

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.

Наука цитология получила своё развитие благодаря созданию

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

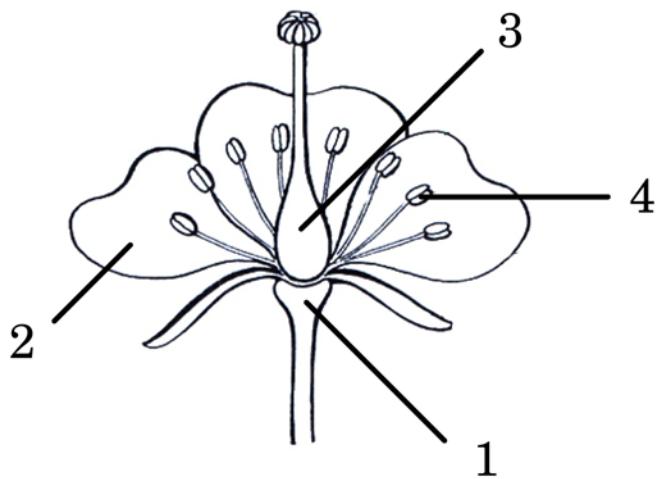
Ответ:

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



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 перегревания
- 2) помогают ориентации птицы в полёте
- 3) снижают трение перьевого покрова при полёте
- 4) обеспечивают движение крови по сосудам

Ответ:

8

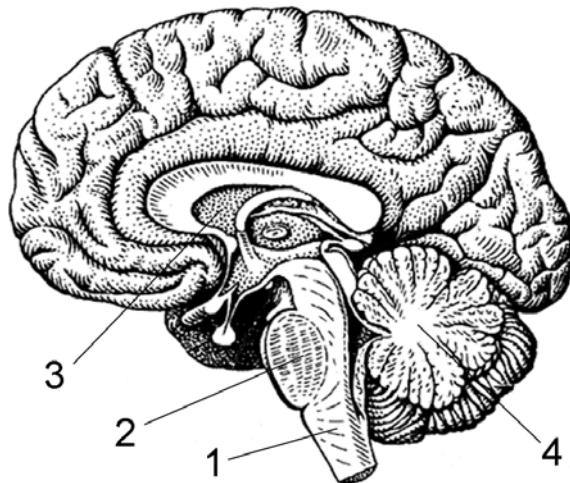
Какой орган пищеварительной системы человека расположен в грудной полости?

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

Ответ:

9

Какой цифрой на рисунке обозначен продолговатый мозг?



Ответ:

10 Какие кости скелета образуют сустав?

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

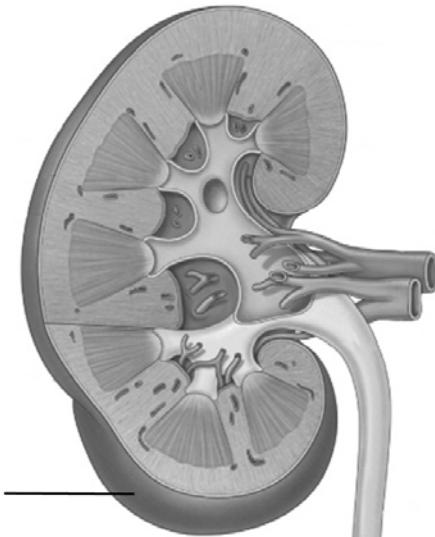
Ответ:

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 рефлексы? 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

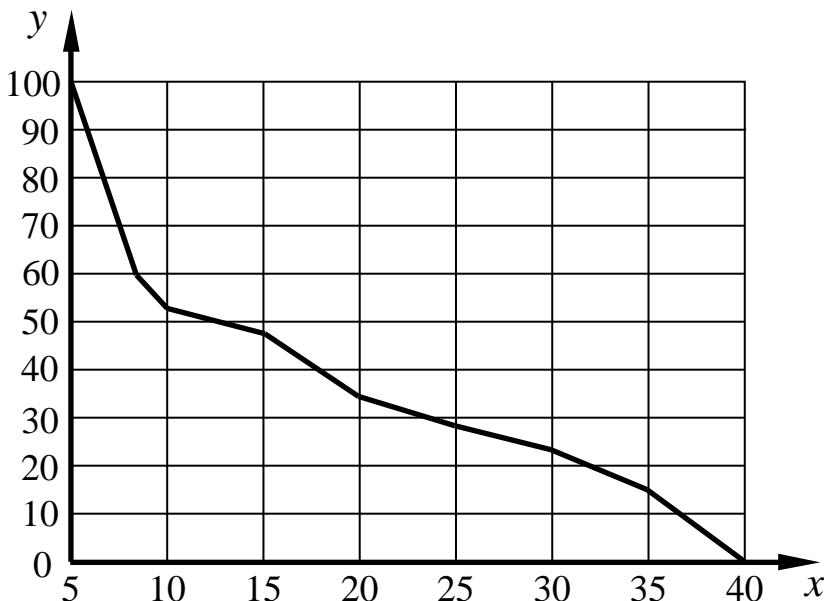
Основной причиной неустойчивости экосистем является

