

# Тренировочная работа по БИОЛОГИИ

9 класс

25 апреля 2018 года

Вариант БИ90501

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** Наука цитология получила своё развитие благодаря созданию

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1) эволюционного учения | 3) клеточной теории           |
| 2) генной теории        | 4) атомно-молекулярной теории |

Ответ:

**2** Сходство клеток растений, животных и грибов заключается в наличии у них

- 1) пластид
- 2) ядра и цитоплазмы
- 3) вакуолей с клеточным соком
- 4) пищеварительных и сократительных вакуолей

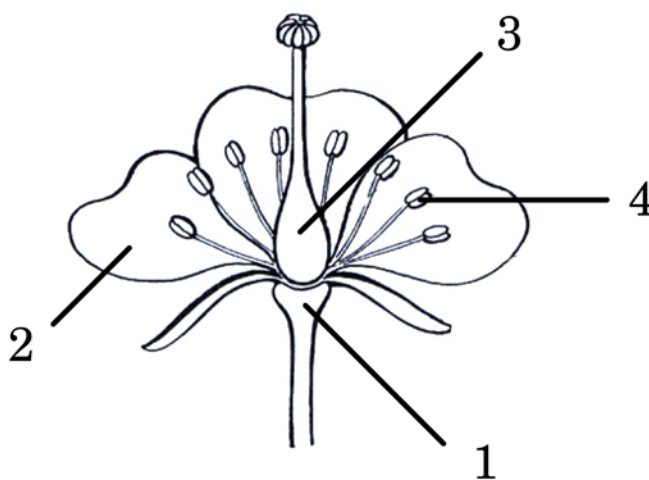
Ответ:

**3** Какие из перечисленных ниже грибов **не** образуют микоризы?

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1) трутовики    | 3) подберёзовики |
| 2) подосиновики | 4) белые         |

Ответ:

**4** Часть цветка, в которой происходит оплодотворение, обозначена цифрой



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

Ответ:

**5** К какой группе организмов относят зелёные растения, не имеющие корней, размножающиеся спорами, в жизненном цикле которых преобладает половое поколение?

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| 1) Мохообразные        | 3) Голосеменные |
| 2) Папоротникообразные | 4) Плауновидные |

Ответ:

**6** Общим признаком для гидры и медузы является

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1) двусторонняя симметрия | 3) наличие кровеносной системы |
| 2) лучевая симметрия      | 4) трёхслойное строение тела   |

Ответ:

**7** Какую функцию выполняют воздушные мешки у птиц?

- 1) защищают внутренние органы от перегрева
- 2) помогают ориентации птицы в полёте
- 3) снижают трение перьевого покрова при полёте
- 4) обеспечивают движение крови по сосудам

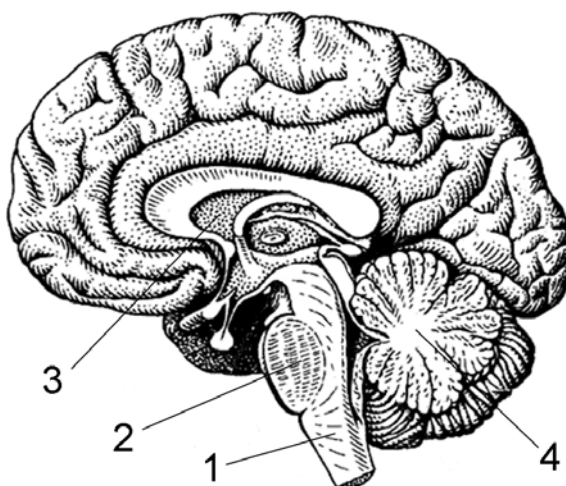
Ответ:

**8** Какой орган пищеварительной системы человека расположен в грудной полости?

- |            |            |
|------------|------------|
| 1) глотка  | 3) желудок |
| 2) пищевод | 4) печень  |

Ответ:

**9** Какой цифрой на рисунке обозначен продолговатый мозг?



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

Ответ:

**10** Какие кости скелета образуют сустав?

- 1) кости, образующие таз                      3) кости мозгового отдела черепа  
2) кости фаланг пальцев                      4) рёбра и грудина

Ответ:

**11** Какие форменные элементы участвуют в свёртывании крови?

- 1) фагоциты                      3) лейкоциты  
2) эритроциты                      4) тромбоциты

Ответ:

**12** Какова роль клапанов, находящихся между предсердиями и желудочками?

- 1) увлажняют камеры сердца  
2) обеспечивают движение крови в сердце  
3) сокращаются и проталкивают кровь в сосуды  
4) предотвращают движение крови в обратном направлении

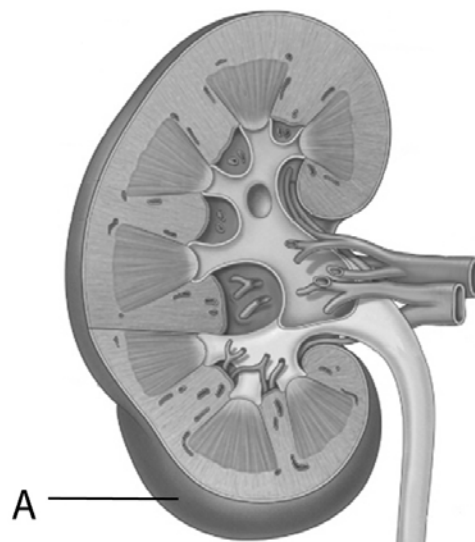
Ответ:

