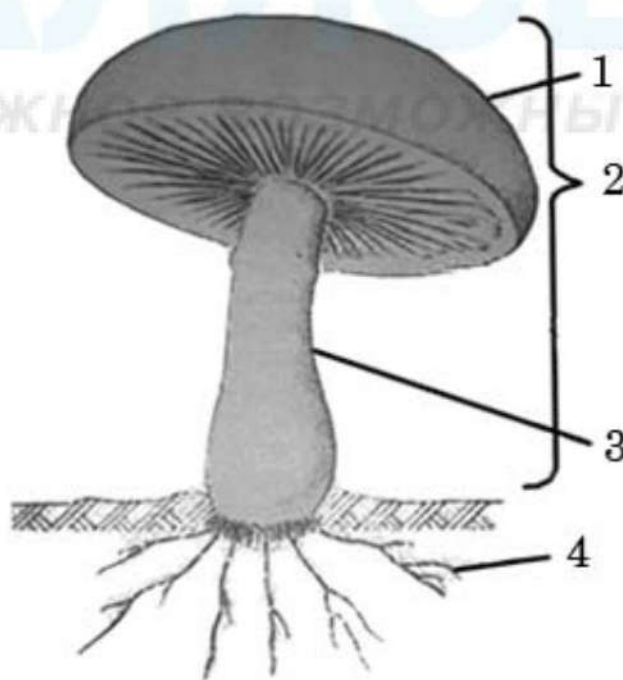
Ответ:

**2** Что имеют все организмы, обитающие на планете Земля?

- 1) одинаковое строение клеток  
2) одинаковый химический состав клеток  
3) одни и те же органоиды  
4) одинаковый генетический код

Ответ:

**3** Рассмотрите рисунок гриба. Какой цифрой на нём обозначено плодовое тело?



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

Ответ:

4) Какую роль выполняют жилки листа?

- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| 1) запасают вещества | 3) осуществляют фотосинтез    |
| 2) проводят вещества | 4) увеличивают испарение воды |

Ответ:

5) Стебель-соломина характерен для представителей семейства

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1) Злаковые      | 3) Лилейные    |
| 2) Крестоцветные | 4) Розоцветные |

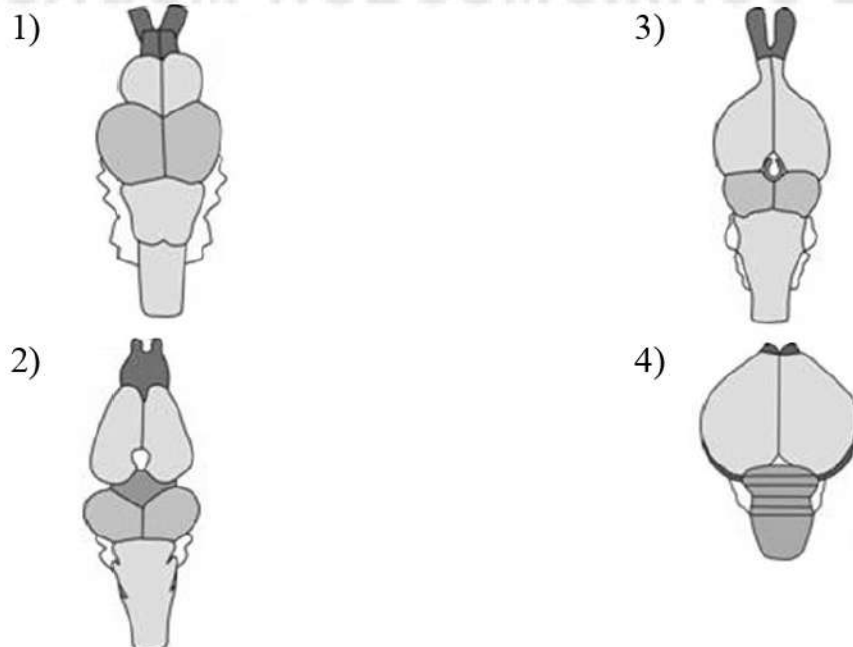
Ответ:

6) Общим систематическим признаком для типа Членистоногих служит

- |                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| 1) замкнутая кровеносная система | 3) трахейное дыхание |
| 2) строение ротового аппарата    | 4) хитиновый покров  |

Ответ:

7) На каком рисунке изображён головной мозг птиц?



Ответ:

8 У человека, как и у других представителей класса Млекопитающие, имее(ю)тся

- 1) S-образный позвоночник
- 2) сросшиеся кости таза
- 3) хорошо развитые кости пальцев рук
- 4) сальные и потовые железы

Ответ:

9 Координация работы мышц-сгибателей осуществляется в

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 1) суставах   | 3) нервных центрах  |
| 2) рецепторах | 4) скелетных мышцах |

Ответ:

10 В состав какой части скелета входят кости запястья?

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1) плечевой пояс | 3) нижняя конечность |
| 2) стопа         | 4) кисть             |

Ответ:

11 Если поместить эритроциты человека в раствор солей, концентрация которых больше концентрации солей в плазме крови, то форменные элементы

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| 1) сморщатся           | 3) начнут слипаться  |
| 2) внешне не изменятся | 4) набухнут и лопнут |

Ответ:

12 Какой сосуд изображён на рисунке?