- 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:

22

Верны ли следующие суждения об экологических системах?

- А. Энергия переходит с одного трофического уровня на другой без потерь.
- Б. Агроценозы не способны существовать без участия человека.

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

- А) бедренная
- Б) локтевая
- В) лучевая
- Г) плечевая
- Д) пятчная
- Е) малая берцовая

ОТДЕЛ СКЕЛЕТА

- 1) верхняя конечность
- 2) нижняя конечность

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	Б	В	Г	Д	Е

26

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по прорастанию 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

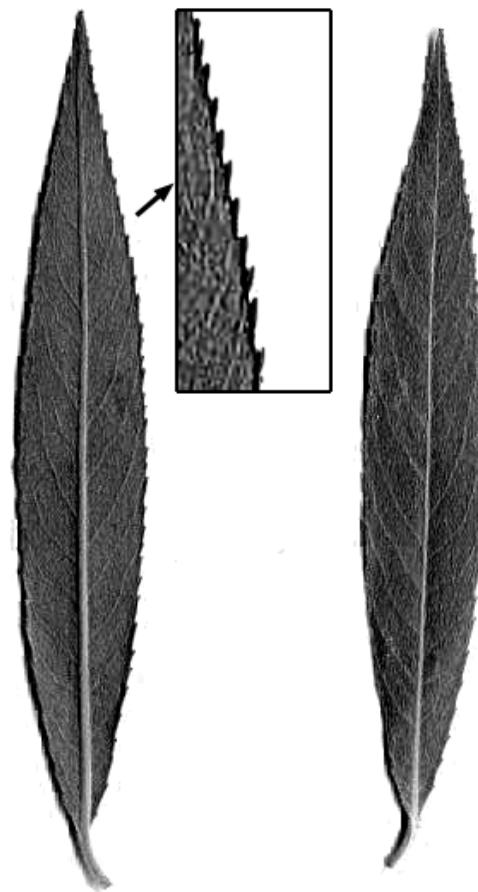
- 1) глюкоза
- 2) углевод
- 3) белок
- 4) фермент
- 5) складка
- 6) гладкая мускулатура
- 7) поперечнополосатые волокна
- 8) соединительная ткань

Ответ:

A	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.