**13** Какие(-ое) из перечисленных веществ расщепляются(-ется) в желудке?

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| 1) растительные жиры | 3) жиры молока |
| 2) крахмал           | 4) гликоген    |

Ответ:

**14** Как называется структура почки, обозначенная на рисунке буквой А?



- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1) мозговой слой | 3) большая лоханка |
| 2) малая лоханка | 4) корковый слой   |

Ответ:

**15** Благодаря мышечному чувству человек определяет

- 1) температуру тела
- 2) положение его конечностей в пространстве
- 3) содержание кальция в мышцах
- 4) насыщенность тканей кислородом

Ответ:

**16** Какое из свойств характеризует условные рефлексy? Они

- 1) у всех позвоночных животных одинаковы
- 2) одинаковы у всех млекопитающих
- 3) индивидуальны для каждой особи вида
- 4) передаются по наследству

Ответ:

**17** Что следует сделать пострадавшему при вывихе?

- 1) обработать повреждённый сустав дезинфицирующим раствором
- 2) самостоятельно вправить повреждённый сустав
- 3) приложить холод и зафиксировать повреждённый сустав
- 4) приложить тёплый предмет к повреждённому суставу

Ответ:

**18** Взаимовыгодные отношения между организмами называются

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1) хищничеством | 3) мутуализмом  |
| 2) паразитизмом | 4) конкуренцией |

Ответ:

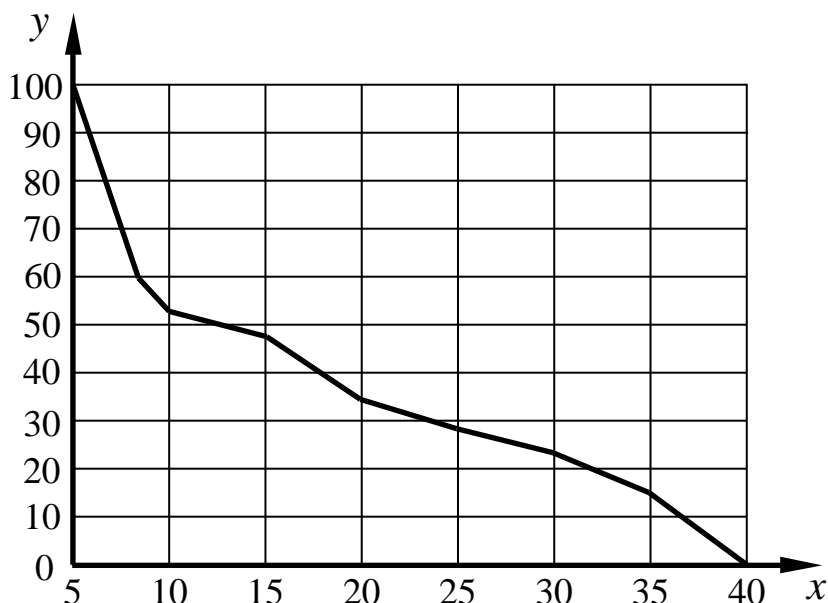
**19** Основной причиной неустойчивости экосистем является

- 1) колебание температуры среды
- 2) недостаток пищевых ресурсов
- 3) несбалансированность круговорота веществ
- 4) временное повышение численности некоторых видов

Ответ:

20

Изучите график зависимости использования организмом человека энергии гликогена от продолжительности физической нагрузки (по оси  $x$  отложена продолжительность физической нагрузки (в мин.), а по оси  $y$  – количество использованного гликогена (в %)).



Какое из приведённых описаний кривой наиболее точно отражает данную зависимость в интервале 10–15 мин.?

- 1) резко снижается, а затем плавно снижается
- 2) плавно снижается
- 3) не изменяется
- 4) резко нарастает, а затем плавно снижается

Ответ:

21

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

Объект	Процесс
строма	синтез глюкозы
граны	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) синтез белков
- 2) фотолиз воды
- 3) синтез липидов
- 4) гликолиз

Ответ:

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

ОТВЕТ:

*Ответом к заданиям 23–28 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность в поле ответа в тексте работы.*

**23** Какие железы выделяют синтезирующиеся в них вещества непосредственно в капилляры кровеносных сосудов? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) печень
- 2) слюнные железы
- 3) надпочечники
- 4) гипофиз
- 5) щитовидная железа
- 6) железы желудка

ОТВЕТ:

**24** Известно, что **Ёж обыкновенный** – хищное млекопитающее, питающееся разнообразной пищей. 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) Имеет острое обоняние и слух, зрение слабое.
- 2) Очень прожорлив, питается беспозвоночными, лягушками, змеями, растительными кормами.
- 3) Шейный отдел позвоночника представлен семью позвонками.
- 4) Длина тела ежа составляет 20–30 см, а масса тела – 700–800 г.
- 5) Издаёт разнообразные фыркающие и чихающие звуки, ворчит и клацает зубами.
- 6) Ухаживает за колючками при помощи длинных средних пальцев на ногах.