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

Ответ:

13 При понижении температуры пищи активность ферментов слюны

- 1) изменяется в зависимости от вида пищи                      3) повышается  
2) остаётся неизменной                      4) понижается

Ответ:

14 Ультрафиолетовые лучи способствуют образованию витамина

- 1) D                      2) C                      3) B<sub>1</sub>                      4) A

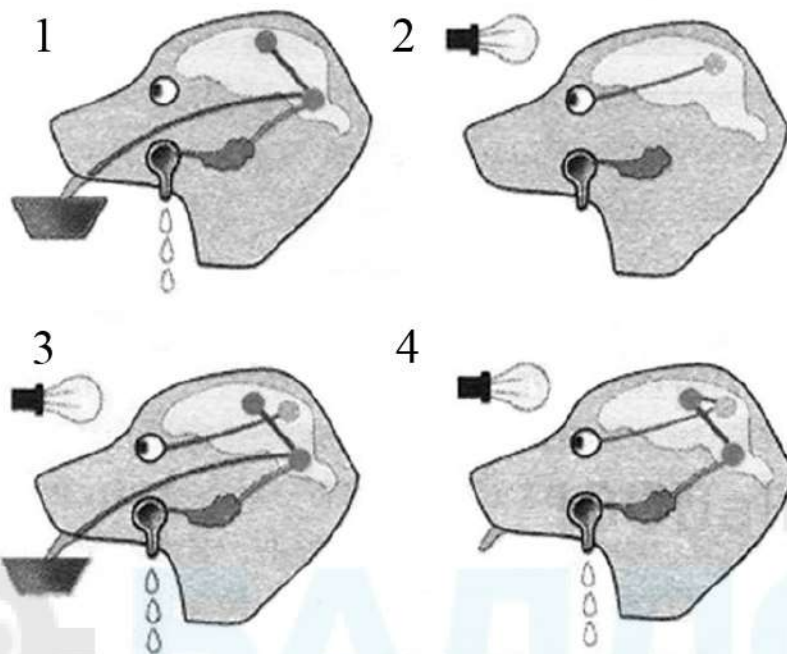
Ответ:

15 К какому цвету избирательно чувствительны колбочки сетчатки?

- 1) зелёный                      3) жёлтый  
2) оранжевый                      4) серый

Ответ:

- 16** На рисунках под цифрами 1–4 изображены стадии образования условного рефлекса у собаки. На каком из рисунков демонстрируется ориентировочный рефлекс животного на свет?



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

Ответ:

- 17** Дальнозоркость у человека корректируют в большинстве случаев с помощью

- 1) хирургической операции
- 2) приёма лекарственных препаратов
- 3) специальных упражнений для глаз
- 4) двояковыпуклых линз

Ответ:

- 18** Температура воздуха  $+28^{\circ}\text{C}$  для субтропических видов растений – это фактор

- 1) абиотический
- 2) антропогенный
- 3) биотический
- 4) ограничивающий

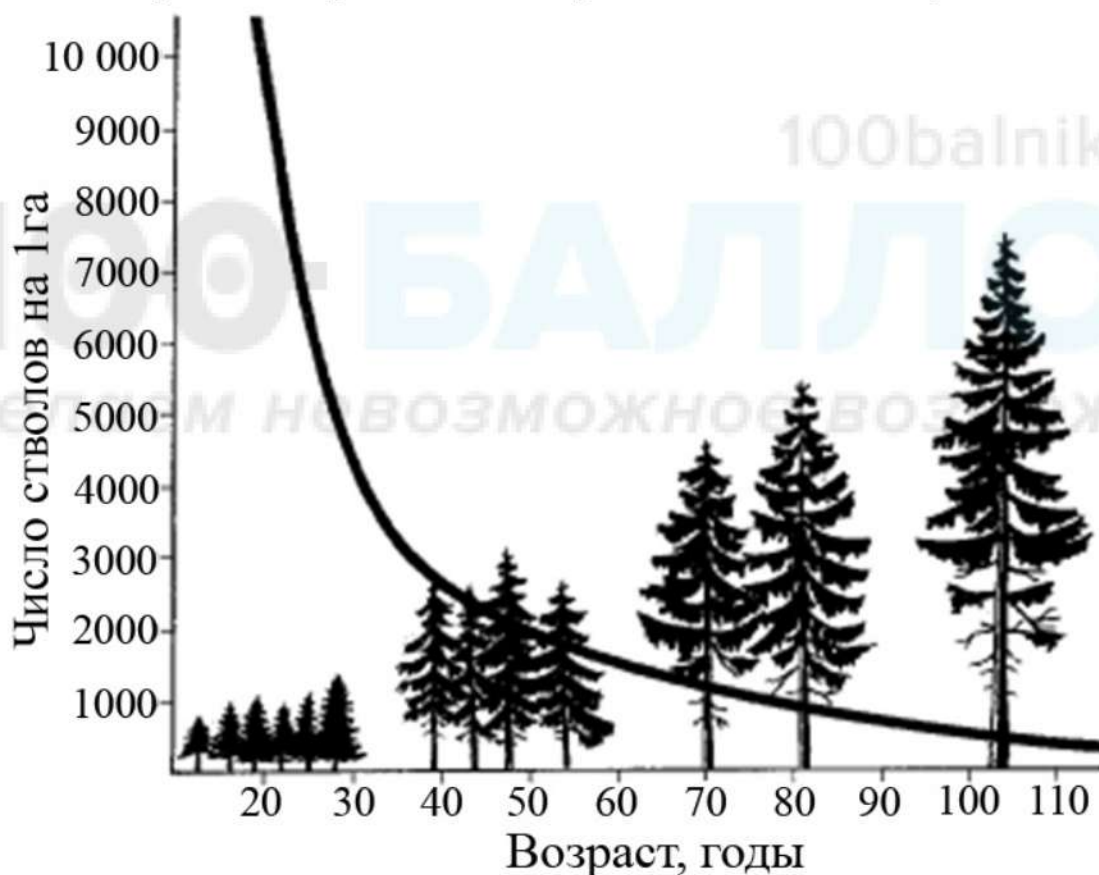
Ответ:

19) Какая из приведённых пищевых цепей составлена правильно?