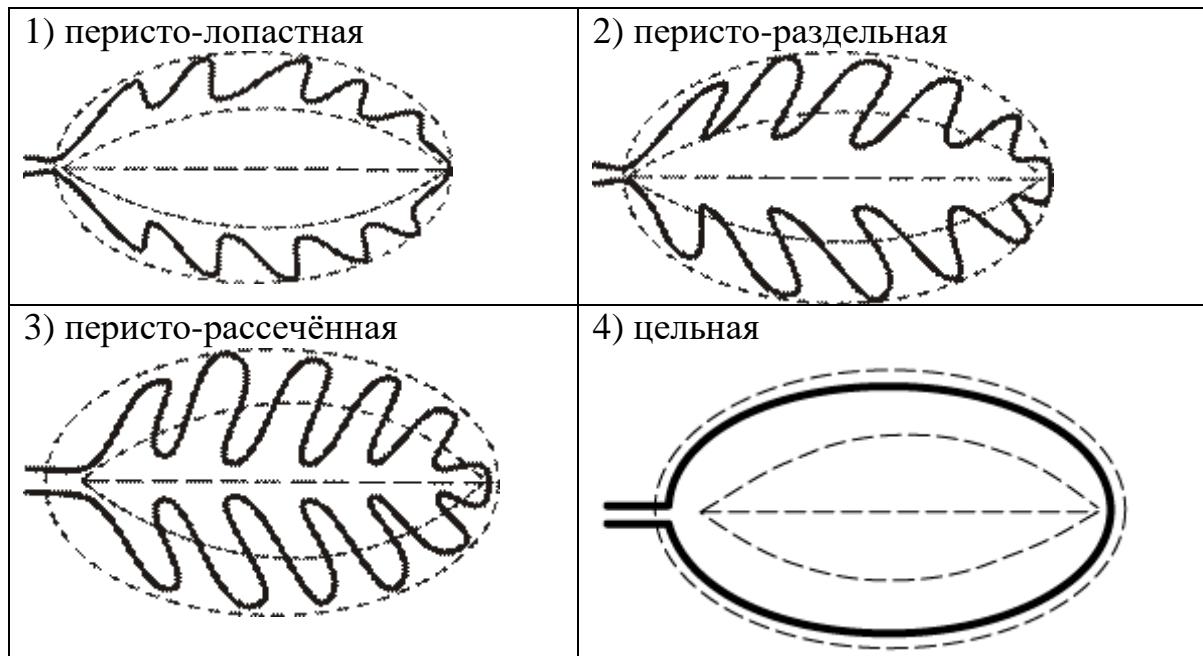
А. Тип листа

- 1) черешковый
- 2) сидячий

Б. Жилкование листа

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

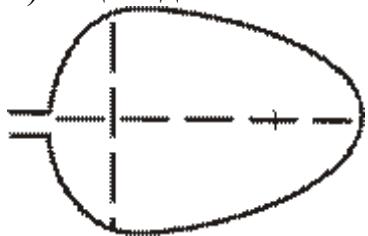
В. Форма листа



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) обратнояйцевидный

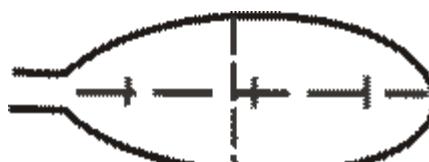


Длина превышает ширину в 3–4 раза.

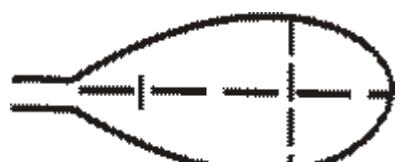
4) ланцетный



5) продолговатый

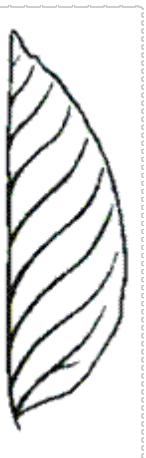


6) обратноланцетный



Д. Край листа

1) цельнокрай-
ный



2) волнистый



3) пильчатый



4) двояко-
пильчатый



5) лопастной



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

A	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				
	Гибbon	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**

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 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.

Желааем 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?

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:

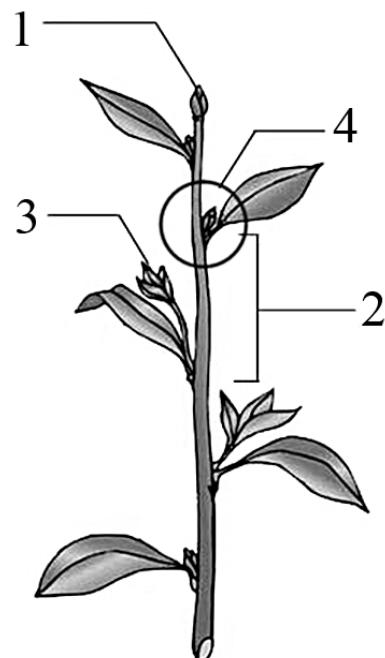
3 | Какова роль нитей грибницы в лишайнике?

- 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 3) один жгутик
2) чувствительный к свету глазок 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

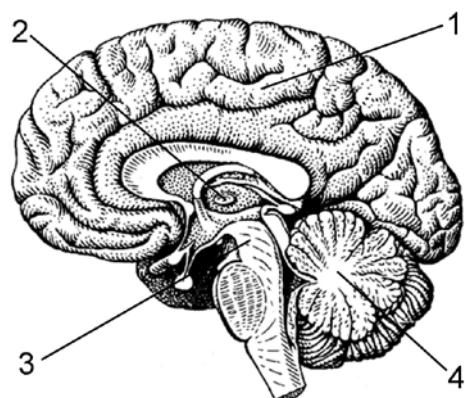
Ответ:

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?



Ответ:

10 Какой отдел позвоночника образует соединение с костями таза?