ОТВЕТ:



**25**

Установите соответствие между костью и отделом скелета человека, в состав которого она входит: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**КОСТЬ****ОТДЕЛ СКЕЛЕТА**

А) бедренная

1) верхняя конечность

Б) локтевая

2) нижняя конечность

В) лучевая

Г) плечевая

Д) пяточная

Е) малая берцовая

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**26**

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проращению семян. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) На бумагу положите 10 предварительно замоченных (в течение 8–10 ч) семян огурцов.
- 2) Закройте тарелку полиэтиленовой плёнкой.
- 3) Смочите бумагу водой и следите, чтобы во время опыта она была постоянно влажной.
- 4) Через сутки обследуйте семена, изменения заносите в дневник наблюдений.
- 5) Возьмите тарелку и уложите на её дно фильтровальную бумагу.
- 6) Поставьте тарелку в тёплое место.

Ответ:

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

**27**

Вставьте в текст «Роль желудочного сока в пищеварении» 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.

**Роль желудочного сока в пищеварении**

Соляная кислота желудочного сока убивает вредные микроорганизмы и активизирует \_\_\_\_\_ (А). В желудке \_\_\_\_\_ (Б) расщепляется на аминокислоты. Внутренняя стенка желудка образует многочисленные \_\_\_\_\_ (В), которые увеличивают поверхность слизистой. Наружная оболочка желудка состоит из \_\_\_\_\_ (Г).

Перечень терминов

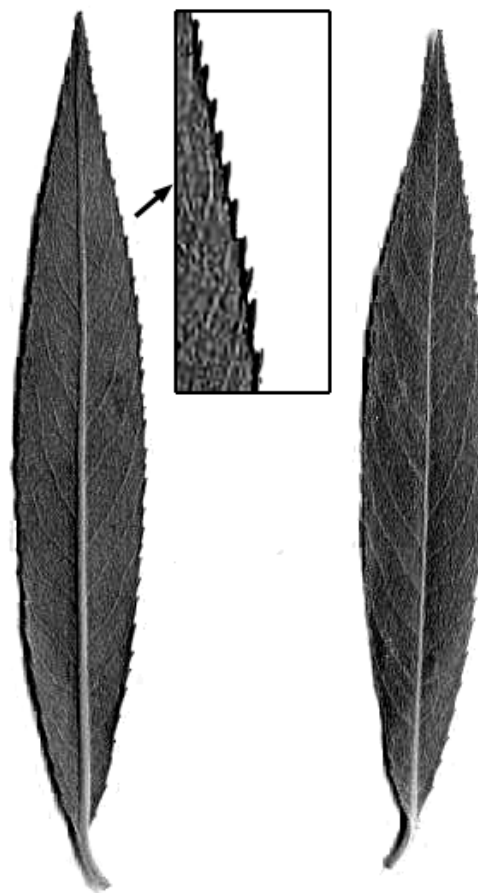
- 1) глюкоза
- 2) углевод
- 3) белок
- 4) фермент
- 5) складка
- 6) гладкая мускулатура
- 7) поперечнополосатые волокна
- 8) соединительная ткань

Ответ:

А	Б	В	Г

28

Рассмотрите фотографию листа ивы. 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.



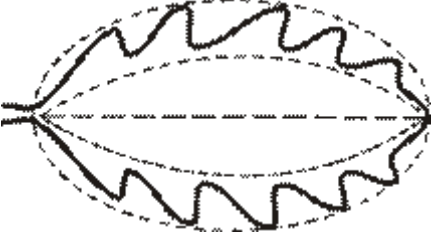
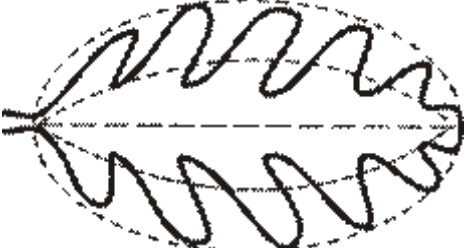
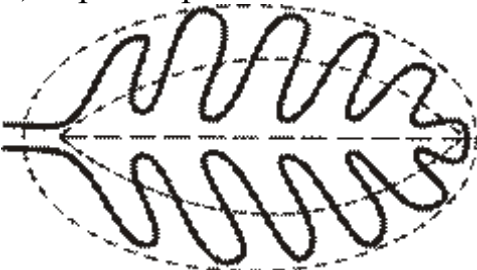
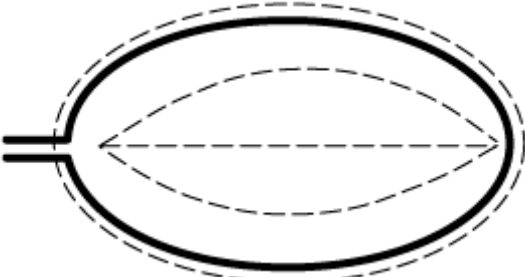
**А. Тип листа**