- 1) растение → пеночка-трещотка → жук-листоед → ястреб
- 2) жук-листоед → растение → пеночка-трещотка → ястреб
- 3) пеночка-трещотка → ястреб → растение → жук-листоед
- 4) растение → жук-листоед → пеночка-трещотка → ястреб

Ответ:

20) Рассмотрите график, на котором демонстрируется естественное снижение численности стволов на 1 га поверхности земли в заповеднике. Какова главная причина сокращения числа растений в еловом лесу?



- 1) межвидовая борьба за существование
- 2) внутривидовая борьба за существование
- 3) активная деятельность человека
- 4) борьба с неблагоприятными условиями среды

Ответ:





**24** Известно, что **Одуванчик полевой** – неприхотливое сложноцветное растение, применяемое в народной 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) Семена распространяются далеко от места произрастания.
- 2) Цветки собраны в соцветие «Корзинка».
- 3) Корни, стебли и листья содержат белый горький млечный сок.
- 4) Теофраст рекомендовал растение для сведения веснушек и желтушных пятен на коже.
- 5) Растёт на лугах, полянах, лесных опушках, вырубках, по обочинам дорог, в садах и огородах.
- 6) Многолетнее травянистое растение высотой до 30 см.

Ответ:

--	--	--

**25** Установите соответствие между признаком и подклассом млекопитающих, для которых он характерен: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК

ПОДКЛАСС  
МЛЕКОПИТАЮЩИХ

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <p>А) в скелете сохранились вороньи кости</p> <p>Б) развита плацента</p> <p>В) протоки органов выделения и размножения открываются в клоаку</p> <p>Г) откладывают яйца</p> <p>Д) обладают совершенной системой терморегуляции</p> <p>Е) зародыш освобождается от вредных веществ через кровеносную систему самки</p> | <p>1) Первозвери</p> <p>2) Звери</p> |
|--|--------------------------------------|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**26** Установите последовательность процессов, приводящих к торможению слюноотделительного рефлекса при виде кошки-матери и выработке его при виде миски для корма. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) прекращение выделения молока у кошки-матери
- 2) слюноотделительный рефлекс при питании материнским молоком
- 3) многократное кормление из одной и той же миски
- 4) знакомство голодного котёнка с миской, содержащей пищу
- 5) слюноотделение у котёнка при виде пустой миски

Ответ:

--	--	--	--	--

**27** Вставьте в текст «Животные ткани» 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.

#### Животные ткани

У взрослого человека более 200 различных типов клеток, которые объединяют в \_\_\_\_\_ (А) группы. К самым разнообразным по строению относят \_\_\_\_\_ (Б) ткани. Их главной особенностью является хорошо развитое \_\_\_\_\_ (В). У крови и \_\_\_\_\_ (Г) межклеточное вещество называют плазмой. В животном организме ткани выполняют разнообразные функции.

#### Перечень терминов

- 1) жировая ткань
- 2) мышечные
- 3) межклеточное вещество
- 4) четыре
- 5) питательное вещество
- 6) соединительные
- 7) три
- 8) лимфа

Ответ:

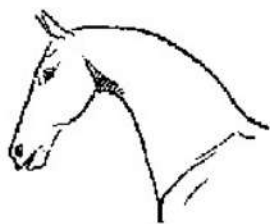
А	Б	В	Г

- 28** Рассмотрите фотографию лошади породы ганноверская. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: постановка головы, форма головы, форма спины, расположение запястья передней конечности, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку.

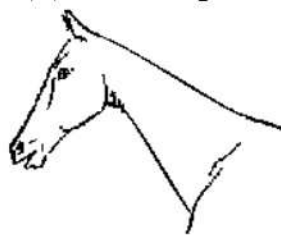


**А) Постановка головы**

1. Длинная лебединая шея



2. Длинная прямая шея



3. Короткая шея




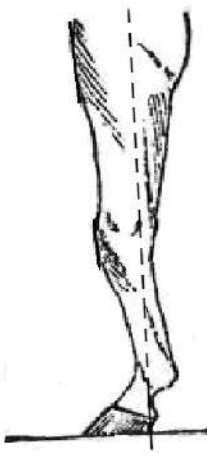

**Б) Форма головы (по профилю)**

Если линия профиля от переносицы до ноздрей без вогнутых линий		
1. Прямая 	2. Клиновидная 	3. Горбатая 
Если линия профиля от переносицы до ноздрей с вогнутыми линиями		
4. Щучья 	5. Баранья 	6. Горбоносая 

