

ОСНОВНОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН



Г.И. ЛЕРНЕР, И.Г. ЛОБАЧЁВА

БИОЛОГИЯ

БОЛЬШОЙ СБОРНИК ТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ОСНОВНОМУ
ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ



ОГЭ – ШКОЛЬНИКАМ
И УЧИТЕЛЯМ

100
БАЛЛОВ

Г.И. Лернер, И.Г. Лобачёва

БИОЛОГИЯ

БОЛЬШОЙ СБОРНИК ТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

**ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ОСНОВНОМУ
ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

МОСКВА
АСТ

УДК 373:57
ББК 28я721
Л49

Лернер, Георгий Исаакович.

Л49 Биология: Большой сборник тематических заданий для подготовки к основному государственному экзамену / Г.И. Лернер, И. Г. Лобачёва. — Москва : Издательство АСТ, 2017. — 199, [1] с. — (ОГЭ. Большой сборник тематических заданий).

ISBN 978-5-17-102812-1

Вниманию учащихся и учителей предлагается новое учебное пособие, которое поможет успешно подготовиться к основному государственному экзамену по биологии в 9 классе.

Сборник содержит вопросы, подобранные по разделам и темам, проверяемым на основном государственном экзамене, и включает задания разных типов и уровней сложности. В конце пособия приводятся ответы на все задания.

Предлагаемые тематические задания помогут учителю организовать подготовку к основному государственному экзамену, а учащимся — самостоятельно проверить свои знания и готовность к сдаче выпускного экзамена.

УДК 373:57
ББК 28я721

ISBN 978-5-17-102812-1

© Лернер Г.И., Лобачёва И.Г.
© ООО «Издательство АСТ»

СОДЕРЖАНИЕ

От автора	4
Раздел 1. Биология как наука	5
Роль биологии в естественнонаучной картине мира. Методы изучения живых объектов ...	5
Раздел 2. Признаки живых организмов	10
Доказательства единства живой природы. Строение клеток	10
Признаки организмов. Ткани, органы, системы органов	16
Раздел 3. Система, многообразие и эволюция живой природы	28
Царства: Бактерии, Грибы, Лишайники	28
Царство Растения	34
Практические работы	41
Царство Животные	82
Эволюция органического мира. Сходство человека с животными	107
Раздел 4. Человек и его здоровье	114
Внутренняя среда организма. Транспорт веществ и защита организма	114
Системы органов человека и процессы жизнедеятельности	123
Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Анализаторы. ВНД	144
Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Первая доврачебная помощь	157
Раздел 5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Биосфера	167
Раздел 6. Работа с графиками, диаграммами, рисунками, таблицами	170
Ответы	185

ОТ АВТОРА

Предлагаемое учебное пособие для подготовки к ОГЭ по биологии содержит тренировочные задания, соответствующие современному образовательному стандарту и положению о проведении основного государственного экзамена по биологии.

Тренировочные задания разных типов и уровней сложности по всем проверяемым темам курса биологии в основной школе.

Раздел 1 «Биология как наука» включает задания, контролирующие знания: о роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; методах изучения живых объектов (наблюдение, описание, измерение, эксперимент).

Раздел 2 «Признаки живых организмов» представлен заданиями, проверяющими знания: о строении, функциях и многообразии клеток, тканей, органов и систем органов; признаках живых организмов, наследственности и изменчивости; способах размножения, приемах выращивания растений и разведения животных.

Раздел 3 «Система, многообразие и эволюция живой природы» содержит задания, контролирующие знания: о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы (Животные, Растения, Грибы, Бактерии); классификации растений и животных (отдел (тип), класс); об усложнении растений и животных в процессе эволюции; о биоразнообразии как основе устойчивости биосферы и результате эволюции.

Раздел 4 «Человек и его здоровье» содержит задания, выявляющие знания: о происхождении человека и его биосоциальной природе, высшей нервной деятельности и об особенностях поведения человека; строении и жизнедеятельности органов и систем органов (нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической, дыхания, выделения, пищеварения, половой, опоры и движения); внутренней среде, об иммунитете, органах чувств, о нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности; санитарно-гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни.