- 1) черешковый
- 2) сидячий

**Б. Жилкование листа**

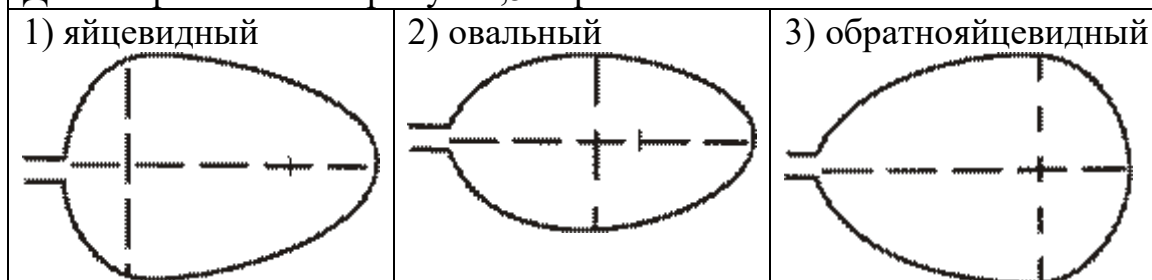
- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

**В. Форма листа**

1) перисто-лопастная 	2) перисто-раздельная 
3) перисто-рассечённая 	4) цельная 

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

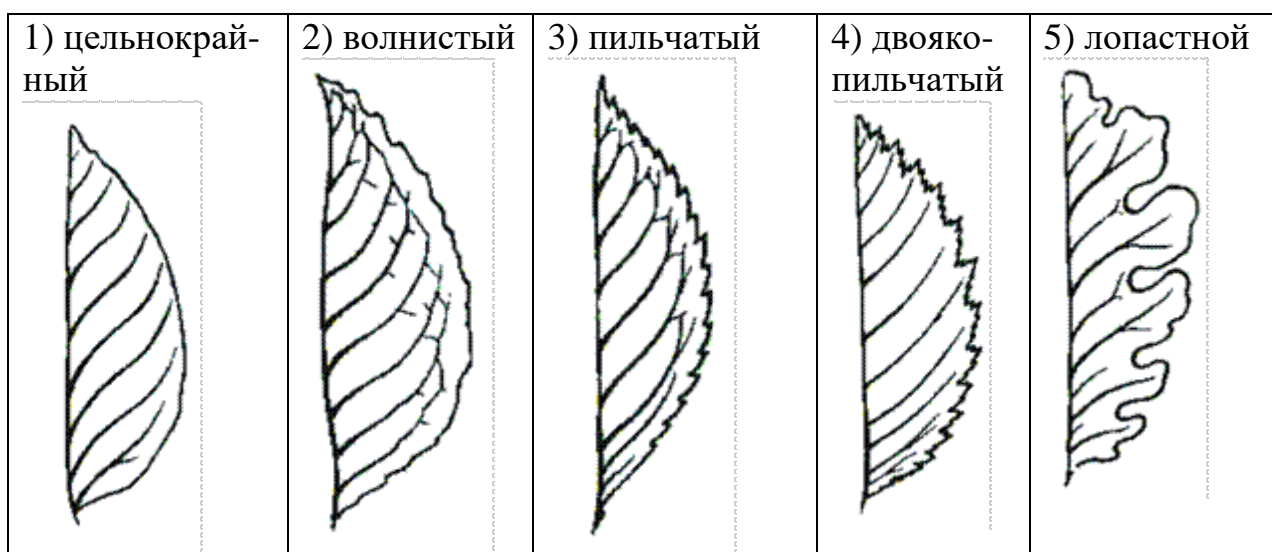
Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.



Длина превышает ширину в 3–4 раза.



**Д. Край листа**



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.**

**Возбуждение и торможение нервных процессов**

Между центральной нервной системой и рабочими органами существуют прямые и обратные связи, лежащие в основе саморегуляции таких функций организма, как дыхание, кровообращение, выделение и т. д. В осуществлении любого рефлекса участвуют два процесса: процесс возбуждения, вызывающий или усиливающий определённую деятельность, и процесс торможения, выключающий те нервные центры, которые могли бы мешать осуществлению этой деятельности организма. Процесс торможения противоположен процессу возбуждения: он прекращает, ослабляет или препятствует возникновению рефлекторной деятельности. Возбуждение, возникающее в одних центрах нервной системы, сопровождается торможением в других: нервные импульсы, поступающие в ЦНС, могут задерживать (тормозить) те или иные рефлексы. Взаимодействие процессов возбуждения и торможения лежит в основе нервной деятельности, регуляции и координации функций в организме. Например, во время ходьбы чередуется сокращение мышц-сгибателей и разгибателей. При возбуждении центра сгибания суставов тормозится центр их разгибания. В этот момент разгибатели расслабляются. При возбуждении центра разгибания расслабляются сгибатели. Так обеспечивается согласованное движение мышц.

Торможение может быть безусловным и условным. Примером безусловного торможения может быть агрессия собаки при попытке отнять у неё еду. Раздражитель – в данном случае человек или другая собака – немедленно тормозит пищевой рефлекс и вызывает агрессию. Торможение условных рефлексов может быть, по И.П. Павлову, внешним и внутренним. Внешнее торможение возникает при действии более сильного раздражителя, чем пищевой. Условный слюноотделительный рефлекс у собаки, выработанный на свет, тормозится сильным звуком звонка. Внутреннее торможение возникает при отсутствии безусловного раздражителя. Если не подкреплять условные рефлексы собаки лакомством, то они затормозятся.