**В) Форма спины**

1. Седлистая мягкая спина 	2. Прямая спина 	3. Карпообразная спина 
---	--	--

**Г) Расположение запястья передней конечности (относительно линии, соединяющей середину локтя с задней частью копыта)**

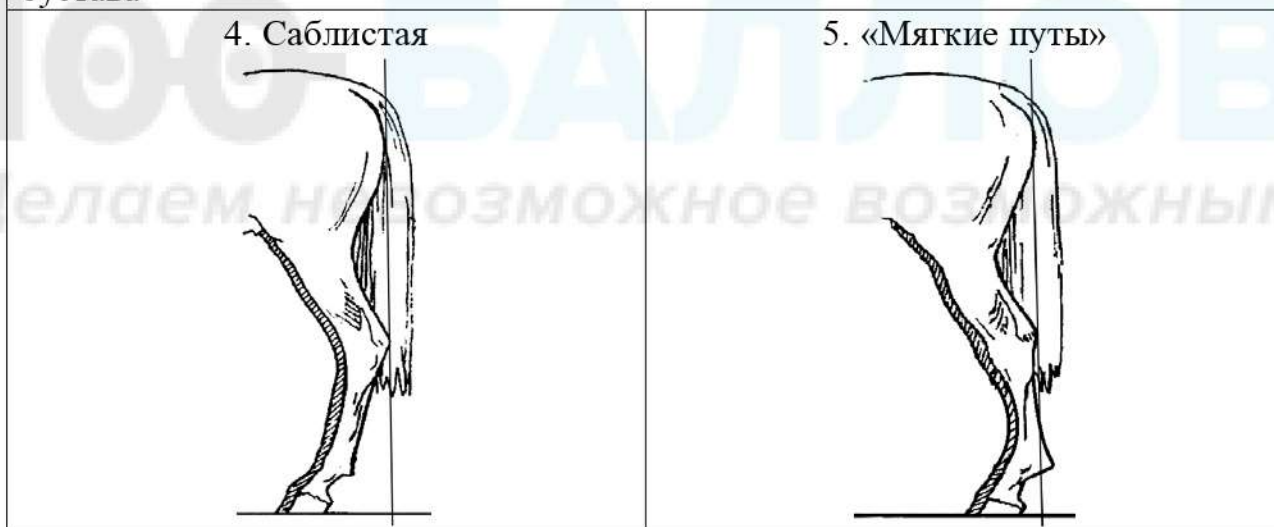
1. Прямое 	2. Направленное вперед 	3. Направленное назад 
--	---	---

**Д) 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



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

**Часть 2**

*Для ответов на задания 29–32 используйте отдельный лист. 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.****Процессы жизнедеятельности в листьях**

К основным процессам жизнедеятельности листа относят фотосинтез, газообмен и транспирацию – испарение воды с поверхности листовой пластинки.

Фотосинтез происходит в листьях на свету. При этом из углекислого газа и воды образуется органическое вещество – углевод глюкоза, а в атмосферу выделяется кислород. Глюкоза участвует в образовании запасного вещества – крахмала, который накапливается как в листе, так и в других органах растения.

Дыхание в листе также очень важный процесс, поскольку именно при нём за счёт окисления органических веществ выделяется энергия, необходимая для всех процессов жизнедеятельности. При этом выделяется углекислый газ, а потребляется кислород, то есть по протеканию дыхание является неким антиподом фотосинтеза.

На свету эти процессы происходят одновременно. При отсутствии света протекает лишь дыхание. Поэтому по отношению к листьям применяется термин «газообмен», не уточняющий, о каких именно обменных газах идёт речь, поскольку в одном случае поступает кислород и удаляется углекислый газ (дыхание), а в другом – наоборот (фотосинтез).

Однако наиболее интересным процессом, происходящим в листьях, является транспирация. Это очень важный приспособительный механизм, главная роль в котором отводится устьицам. Поскольку в процессе фотосинтеза лист обильно освещается солнечным светом, то он и нагревается. В этот момент устьица открыты, и пары воды свободно покидают поверхность листа – испаряются, охлаждая нагретую поверхность. В результате лист не перегревается. Ночью, когда устьица закрыты, газообмен с внешней средой сведён к минимуму, и, как следствие, необходимый для фотосинтеза углекислый газ в процессе дыхания накапливается в межклетниках губчатой ткани листа, чтобы потом израсходоваться.

**29** Используя содержание текста «Процессы жизнедеятельности в листьях», ответьте на следующие вопросы.

- 1) В чём суть процесса фотосинтеза?
- 2) Какое значение для листа играет дыхание?
- 3) Какие процессы выполняют аналогичную транспирации роль у млекопитающих животных?

- 30** Пользуясь таблицей «Некоторые характерные особенности человека и человекообразных обезьян», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

**Некоторые характерные особенности человека  
и человекообразных обезьян**

Признаки	Род				
	Гиббон	Орангутанг	Шимпанзе	Горилла	Человек
Абсолютная масса мозга (в г)	130	400	345	420	1360
Отношение массы мозга к массе тела	1:73	1:83	1:61	1:220	1:45
Длина шейного отдела (в % длины туловища)	17	24	23	24	26
Полная длина верхних конечностей (в % длины туловища)	230	182	175	154	150
Полная длина нижних конечностей (в % длины туловища)	147	119	128	112	171
Количество шейных позвонков	7	7	7	7	7
Количество грудных позвонков	13	12	13	13	12
Общее количество позвонков	33–34	30–31	33–34	32–33	33–34

- 1) У представителей какого рода человекообразных обезьян показатель отношения массы мозга к массе тела наиболее близок к показателю человека?
- 2) Чему может быть равно максимальное число рёбер у приматов?
- 3) Какой строкой таблицы следует воспользоваться, чтобы доказать, что человека и человекообразных обезьян относят к классу млекопитающих?