Раздел 5 «Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Биосфера» содержит задания, проверяющие знания: о системной организации живой природы, об экологических факторах, о взаимодействии разных видов в природе; об естественных и искусственных экосистемах и о входящих в них компонентах, пищевых связях; об экологических проблемах, их влиянии на собственную жизнь и жизнь других людей; о правилах поведения в окружающей среде и способах сохранения равновесия в ней.

Распределение заданий по основным содержательным разделам курса биологии представлено в таблице 2.

Выполнение предлагаемых тренировочных заданий по темам позволит качественно подготовиться к сдаче ОГЭ по биологии.

Предлагаемое пособие может быть полезно учащимся для самостоятельной работы, учителям школ, готовящим школьников к итоговой аттестации.

В конце книги даны ответы на тестовые задания и подробный анализ решения расчётных задач. Ответы помогут в осуществлении контроля и оценки своих знаний.

В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений: www.fipi.ru.

РАЗДЕЛ 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА

Роль биологии в естественнонаучной картине мира. Методы изучения живых объектов

Задания на выбор одного правильного ответа

1

Закономерности передачи наследственных признаков изучает

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) генетика | 3) антропология |
| 2) систематика | 4) биохимия |

Ответ:

2

Общий план строения живых организмов установила

- 1) молекулярно-кинетическая теория
- 2) клеточная теория
- 3) теория эволюции
- 4) теория химического строения органических веществ

Ответ:

3

Возникновение клеточной теории в середине XIX в. в большей мере связано с развитием

- | | |
|-------------|------------------------|
| 1) генетики | 3) микроскопии |
| 2) медицины | 4) эволюционной теории |

Ответ:

4

С какой теорией согласуется следующая фраза в отчёте воинских интендантов: «Постность солдатского супа объясняется тем, что мясо превратилось в мух и улетело»?

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1) с клеточной | 3) самозарождения |
| 2) божественного творения мира | 4) космического происхождения жизни |

Ответ:

5

Механизм биосинтеза белка в организме открыли

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) анатомы | 3) биохимики |
| 2) физиологи | 4) экологи |

Ответ:

6

Для того чтобы приготовить тонкий срез листа или другого органа растения, нужно воспользоваться

- | | |
|----------------|--------------|
| 1) микроскопом | 3) ножницами |
| 2) микротомом | 4) ножом |

Ответ:

7

Изучением ископаемых останков организмов занимается наука

- | | |
|------------------|--------------|
| 1) палеонтология | 3) архелогия |
| 2) геология | 4) микология |

Ответ:

8

Создание схем, чертежей, объектов, похожих на натуральные, относится к методам

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1) экспериментальным | 3) теоретическим |
| 2) наблюдения | 4) моделирования |

Ответ:

- 9** Создателем эволюционного учения был
1) И.И. Мечников
2) Л. Пастер
3) Ч. Дарвин
4) И.П. Павлов
Ответ:
- 10** Выдвинуть гипотезу — это значит
1) подтвердить научность полученных данных
2) провести эксперимент
3) сделать предположение
4) обобщить имеющиеся факты
Ответ:
- 11** Основной функцией теории является
1) экспериментальное подтверждение фактов
2) предсказание появления определённых фактов
3) выдвижение гипотез
4) описание наблюдений
Ответ:
- 12** Заслуга И.И. Мечникова заключается в том, что он открыл
1) явление фагоцитоза
2) структуру белка
3) структуру ДНК
4) пристеночное пищеварение
Ответ:
- 13** Узнать, как изменяется состав воздуха при дыхании, можно путём
1) наблюдения
2) описания
3) эксперимента
4) измерения
Ответ:
- 14** Примером применения экспериментального метода исследования является
1) построение модели цветка
2) исследование прорастания семян в разных условиях
3) измерение роста растения на протяжении длительного времени
4) описание нового вида растений
Ответ:
- 15** Теорию иммунитета создали и развили
1) И. Мечников и Л. Пастер
2) И.М. Сеченов и И.П. Павлов
3) Г. Мендель и Т. Морган
4) М. Шлейден и Т. Шванн
Ответ:
- 16** Клеточную теорию создали
1) А.И. Опарин и Дж. Холдейн
2) М. Шлейден и Т. Шванн
3) Р. Гук и А. Левенгук
4) М. Ломоносов и Ч. Дарвин
Ответ:
- 17** Установили структуру и создали модель молекулы ДНК
1) Ч. Дарвин и А.Уоллес
2) Д. Уотсон и Ф. Крик
3) М. Шлейден и Т. Шванн
4) Г. Мендель и Т. Морган
Ответ:

18

Учение об условных рефлексах создал

- 1) И.П. Павлов
- 2) И.М. Сеченов

- 3) П.К. Анохин
- 4) И.И. Мечников

Ответ:

19

Учение о второй сигнальной системе у человека создал

- 1) И.М. Сеченов
- 2) И.П. Павлов

- 3) У. Гарвей
- 4) А. Везалий

Ответ:

20

Изучение перелётов у птиц и выяснение мест их зимовки происходит при помощи метода

- 1) экспериментального
- 2) биохимического

- 3) скрещивания
- 4) кольцевания

Ответ:

21

Если на окуляре микроскопа стоит цифра 8, а на объективе 20, то во сколько раз микроскоп увеличивает объект

- 1) в 8
- 2) в 20
- 3) в 28
- 4) в 160

Ответ:

22

Десять растений посадили в песчаную почву, а десять других — в чернозём. Обе группы растений держали на солнце, при одинаковой температуре и поливали одинаковым количеством воды. Какой из факторов исследовался?

- 1) влияние состава почвы на рост растений
- 2) влияние температуры на рост растений
- 3) влияние солнечного света на рост растений
- 4) влияние полива на состав почвы

Ответ:

23

Это портрет учёного, создавшего теорию клеточного иммунитета. Кто это?

- 1) К.А. Тимирязев
- 2) И.П. Павлов
- 3) И.М. Сеченов
- 4) И.И. Мечников

Ответ: 

24

Йодная проба на крахмал показывает, что органические вещества образуются

- 1) только в освещённой части листа
- 2) в любой части листа
- 3) только в той части, на которую попал йод
- 4) только там, где есть лейкопласты

Ответ:

25

Это портрет члена Лондонского королевского общества, который первым увидел и описал микробов. Кто это?

- 1) Дж. Пристли
- 2) У. Гарвей
- 3) А. Везалий
- 4) А. Левенгук

Ответ:



26

Верны ли следующие суждения о роли клеточной теории в биологии?

А. Клеточная теория установила структурную единицу живого.

Б. Клеточная теория доказала, что все клетки одинаковы по своему строению и функциям.

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

Ответ:

27

Верны ли следующие суждения о пищеварении в организме человека и млекопитающих животных?

А. И.П. Павлов установил, что при мнимом кормлении происходит рефлексорное отделение желудочного сока.

Б. Отделение желудочного сока при мнимом кормлении — это безусловный рефлекс.

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

Ответ:

28

Франческо Реди своим опытом с мухами опроверг теорию

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1) эволюции Дарвина | 3) А.И. Опарина |
| 2) самозарождения жизни | 4) занесения жизни из космоса |

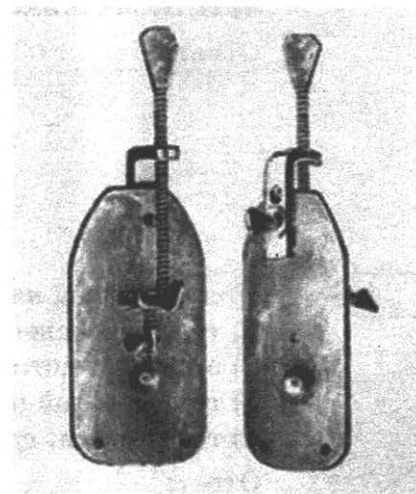
Ответ:

29

На фотографии изображён

- 1) школьный микроскоп
- 2) ручная лупа
- 3) микроскоп А. Левенгука
- 4) аппарат для приготовления тонких срезов растений

Ответ:



Задание на установление соответствия**30**

Установите соответствие между именами учёных и областью их научных исследований.