**29**

Используя содержание текста «Возбуждение и торможение нервных процессов», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что обеспечивается торможением?
- 2) Какие центры обеспечивают согласованную работу мышц?
- 3) Приведите свой пример образования внешнего торможения, которое можно выработать у собаки.

**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	Орангутан	Шимпанзе	Горилла	Человек
Абсолютная масса мозга (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 обезьян самый высокий показатель отношения массы мозга к массе тела?
- 2) Какие приматы лучше всех приспособились к жизни в кронах деревьев? Назовите двух представителей.
- 3) Какой признак из числа приведённых может служить доказательством принадлежности всех приматов к классу Млекопитающие?

**Рассмотрите таблицы 1, 2 и выполните задание 31.**

Таблица 1

**Энергетическая и пищевая ценность 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

**Энергозатраты при различных видах физической активности**

<b>Виды физической активности</b>	<b>Энергетическая стоимость</b>
Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин
Прогулка на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный)	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка быстрым шагом – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь	6,5 ккал/мин
Катание на роликовых коньках – 15 км/ч; спортивная ходьба – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; катание на водных лыжах	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

**31**

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.

**32**

Объясните, почему необходимо есть в одно и то же время, не ранее 3 ч и не позже 4,5 ч после предыдущего приёма пищи, а продолжительность трапезы должна быть 20–25 минут.



# **Тренировочная работа по БИОЛОГИИ**

**9 класс**

25 апреля 2018 года

Вариант БИ90502

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**

Какая наука изучает химический состав, строение и процессы жизнедеятельности клетки?

1) гистология

3) экология

2) цитология

4) эмбриология

Ответ:

**2**

Клетка кожицы лука и клетка кожи человека содержат

1) пластиды

3) вакуоли с клеточным соком

2) клеточные стенки из целлюлозы

4) митохондрии

Ответ:

**3**

Какова роль нитей грибницы в лишайнике?

1) защищают водоросли от низких температур

2) всасывают раствор органических веществ из почвы

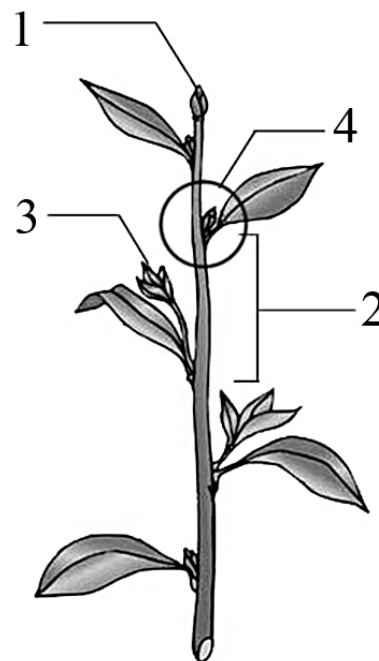
3) образуют органические вещества из неорганических

4) снабжают водоросли водой и минеральными солями

Ответ:

4

На рисунке изображена схема строения побега. Какой цифрой на нём обозначена пазуха листа?



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

Ответ:

5

К высшим растениям относятся

1) водоросли и папоротники

3) цветковые и мхи

2) голосеменные и водоросли

4) водоросли и мхи

Ответ:

6

Какую особенность в строении эвглены зелёной можно наблюдать и у хламидомонады?

1) пищеварительную вакуоль

2) чувствительный к свету глазок

3) один жгутик

4) большое и малое ядра

Ответ:

**7** Какую роль в жизни наземных позвоночных играют веки?

- 1) обеспечивают объёмное зрение
- 2) увеличивают остроту зрения
- 3) способствуют увлажнению глаз
- 4) защищают глаза от перепадов атмосферного давления

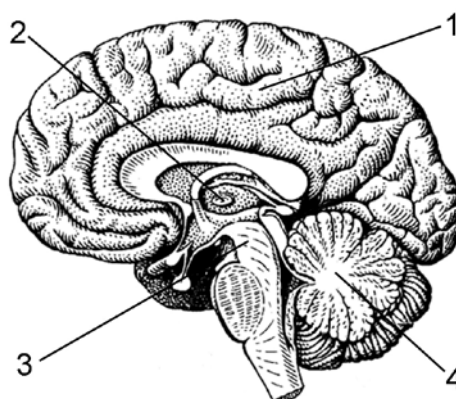
Ответ:

**8** К органам брюшной полости **не** относится(-ятся)

- |          |            |
|----------|------------|
| 1) матка | 3) желудок |
| 2) почки | 4) лёгкие  |

Ответ:

**9** Какой цифрой на рисунке обозначен средний мозг?



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

Ответ:

**10** Какой отдел позвоночника образует соединение с костями таза?

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1) крестцовый | 3) грудной    |
| 2) шейный     | 4) поясничный |

Ответ:

**11** Фагоциты крови

- 1) могут транспортировать кислород
- 2) способны к захвату чужеродных тел
- 3) вызывают свёртывание крови
- 4) участвуют в образовании плазмы

Ответ:

☐**12** Какую функцию выполняют венозные клапаны кровеносной системы человека?