**Рассмотрите таблицы 1–3 и выполните задание 31.**

Таблица 1

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

<b>Блюда и напитки</b>	<b>Энергетическая ценность (ккал)</b>	<b>Белки (г)</b>	<b>Жиры (г)</b>	<b>Углеводы (г)</b>
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

**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** Пятнадцатилетняя 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 сэндвич с мясной котлетой и апельсиновый сок. 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.

## Тренировочная работа по БИОЛОГИИ

9 класс

15 сентября 2017 года

Вариант БИ90102

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

Работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 32 задания. На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

Ответы к заданиям 1–22 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы. Ответы к заданиям 23–28 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в тексте работы. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

К заданиям 29–32 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

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 запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.*

**1** Предположим, что у Вас в руках есть справочник по физиологии. Какую информацию, из предложенной, Вы сможете в нём найти?

- 1) Нормальная частота пульса у человека – 60–80 ударов в минуту.
- 2) Цветковых растений, известных на сегодня, около 250 тысяч видов.
- 3) В пасти у тигра есть мощные клыки, резцы и коренные зубы.
- 4) К методам селекции относят искусственный отбор.

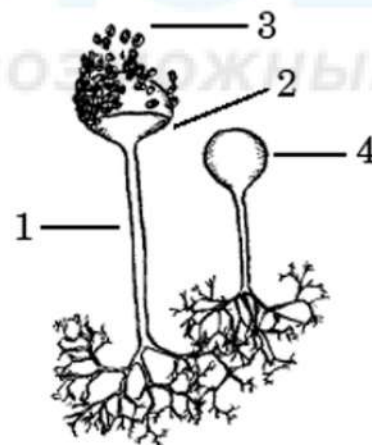
Ответ:

**2** Какую из перечисленных клеточных структур имеют в своём составе клетки всех организмов?

- 1) цитоплазматическую мембрану
- 2) хлоропласт
- 3) митохондрию
- 4) ядро

Ответ:

**3** На рисунке изображён гриб – мукор. Что обозначено на нём под номером 3?



- 1) спора
- 2) зигота
- 3) мицелий
- 4) плодовое тело

Ответ:

**4** Плоды отсутствуют у

- 1) томата
- 2) мака
- 3) пшеницы
- 4) сосны

Ответ:

5 У представителей семейства Сложноцветные, например у подсолнечника, тип плода –

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) зерновка | 3) стручок   |
| 2) семянка  | 4) коробочка |

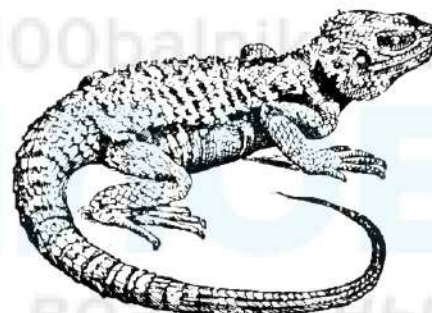
Ответ:

6 Одним из отличий кольчатых червей от круглых является то, что у кольчатых есть

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1) кожно-мышечный мешок | 3) полость тела        |
| 2) сквозной кишечник    | 4) кровеносная система |

Ответ:

7 Что характерно для изображённого на рисунке животного?



- 1) жаберное дыхание
- 2) размножение в воде
- 3) двухкамерное сердце
- 4) непостоянная температура тела

Ответ:

8 У человека, в отличие от других представителей класса Млекопитающие, в процессе эволюции сформировалась способность

- 1) передавать сигналы с помощью жестов
- 2) воспринимать сигналы, исходящие из внешней среды
- 3) добывать и использовать огонь
- 4) взаимодействовать в группе

Ответ:

**9** Недостаток ионов кальция в организме человека приводит к

- 1) изменению костной ткани                      3) изменению свойств эритроцитов  
2) сахарному диабету                              4) потере иммунитета

Ответ:

**10** Что из перечисленного образует пояс нижних конечностей человека?

- 1) кости предплюсны                              3) бедренные кости  
2) поясничный отдел позвоночника      4) кости таза

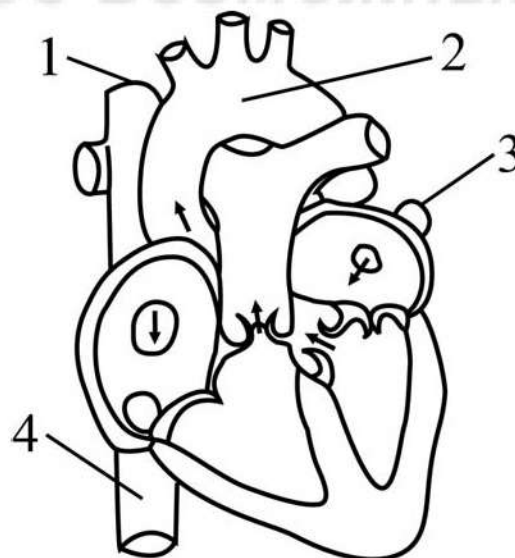
Ответ:

**11** Белок фибриноген входит в состав

- 1) эритроцитов                                      3) тромбоцитов  
2) лейкоцитов                                      4) плазмы крови

Ответ:

**12** На рисунке изображено сердце и крупные кровеносные сосуды человека. Какой цифрой на нём обозначена нижняя полая вена?