УЧЁНЫЕ	ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
А) Э. Дженнер	1) Иммунитет человека
Б) И.М. Сеченов	2) Рефлекторная деятельность, функции нервной системы
В) И.П. Павлов	
Г) А.А. Ухтомский	
Д) Л. Пастер	
Е) Р. Кох	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задания на определение последовательности правильных ответов**31**

Определите хронологическую последовательность биологических открытий.

- 1) создание клеточной теории
- 2) открытие выделения кислорода растениями Дж. Пристли
- 3) открытие клетки
- 4) создание учения о естественном отборе
- 5) открытие структуры молекулы ДНК

Ответ:

--	--	--	--	--

32

Опишите последовательность приготовления препарата кожицы лука при выполнении лабораторной работы.

- 1) Нанести на предметное стекло капельку воды
- 2) Накрыть препарат покровным стеклом
- 3) Поместить в воду кожицу лука
- 4) Снять скальпелем кожицу — тонкую прозрачную пленку
- 5) Расправить кожицу препаровальной иглой

Ответ:

--	--	--	--	--

РАЗДЕЛ 2. ПРИЗНАКИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Доказательства единства живой природы. Строение клеток

Задания на выбор одного правильного ответа

1

Почти любая клетка обладает способностью к

- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| 1) образованию гамет | 3) сокращению |
| 2) проведению нервного импульса | 4) обмену веществ |

Ответ:

2

У растительных и животных клеток сходным является

- 1) строение клеточной стенки
- 2) количество хромосом в клетке
- 3) функция митохондрий
- 4) наличие хлоропластов

Ответ:

3

Синтез новых белков клетки происходит в(на)

- | | |
|---------------|--------------|
| 1) хромосомах | 3) лизосомах |
| 2) рибосомах | 4) ядре |

Ответ:

4

Цитология — это наука о

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1) строении растений | 3) функциях организма |
| 2) строении органических веществ | 4) строении и функциях клеток |

Ответ:

5

Синтез белков в организме эвглены зелёной

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1) происходит постоянно | 3) происходит только ночью |
| 2) происходит только на свету | 4) не происходит |

Ответ:

6

Одна кольцевая молекула ДНК содержится в клетке

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1) кожицы листа | 3) лейкоцита человека |
| 2) стрептококка | 4) печени кошки |

Ответ:

7

Наиболее продолжительным в жизненном цикле клетки является стадия

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1) образования веретена деления | 3) интерфазы |
| 2) деления ядра | 4) спирализации хромосом |

Ответ:

8

Исключите лишнее понятие

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) аппарат Гольджи | 3) митохондрии |
| 2) рибосомы | 4) клеточный сок |

Ответ:

9

Митохондрии по своим функциям сравнимы с

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| 1) насосом | 3) системой очистки |
| 2) транспортной системой | 4) аккумулятором |

Ответ:

17

Между биологическими структурами и функциями, которые они выполняют, существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Объект	Функция
Хромосома	?
Гемоглобин	Транспорт газов

- 1) транспорт питательных веществ
- 2) фотосинтез
- 3) хранение наследственной информации
- 4) биосинтез белка

Ответ:

18

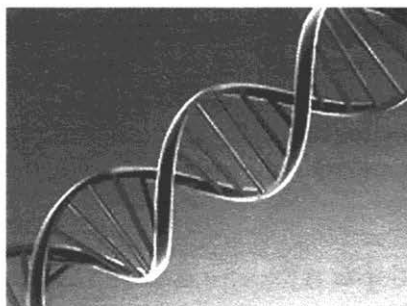
Функцию рефлекторной регуляции деятельности организма осуществляет ткань

- 1) соединительная
- 2) мышечная
- 3) нервная
- 4) эпителиальная

Ответ:

19

На рисунке показан макет молекулы



- 1) РНК
- 2) Белка
- 3) Крахмала
- 4) ДНК

Ответ:

20

Чтобы вытянуть из живых клеток воду, их нужно поместить в раствор соли, концентрация которого будет

- 1) выше, чем в клетках
- 2) меньше, чем в клетках
- 3) равной концентрации солей в клетках
- 4) нулевой (дистиллированная вода)

Ответ:

21

Что может произойти с одноклеточной морской водорослью, если её поместить в дистиллированную воду?