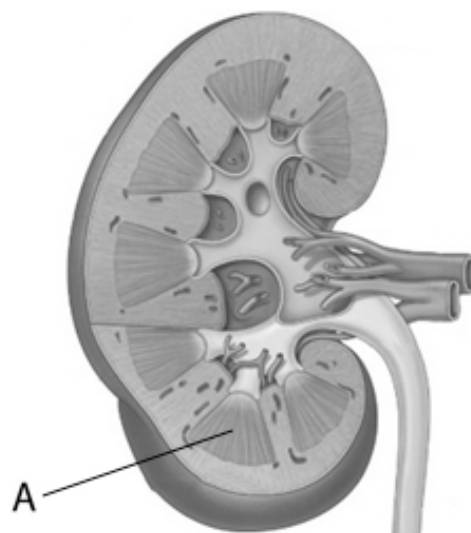
- 1) изменяют направление движения крови
- 2) проталкивают кровь к сердцу
- 3) регулируют просвет сосудов
- 4) препятствуют обратному току крови

Ответ:

☐**13** Орган пищеварительной системы человека, в котором начинается расщепление крахмала, – это

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| 1) желудок              | 3) ротовая полость  |
| 2) поджелудочная железа | 4) толстый кишечник |

Ответ:

☐**14** Как называется структура почки, обозначенная на рисунке буквой А?

- |            |                  |
|------------|------------------|
| 1) лоханка | 3) мозговой слой |
| 2) нефрон  | 4) корковый слой |

Ответ:

☐

**15** Вкусовые рецепторы в организме человека расположены

- 1) в полости носа
- 2) на поверхности мягкого нёба
- 3) в гайморовых пазухах
- 4) на языке

Ответ:

☐

**16** У человека центры условных рефлексов, в отличие от центров безусловных рефлексов, расположены в

- |                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| 1) коре больших полушарий | 3) среднем мозге |
| 2) продолговатом мозге    | 4) мозжечке      |

Ответ:

☐

**17** В каком случае пострадавшему накладывают шину?

- 1) при вывихе плечевого сустава
- 2) при растяжении связок голени
- 3) при растяжении голеностопного сустава
- 4) при переломе бедренной кости

Ответ:

☐

**18** В какие отношения вступают щука и окунь, живущие в одном водоёме?

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) конкурентные   | 3) хищник–жертва  |
| 2) симбиотические | 4) паразитические |

Ответ:

☐

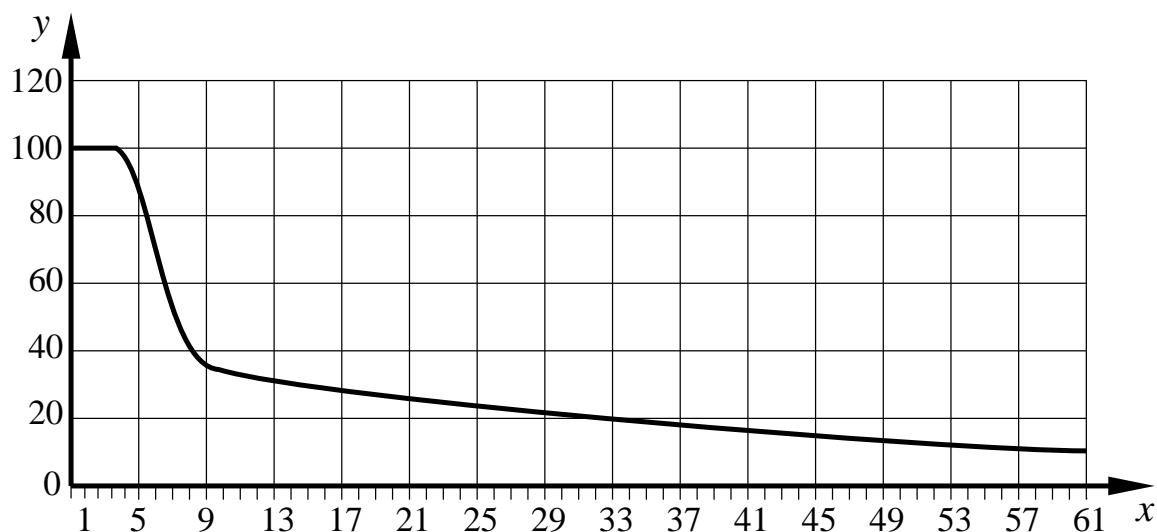
**19** Какую роль играют растения в биоценозе?

- 1) потребляют и преобразуют органические вещества
- 2) создают на свету органические вещества из неорганических
- 3) разлагают органические остатки
- 4) участвуют в окислении минеральных веществ

Ответ:

☐

- 20** Изучите график зависимости выработки фермента лактазы у людей от возраста (по оси  $x$  отложен возраст (годы), а по оси  $y$  – выработка фермента организмом (в %)).