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

Ответ:

**13** Клетки эпителия носовой полости человека

- 1) задерживают частицы пыли
- 2) участвуют в обогащении крови кислородом
- 3) участвуют в охлаждении вдыхаемого воздуха
- 4) поглощают излишки влаги из вдыхаемого воздуха

Ответ:

**14** Нехватка какого витамина вызывает у детей развитие рахита?

- 1) D                                      2) C                                      3) A                                      4) B<sub>1</sub>

Ответ:

**15** В какой части глазного яблока происходит фокусировка изображения у людей с нормальным зрением?

- 1) в области слепого пятна
- 2) в области жёлтого пятна
- 3) перед сетчаткой
- 4) за сетчаткой

Ответ:

**16** На рисунках датского карикатуриста Х. Бидструпа изображена реакция человека, на шляпу которого сел случайный прохожий. Определите по внешней реакции человека тип его темперамента.



- 1) холерик
- 2) флегматик
- 3) сангвиник
- 4) меланхолик

Ответ:

17 К возникновению острых инфекционных заболеваний почек может привести

- 1) малоподвижный образ жизни
- 2) обильное питьё в жаркие летние дни
- 3) частая ангина
- 4) неправильное питание

Ответ:

18 Главным фактором, ограничивающим рост травянистых растений в еловом лесу, является недостаток

- |          |                      |
|----------|----------------------|
| 1) света | 3) тепла             |
| 2) воды  | 4) минеральных солей |

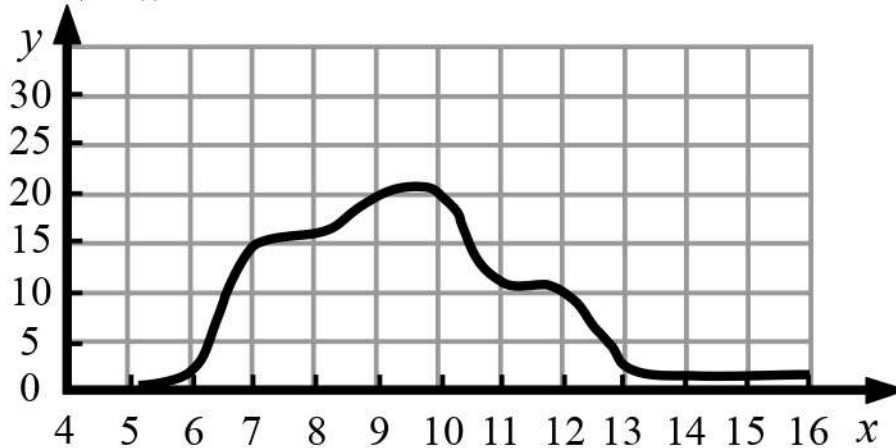
Ответ:

19 Какой из приведённых примеров относят к цепи разложения?

- 1) растение → овца → человек
- 2) растение → кузнечик → ящерица
- 3) фитопланктон → рыба → хищная птица
- 4) опавший лист → дождевой червь → землеройка

Ответ:

- 20** Изучите график зависимости количества проросших семян определённой массы (3–4 мг) от продолжительности нахождения семян в почве (по оси  $x$  отложено время (в днях), а по оси  $y$  – количество проросших семян в % от общего их числа (в %)).



В какой день из числа приведённых процент прорастания семян составит 15 %?

- 1) 5-й                      2) 7-й                      3) 9-й                      4) 11-й

Ответ:

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

Объект	Процесс
рецептор	преобразование внешнего раздражителя в нервный импульс
чувствительный нейрон	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) проведение нервного импульса от ЦНС  
 2) проведение нервного импульса в ЦНС  
 3) обработка поступающей информации  
 4) непосредственное выполнение команды

Ответ:





- 25** Установите соответствие между признаком и классом животных, для которых он характерен: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАК	КЛАСС ЖИВОТНЫХ
А) хорошо развит киль	1) Пресмыкающиеся
Б) кожа сухая, тонкая, покрыта роговыми чешуями и костными пластинами	2) Птицы
В) хорошо развита забота о потомстве	
Г) кровь в сердце смешанная	
Д) температура тела высокая и постоянная	
Е) цевка образована в нижней конечности	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 26** Установите последовательность стадий проявления пищевого инстинкта у котёнка. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) определение матери по виду, запаху
- 2) сосание молока
- 3) поиск матери-кошки
- 4) обхватывание соска
- 5) ощущение голода

Ответ:

--	--	--	--	--

27

Вставьте в текст «Системы органов» 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.

### Системы органов

В организме человека выделяют различные системы органов, среди них – пищеварительная, дыхательная, кровеносная и др. Эндокринная система – это система желёз \_\_\_\_\_ (А) секреции. Они выделяют в кровь особые химические вещества – \_\_\_\_\_ (Б). Так, адреналин вырабатывается \_\_\_\_\_ (В). Благодаря другой системе органов, иммунной, в организме человека создаётся иммунитет. К органам иммунной системы относят костный мозг, вилочковую железу, \_\_\_\_\_ (Г) и др.

### Перечень терминов

- 1) внешняя
- 2) внутренняя
- 3) фермент
- 4) гормон
- 5) антитело
- 6) селезёнка
- 7) надпочечник
- 8) поджелудочная железа

Ответ:

А	Б	В	Г

- 28** Рассмотрите фотографию лошади породы морган. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: постановка головы, форма головы, форма спины, расположение запястья передней конечности, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку.