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

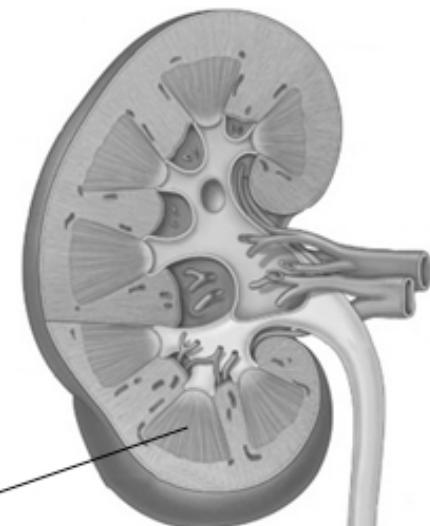
Ответ: **13**

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
- 2) нефрон
- 3) мозговой слой
- 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

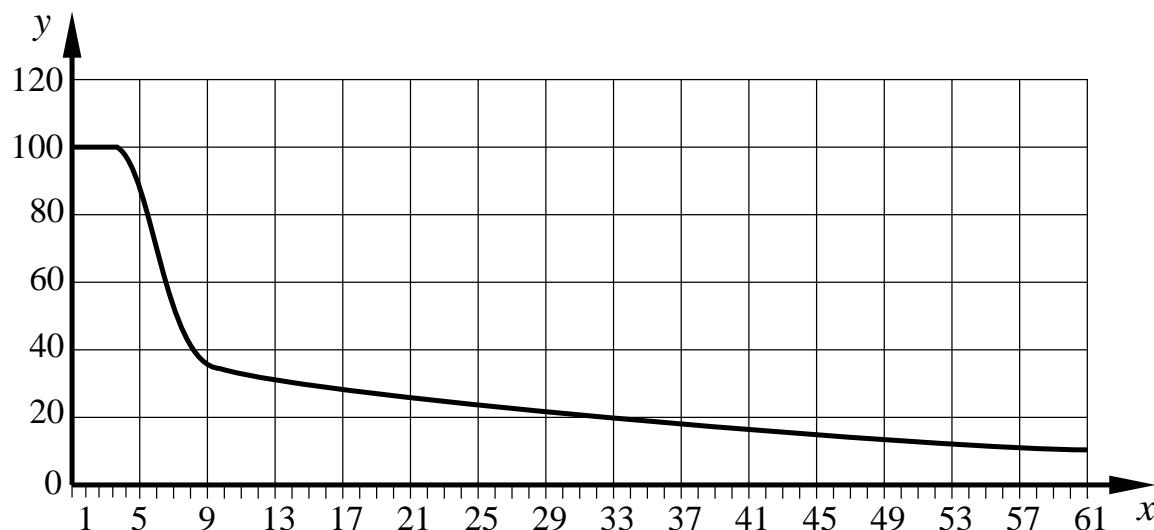
Какую роль играют растения в биоценозе?

- 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:

22

Верны ли следующие суждения об устойчивости биоценоза?

Ответ:

1

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

23

Какие функции выполняет эпителиальная ткань? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) образует покровы тела
- 2) накапливает жир
- 3) выстилает полости внутренних органов
- 4) обеспечивает движение тела
- 5) выполняет секреторную функцию
- 6) регулирует деятельность нервной системы

Ответ:

--	--	--

24

Известно, что **африканский страус** – нелетающая всеядная птица, приспособленная к жизни в степях и пустынях.

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) Мозг у страусов не превышает величины грецкого ореха.
- 2) Птицы живут в группах – один самец с несколькими самками.
- 3) Питаются побегами, цветами, семенами, плодами, но при случае они поедают и мелких животных – насекомых, рептилий, грызунов и остатки от трапез хищников.
- 4) Задние конечности птиц длинные и сильные, на них имеются два пальца, один из которых заканчивается роговым копытом.
- 5) Для птицы характерно полное отсутствие киля и слаборазвитая грудная мускулатура.
- 6) Красивые маховые и рулевые перья страусов издавна пользовались спросом – из них делали опахала, веера и плюмажи головных уборов.