- 1) ничего не произойдёт
- 2) она сморщится
- 3) она набухнет
- 4) концентрация воды и соли станет равной

Ответ:

22 Если в яйцеклетке человека содержится 23 хромосомы, то в клетке кожи количество хромосом
 1) 23 2) 44 3) 46 4) 92
 Ответ:

23 В основе развития зародыша из зиготы лежит
 1) оплодотворение
 2) дробление клеток
 3) образование гамет
 4) мейоз
 Ответ:

Задания на определение соответствия

24 Установите соответствие между характеристикой размножения и его способом. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

- | | |
|---|---------------------------|
| ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗМНОЖЕНИЯ | СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ |
| А) Происходит с помощью органов, их частей и отдельных клеток | 1) Бесполое |
| Б) Осуществляется при участии гамет | 2) Половое |
| В) Новые организмы сохраняют почти полное сходство с материнским организмом | |
| Г) Используется человеком для сохранения у потомства ценных признаков | |
| Д) Новые организмы развиваются из зиготы | |
| Е) Потомство наследует признаки от двух родителей или развивается из неоплодотворённой яйцеклетки | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

25 Установите соответствие между наличием названных органоидов у бактериальной и животной клеток.

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| ОРГАНОИДЫ | КЛЕТКИ |
| А) митохондрии | 1) бактериальная |
| Б) клеточная стенка | 2) животная (инфузория) |
| В) ядро | |
| Г) аппарат Гольджи | |
| Д) кольцевая хромосома | |
| Е) жгутик | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

26

Установите соответствие органов, развивающихся из зародышевых листков с зародышевыми листками.

ОРГАНЫ

- А) головной мозг
- Б) печень
- В) кровь
- Г) кости
- Д) поджелудочная железа
- Е) кожа

ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ

- 1) эктодерма
- 2) энтодерма
- 3) мезодерма

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

27

Установите соответствие между особенностями растительной и животной клеток.

ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОК

- А) в клетках содержится хлорофилл
- Б) запасное вещество гликоген
- В) клеточная стенка отсутствует
- Г) в клетках есть крахмальные зёрна
- Д) оболочка клетки из целлюлозы
- Е) клетка легко меняет свою форму

КЛЕТКИ

- 1) клетка хламидомонады
- 2) клетка амёбы

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

28

Соотнесите организмы и виды клеток с их способностью к фагоцитозу.

ТИПЫ КЛЕТОК

- А) амёбы
- Б) лейкоциты
- В) хлорелла
- Г) мукор
- Д) макрофаги
- Е) улотрикс

СПОСОБНОСТЬ К ФАГОЦИТОЗУ

- 1) способны
- 2) не способны

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

29

Установите соответствие между особенностями строения организма и организмом, обладающим этими особенностями.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ

- А) имеются сократительные вакуоли
- Б) имеются ложноножки
- В) есть спорангии
- Г) клеточная стенка содержит хитин
- Д) размножается только делением надвое
- Е) есть мицелий

ОРГАНИЗМ

- 1) мукор
- 2) амёба

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

Задания, требующие развёрнутого ответа**30**

Докажите, что строение молекулы ДНК соответствует её функциям?

Задания на работу с текстом**31**

Прочитайте текст и выполните задание.

Рибосомы

Рибосомы — это органоиды размером 20–30 нм. Каждая рибосома состоит из двух субъединиц — большой и малой. В состав рибосом входит комплекс р-РНК с белками. Синтез р-РНК осуществляется на хромосомах. Рибосомы присутствуют как в клетках прокариот, так и в клетках эукариот. Основная функция рибосом — сборка белковых молекул. Между субъединицами рибосом имеется щель, в которой проходит и-РНК, а на большой субъединице — бороздка, в которой располагается и по которой сползает белковая молекула. Белковая цепь собирается в соответствии с чередованием нуклеотидов в цепи и-РНК. Так осуществляется перевод информации о строении белка в молекулу белка. Этот процесс называется трансляцией.