**А) Постановка головы**

1. Длинная лебединая шея	2. Длинная прямая шея	3. Короткая шея
		


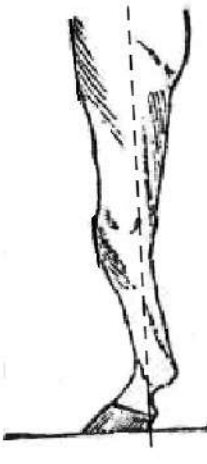

**Б) Форма головы (по профилю)**

Если линия профиля от переносицы до ноздрей без вогнутых линий		
1. Прямая 	2. Клиновидная 	3. Горбатая 
Если линия профиля от переносицы до ноздрей с вогнутыми линиями		
4. Щучья 	5. Баранья 	6. Горбоносая 

**В) Форма спины**

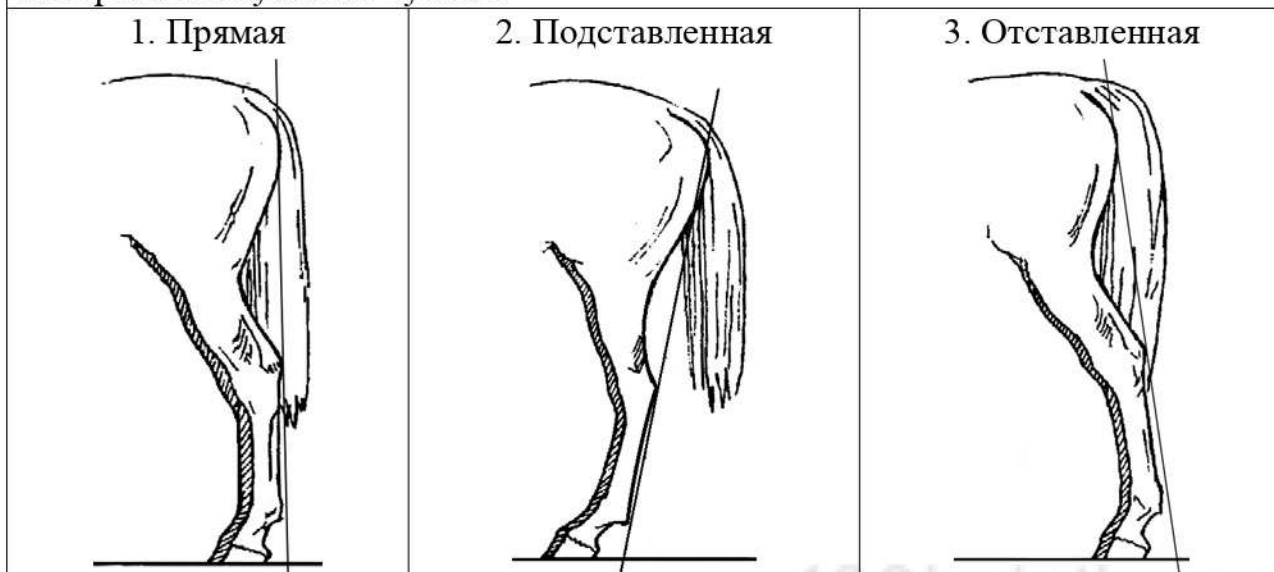
1. Седлистая мягкая спина 	2. Прямая спина 	3. Карпообразная спина 
---	--	--

**Г) Расположение запястья передней конечности (относительно линии, соединяющей середину локтя с задней частью копыта)**

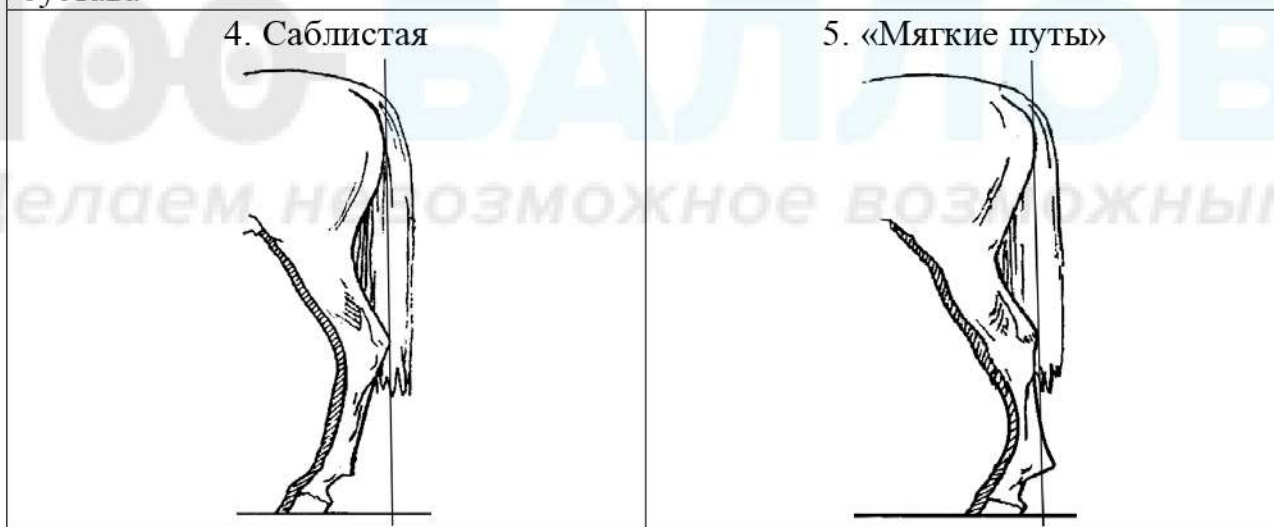
1. Прямое 	2. Направленное вперед 	3. Направленное назад 
--	---	---