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

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

КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ

- 1) малый
- 2) большой

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	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:

A	B	V	G

28

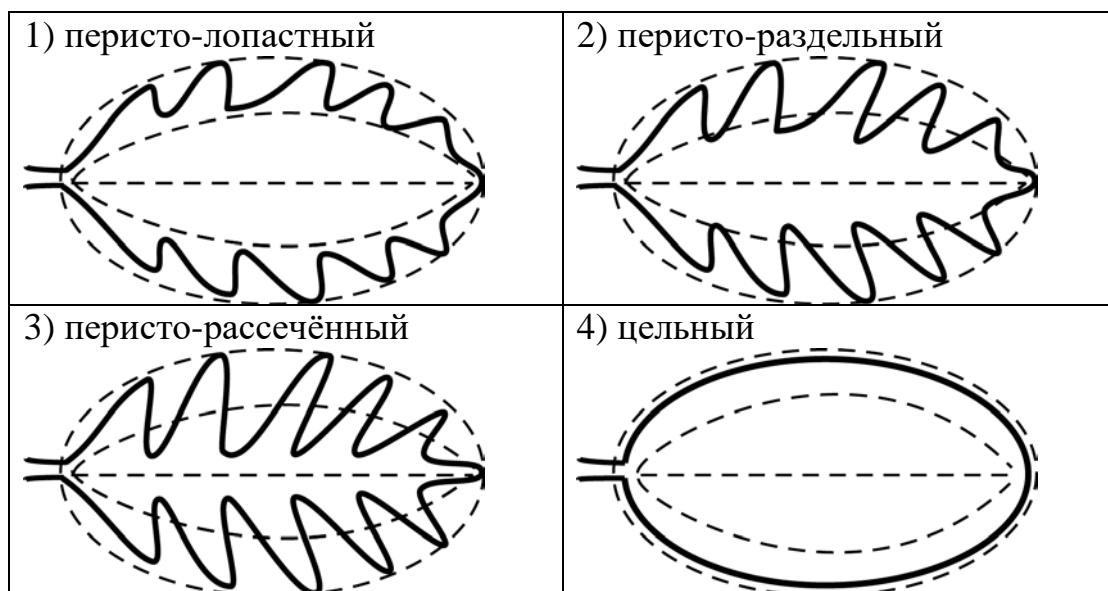
Рассмотрите фотографию листа дуба черешчатого. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа, жилкование листа, форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины, расположению наиболее широкой части, форме края. При выполнении работы используйте линейку.

**A. Тип листа**

- 1) черешковый
- 2) сидячий

B. Жилкование листа

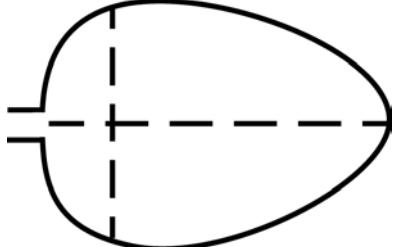
- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

B. Форма листа

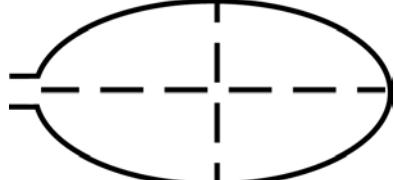
Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и расположению наиболее широкой части

Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.

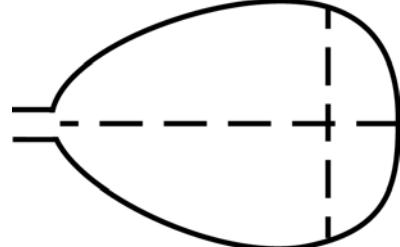
1) яйцевидный



2) овальный

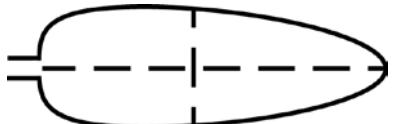


3) обратнояйцевидный

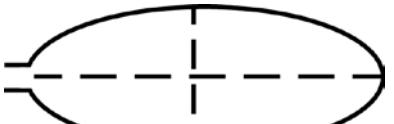


Длина превышает ширину в 3–4 раза.

4) ланцетный



5) продолговатый



6) обратноланцетный



Д. Форма края листа

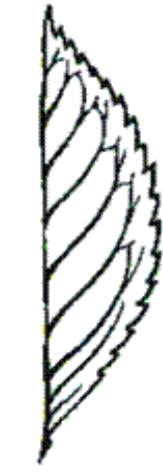
1) цельнокрайний



2) волнистый



3) пильчатый



4) двояко-пильчатый



5) лопастной



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, приспосабливая 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**

Название растения	Покрытие площади в 1 м ² , %	Характер распределения	Процент цветущих растений по отношению к встреченным
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**

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

**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

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.