Какое из предложенных описаний наиболее точно отражает данную зависимость в указанном отрезке жизни? Выработка фермента лактазы у людей в возрасте от 21 до 29 лет

- 1) резко снижается с увеличением возраста
- 2) плавно снижается с увеличением возраста
- 3) сначала не изменяется, а потом резко снижается
- 4) практически не изменяется

Ответ:

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

Объект	Функция
рибосома	синтез белка
клеточная мембрана	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) синтез жиров
- 2) транспорт веществ
- 3) синтез АТФ
- 4) деление клетки

Ответ:





**25**

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

**ПРИЗНАК****КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ**

- |  |            |
|--|------------|
| А) берёт начало в левом желудочке              | 1) малый   |
| Б) из сердца вытекает артериальная кровь       | 2) большой |
| В) кровь насыщается углекислым газом           |            |
| Г) кровь из сердца попадает в лёгочную артерию |            |
| Д) берёт начало в правом желудочке             |            |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

**26**

Расположите в правильном порядке пункты инструкции проведения черенкования комнатных растений. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Выясните, какое из имеющихся у Вас комнатных растений размножается черенками.
- 2) После образования 4–5 придаточных корней высадите черенок во влажную почву.
- 3) Накройте растение банкой.
- 4) Поставьте черенок в воду.
- 5) Осторожно срежьте лезвием или острым ножом с выбранного растения стеблевой черенок (часть побега с 4–5 листьями).

Ответ:

--	--	--	--	--

**27**

Вставьте в текст «Пищеварение в тонком кишечнике 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.

**Пищеварение в тонком кишечнике человека**

Начальный отдел тонкого кишечника – \_\_\_\_\_ (А). В тонкий кишечник впадают протоки \_\_\_\_\_ (Б) и желчного пузыря. Желчь в организме человека отвечает за усвоение \_\_\_\_\_ (В). В тонком кишечнике ферментативные реакции осуществляются в слабо \_\_\_\_\_ (Г) среде.

**Перечень терминов**

- 1) жир
- 2) углевод
- 3) двенадцатиперстная кишка
- 4) слепая кишка
- 5) прямая кишка
- 6) поджелудочная железа
- 7) кислая
- 8) щелочная

Ответ:

А	Б	В	Г

28

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

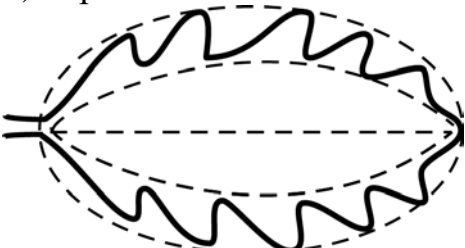
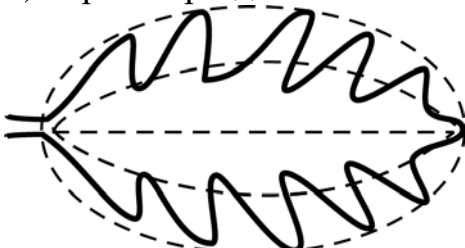

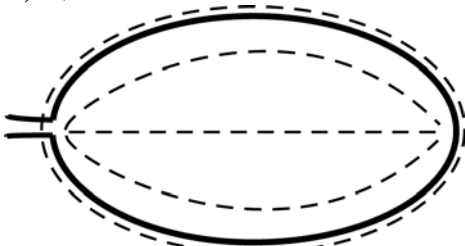
**А. Тип листа**

- 1) черешковый
- 2) сидячий

**Б. Жилкование листа**

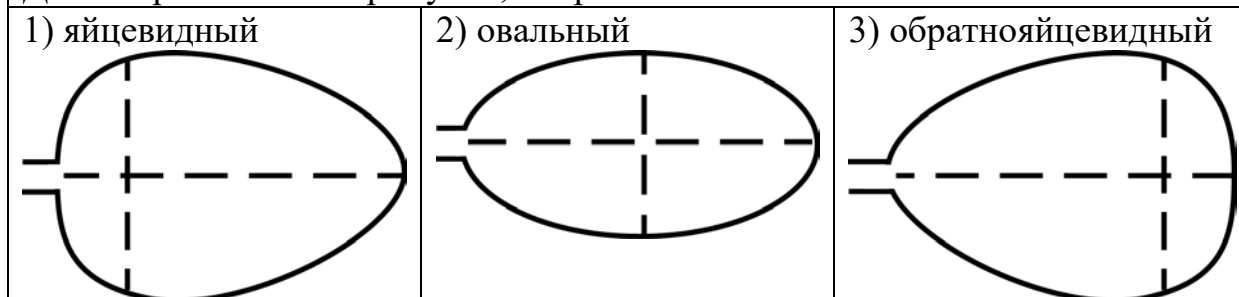
- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