**Д) 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



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

**Часть 2**

*Для ответов на задания 29–32 используйте отдельный лист. 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.**

**Прямохождение**

Около 6–7 млн лет назад в эволюции приматов произошло очень важное событие. Предок современного человека постепенно перешёл к хождению на двух конечностях. Это случилось вследствие изменения климата в Африке. Сухой климат привёл к тому, что на месте лесов возникли саванны, где вместо лазания по деревьям требовалось быстрое передвижение по ровной поверхности.

Согласно трудовой гипотезе Ф. Энгельса, возникновение прямохождения тесно связано со специализацией руки обезьяны для трудовой деятельности: переноса предметов, детёнышей; манипулирования пищей и изготовления орудий. В вульгарном изложении прямохождение возникло для того, чтобы освободить руки для трудовой деятельности. В дальнейшем труд привёл к возникновению языка и общества. Однако, по современным данным, прямохождение возникло намного раньше изготовления орудий. Так, найденные антропологами самые древние орудия из Гоны в Эфиопии имеют датировку лишь 2,7 млн лет назад.

Согласно так называемой гипотезе водной обезьяны, очень подробно разработанной Я. Линдбландом, предки человека могли вставать на задние ноги, чтобы переправляться через водные преграды. Известно, что большинство австралопитеков обитали недалеко от воды и, вероятно, добывали в воде часть своего пропитания. В строении человека есть ряд признаков, свидетельствующих о значительной адаптации человека к плаванию и нырянию, в отличие от орангутанов, горилл и шимпанзе: положение волос на теле по направлению от макушки к ногам – по течению воды при нырянии, ориентация ноздрей вниз – для сохранения воздуха в носовой полости, способность задерживать дыхание, редуцированный волосяной покров на теле, что нетипично для животных саванны. Гипотеза водной обезьяны в своём крайнем варианте многократно подвергалась критике, но некоторые её положения нельзя игнорировать.

**29**

Используя содержание текста «Прямохождение», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Кто является автором «гипотезы водной обезьяны»?
- 2) Что может служить доказательством «трудовой гипотезы» происхождения человека?
- 3) Какие преимущества, не указанные в тексте, в связи с прямохождением получил предок современного человека? Назовите их.

30

Учёный вырастил в лаборатории много серых и чёрных бабочек берёзовой пяденицы. Он выпустил их в двух местностях: сельской и городской. Серые бабочки были заметны на фоне чёрных стволов деревьев, а чёрные – на фоне светлых стволов. Затем учёный сам вылавливал бабочек. Кроме того, учёный наблюдал, бабочек какой окраски больше всего поедали птицы в разных местностях. Данные эксперимента представлены в таблице «Результаты эксперимента по выживанию бабочек разной окраски». Пользуясь таблицей, ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Результаты эксперимента по выживанию бабочек разной окраски

Местность	Выпущено и поймано бабочек	Число серых бабочек	Число чёрных бабочек
Незагрязнённая (сельская)	Выпущено	469	473
	Поймано учёным	30	120
	Съедено птицами	26	335
Загрязнённая (городская)	Выпущено	137	447
	Поймано учёным	51	53
	Съедено птицами	62	95

- 1) Сколько серых бабочек учёный выпустил в сельской местности, а сколько – в городской?
- 2) Каких бабочек больше поедали птицы в сельской местности?
- 3) Достоверность какой гипотезы пытался проверить учёный, наблюдая за поеданием бабочек птицами?



**Рассмотрите таблицы 1–3 и выполните задание 31.**

Таблица 1

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

<b>Блюда и напитки</b>	<b>Энергетическая ценность (ккал)</b>	<b>Белки (г)</b>	<b>Жиры (г)</b>	<b>Углеводы (г)</b>
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

**Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей  
и подростков**

<b>Возраст, лет</b>	<b>Белки (г/кг)</b>	<b>Жиры (г/кг)</b>	<b>Углеводы (г)</b>	<b>Энергетическая потребность (ккал)</b>
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)**

<b>Первый завтрак</b>	<b>Второй завтрак</b>	<b>Обед</b>	<b>Ужин</b>
14 %	18 %	50 %	18 %

**31** Четырнадцатилетняя Софья в зимние каникулы посетила Псков и его окрестности. Перед экскурсией в Государственный Пушкинский заповедник она позавтракала в местном кафе быстрого питания. Девушка заказала себе на второй завтрак следующие блюда и напитки: сэндвич с ветчиной, маленькую порцию картофеля фри и стакан сладкого сильногазированного напитка. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, определите рекомендованную калорийность второго завтрака, если Софья питается четыре раза в день, реальную энергетическую ценность заказанных блюд второго завтрака, количество углеводов в блюдах и напитках, а также отношение поступивших с пищей углеводов к их суточной норме.

**32** В эксперименте подопытное животное кормили только пищей, содержащей белки и не содержащей углеводов. После смерти животного в его печени был обнаружен гликоген. Что такое гликоген? Объясните его происхождение.