**В. Форма листа**

1) перисто-лопастный 	2) перисто-раздельный 
3) перисто-рассечённый 	4) цельный 

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

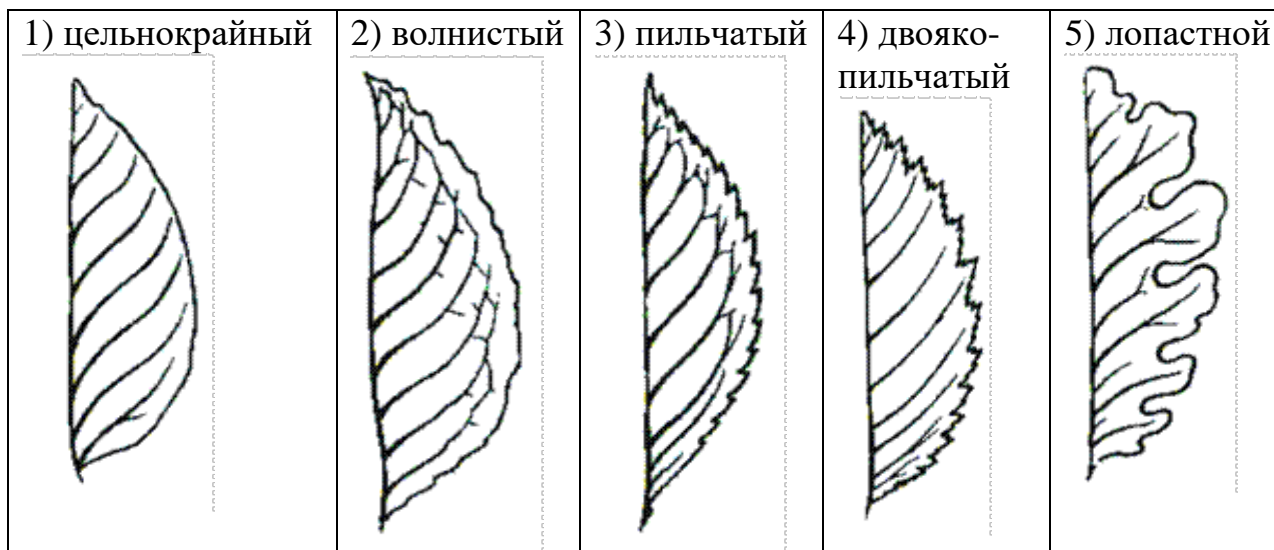
Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.



Длина превышает ширину в 3–4 раза.



**Д. Форма края листа**



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.**

**Особенности вегетативной нервной системы**

Вегетативная нервная система, являясь частью единой нервной системы, регулирует кровообращение, дыхание, пищеварение, обмен веществ, а также согласует деятельность всех внутренних органов, приспособляя их к общим нуждам организма. В ней выделяют симпатический и парасимпатический отделы, а в каждом из них – центральную и периферическую части.

Центральные симпатические нейроны компактно расположены в боковых рогах грудного сегмента спинного мозга. Отходящие от них короткие нервные волокна заканчиваются за его пределами в симпатических узлах, расположенных по обе стороны позвоночника. От узлов берут начало длинные нервные волокна, подходящие ко всем внутренним органам организма человека.

Симпатический отдел включается в работу тогда, когда организм нуждается в активной деятельности. Под его влиянием учащаются сокращения сердца, повышается кровяное давление, увеличивается содержание сахара в крови, сужаются кожные сосуды, расширяются зрачки. В то же время тормозится деятельность пищеварительной системы.

Центры парасимпатической нервной системы представлены ядрами, находящимися в разных отделах головного и спинного мозга. От них отходят длинные парные нервы, волокна которых ответвляются к органам грудной, брюшной, тазовой полостей.

В отличие от симпатического отдела, нервные узлы парасимпатической системы располагаются непосредственно в органах или возле них. От каждого узла отходят короткие и ветвящиеся нервы, заканчивающиеся в различных частях внутренних органов.

Парасимпатическая система возвращает нормальный ритм деятельности сердца, уменьшает давление крови, снижает интенсивность обмена веществ и содержание сахара в крови. Под её влиянием дыхание становится более редким, одновременно повышается активность пищеварительной системы.

**29**

Используя содержание текста «Особенности вегетативной нервной системы», ответьте на вопросы.

- 1) Где расположены нейроны центрального отдела симпатической нервной системы?
- 2) Где расположены нервные узлы парасимпатической нервной системы?
- 3) Какое влияние оказывает нерв, отходящий от грудного отдела спинного мозга, на уровень артериального давления?

**30**

Пользуясь таблицей «Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино», ответьте на следующие вопросы.

*Таблица*

**Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино**

<b>Название растения</b>	<b>Покрытие площади в 1 м<sup>2</sup>, %</b>	<b>Характер распределения</b>	<b>Процент цветущих растений по отношению к встреченным</b>
Медуница мягкая	10	Отдельные группы	12
Сон-трава	10	Одиночно	15
Адонис весенний	10–30	Отдельные группы	23
Мать-и-мачеха обыкновенная	50–70	Равномерно	49
Хохлатка плотная	10	Одиночно	17
Гусиный лук жёлтый	10–30	Отдельные группы	35
Фиалка удивительная	10–30	Отдельные группы	45
Первоцвет крупночашечный	50–70	Равномерно	64

- 1) Какие виды первоцветов наиболее распространены в данной местности?
- 2) Какие из первоцветов реже всего встречаются в районе села Пруткино?
- 3) О чём можно судить на основании показателя «процент цветущих растений по отношению к встреченным»?

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

Таблица 1

**Энергетическая и пищевая 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** 12-летняя Ольга вместе с родителями в каникулы посетила Владимир. После посещения Золотых ворот семья решила поужинать в местном кафе быстрого питания. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, рассчитайте рекомендуемую калорийность ужина Ольги, если она питается четыре раза в день. Предложите подростку оптимальное по калорийности, с минимальным содержанием жиров меню из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что Ольга обязательно закажет салат Цезарь и стакан чая с одной ложкой сахара. В ответе укажите: калорийность ужина при четырёхразовом питании; заказанные блюда, которые не должны повторяться; их энергетическую ценность и количество жиров в нём.

**32** Почему большинство диетологов считают углеводы незаменимыми компонентами пищи? Приведите две причины.