Рибосомы могут располагаться в цитоплазме группами, а могут находиться в ней и поодиночке. Группы образуют полирибосому. Молекула и-РНК может протягиваться по поверхности полирибосом, но на всех рибосомах одной группы синтезируется один и тот же белок. Белки, синтезируемые на рибосомах, необходимы для жизнедеятельности клетки. В синтезе белка участвует не только и-РНК, но и транспортные РНК (т-РНК). Их задача доставлять к месту сборки белка аминокислоты — мономеры белковых молекул. Транспортная РНК «подвозит» аминокислоту к рибосоме и ищет определённый участок и-РНК, который кодирует данную аминокислоту. Первоначальная информация о последовательности аминокислот в молекулах белков содержится в ДНК. С неё эту информацию снимает и доставляет на рибосомы и-РНК. Этот процесс называется транскрипцией. И только после того как аминокислота будет доставлена на рибосомы с помощью т-РНК и будет узнана и-РНК, эта информация воплотится в очередной участок молекулы белка, так как аминокислота присоединится к белковой молекуле, синтезируемой на данной рибосоме или полирибосоме.

Пользуясь текстом «Рибосомы» и своими знаниями, ответьте на вопросы задания 31.

- 1) Чем отличается транскрипция от трансляции?
- 2) Где закодирована информация о строении и-РНК?
- 3) Есть ли рибосомы у бактерий, простейших животных и вирусов?

Признаки организмов. Ткани, органы, системы органов

Задания на выбор одного правильного ответа

1

Из одной клетки состоят

- 1) хлорелла и ряска
- 2) вирус ВИЧ и гриб мукор
- 3) бактерия сенной палочки и яйцо страуса
- 4) яйцеклетка и эндосперм семени

Ответ:

2

Какое из утверждений правильно?

- 1) вирусы, бактерии и некоторые грибы состоят из одной клетки
- 2) только растения и животные состоят из клеток
- 3) бактерии, грибы, растения и животные состоят из клеток
- 4) клетки всех организмов имеют ядра

Ответ:

3

Верны ли следующие суждения о клетках и многоклеточных организмах?

А. Одна клетка никогда не бывает самостоятельным организмом.

Б. Только в многоклеточных организмах определённые клетки выполняют определённые функции.

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

Ответ:

4

Основное отличие растительных клеток от клеток животных заключается в отсутствии в клетках животных

- 1) митохондрий
- 2) пластид
- 3) углеводов
- 4) клеточной мембраны

Ответ:

5

Зелёный цвет листу придают

- 1) хромопласты
- 2) крахмальные зёрна
- 3) молекулы хлорофилла
- 4) лейкопласты

Ответ:

6

К эукариотическим организмам относят

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 1) гриб мукор | 3) сенную палочку |
| 2) туберкулёзную палочку | 4) вирус кори |

Ответ:

7

К прокариотическим организмам относят

- 1) гриб пеницилл
- 2) дрожжи
- 3) бледную поганку
- 4) синезелёную бактерию

Ответ:

8

Появление новых признаков у клетки, которой пересадили чужое клеточное ядро, может говорить о том, что

- 1) клетки не могут жить без ядер
- 2) ядро — важный компонент любой клетки
- 3) все клетки должны иметь ядра
- 4) ядро отвечает за передачу наследственной информации

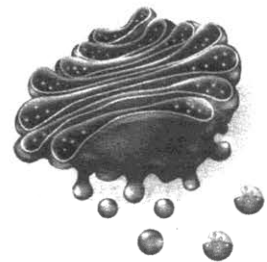
Ответ:

9

Какой органоид изображён на рисунке?

- 1) хлоропласт
- 2) митохондрия
- 3) рибосома
- 4) аппарат Гольджи

Ответ:



10

Одним и тем же видом ткани образованы

- 1) кости и кровь
- 2) диафрагма и кожа
- 3) миокард и хрящи
- 4) стенки желудка и нерв

Ответ:

11

Кроме клеточного ядра хранить и передавать наследственную информацию могут

- 1) митохондрии и хлоропласты
- 2) аппарат Гольджи
- 3) рибосомы и центриоли
- 4) лизосомы и ЭПС

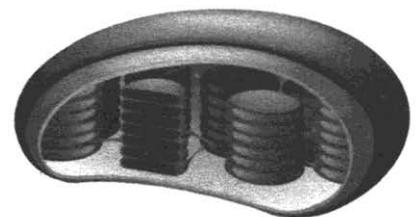
Ответ:

12

В органоиде, показанном на рисунке, происходит

- 1) биосинтез белка
- 2) расщепление органических соединений
- 3) образование углеводов из углекислого газа и воды
- 4) выделение продуктов распада

Ответ:



13

Делящиеся клетки растения относятся к ткани

- 1) образовательной
- 2) механической
- 3) покровной
- 4) основной

Ответ:

14

К проводящей ткани относятся

- 1) столбчатые клетки листа
- 2) корневые волоски
- 3) каменные клетки груши
- 4) ситовидные трубки

Ответ:

15

Между биологическими объектами и их строением существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Объект	Строение
Митохондрия	Кристы
Хлоропласты	?

- 1) пузырьки
- 2) одна мембрана
- 3) грани
- 4) кислород

Ответ:

16

В структуре клетки, показанной на рисунке,

- 1) образуются рибосомы
- 2) синтезируется белок
- 3) расщепляются органические вещества
- 4) синтезируется глюкоза

Ответ:



17

Запасные органические вещества в стебле липы откладываются в клетках

- 1) камбия
- 2) луба
- 3) древесины
- 4) сердцевины

Ответ:

18

Какие клетки изображены на рисунке?

- 1) нервные
- 2) пищеварительно-мышечные
- 3) стрекательные
- 4) половые

Ответ:



19

В органоиде, показанном на рисунке, происходит

- 1) запасание липидов
- 2) синтез АТФ
- 3) образование лизосом
- 4) бескислородное дыхание клетки

Ответ:



20

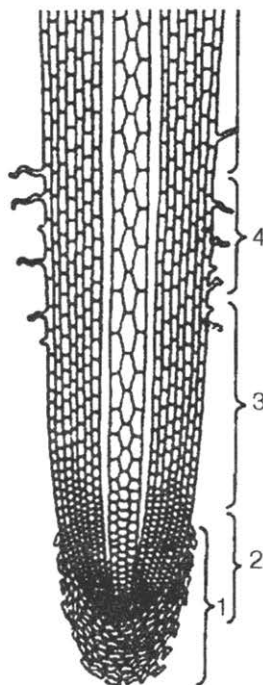
Боковые корни растут в зоне

- 1) деления
- 2) всасывания
- 3) роста
- 4) проведения

Ответ:

21

Между зонами, обозначенными цифрами 2 и 4, находится зона



- 1) роста
- 2) деления
- 3) всасывающая
- 4) проведения

Ответ:

22

Согласованную деятельность всего организма регулируют системы

- 1) опорно-двигательная и пищеварительная
- 2) кровеносная и дыхательная
- 3) нервная и эндокринная
- 4) выделительная и покровная

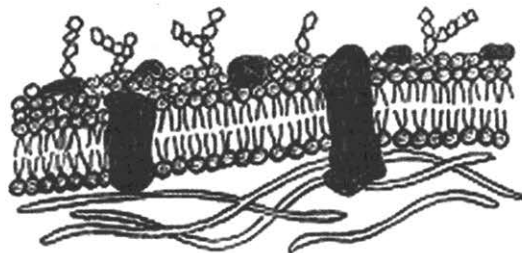
Ответ:

23

Каким свойством обладает клеточная структура, показанная на рисунке?

- 1) постоянством формы
- 2) избирательной проницаемостью
- 3) способностью синтезировать белок
- 4) способностью синтезировать АТФ

Ответ:



24

Проводящая зона корня расположена между

- 1) корневым чехликом и всасывающей зоной
- 2) всасывающей зоной и зоной роста
- 3) зоной деления и зоной роста
- 4) всасывающей зоной и стеблем

Ответ:

25

Отличить клетку кожицы лука от клетки эпидермиса человека под световым микроскопом можно по

- 1) строению эндоплазматической сети
- 2) наличию ядра
- 3) наличию клеточной стенки
- 4) наличию митохондрий

Ответ:

26

Наличие хвоста у зародыша человека — это

- 1) патологическое заболевание
- 2) мутация в ходе развития
- 3) нарушение развития эмбриона
- 4) доказательство родства человека и животных

Ответ:

27

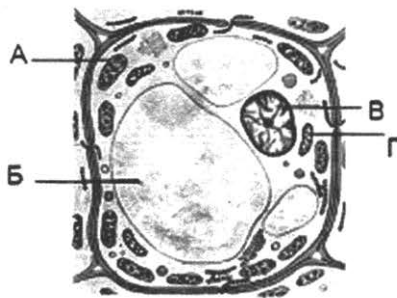
Орган, который образован в основном соединительной тканью, — это

- | | |
|-----------|-------------------------|
| 1) сердце | 3) мочевого пузыря |
| 2) трахея | 4) поджелудочная железа |

Ответ:

28

Вакуоль в растительной клетке обозначена буквой



- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) А | 2) Б | 3) В | 4) Г |
|------|------|------|------|

Ответ:

35

Чешуя животных — это

- 1) эктодерма
- 2) энтодерма
- 3) мезодерма
- 4) мезоглея

Ответ:

36

Между процессом и структурой, осуществляющей процесс, существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Процесс	Структура
Переваривание органических веществ	?
Синтез липидов	Гладкая ЭПС

- 1) рибосомы
- 2) шероховатая ЭПС
- 3) ворсинки кишечника
- 4) лизосомы

Ответ:

37

Между древесиной и лубом в стволе липы расположена ткань

- 1) покровная
- 2) фотосинтезирующая
- 3) образовательная
- 4) основная

Ответ:

38

Между процессом и структурой, осуществляющей процесс, существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Процесс	Структура
Транспорт	?
Защита	Эпителиальная ткань

- 1) соединительная ткань
- 2) нервная ткань
- 3) поперечнополосатая мышечная ткань
- 4) гладкая мышечная ткань

Ответ:

39

Между первым и вторым понятиями существует определённая связь. Между третьим и одним из четырёх предложенных понятий существует такая же связь. Найдите это понятие.

Процесс	Структура
всасывание	корневой волосок
?	образовательная ткань

1) опора

3) деление

2) проведение

4) растяжение

Ответ:

40

Из предложенных ниже понятий выберите то, которое находится в таких же отношениях с третьим понятием, как первые два друг с другом.

Пресмыкающиеся : яйцекладущие = настоящие звери : _____

1) икрометание

2) яйцеживорождение

3) живорождение

4) гермафродитизм

Ответ:

41

Вам даны четыре слова. Три из них объединены общим признаком. Четвёртое слово к ним не подходит. Найдите его.

1) рога

3) когти

2) волосы

4) хитин

Ответ:

42

У большинства эукариотических клеток есть

1) пластиды

3) жгутики

2) кольцевая ДНК

4) ядро

Ответ:

43

Какой из органов НЕ расположен в брюшной полости?

1) лёгкие

2) печень

3) желудок

4) кишечник

Ответ:

44

Общим для всех растений является то, что

1) они питаются как гетеротрофы

2) все в своём развитии проходят стадию гаметофита

3) у всех двойное оплодотворение

4) все имеют развитые ткани

Ответ:

Задания на выбор трёх правильных ответов из шести**45**

Выберите признаки образовательной ткани растения.

- 1) образована мёртвыми клетками
- 2) проводит воду и минеральные соли
- 3) образована делящимися клетками
- 4) обеспечивает рост растения в длину
- 5) образует запас питательных веществ
- 6) расположена в верхушках корня, стебля

Ответ: **46**

Выберите функции покровной ткани растения.

- 1) регуляция газообмена в растении
- 2) защита от механических повреждений
- 3) формирование скелета растения
- 4) проведение органических веществ в растении
- 5) проведение неорганических веществ
- 6) защита от перепада температур

Ответ: **47**

Выберите признаки, характерные для полового размножения семенных растений.

- 1) в размножении участвуют спермии и яйцеклетки
- 2) в результате оплодотворения образуется зигота
- 3) в процессе размножения происходит деление клетки пополам
- 4) потомство сохраняет все наследственные признаки родителя
- 5) в результате размножения у потомства появляются новые признаки
- 6) в размножении участвуют части растения

Ответ: **48**

Выберите функции ядра в клетке простейших.

- 1) транспортирует вещества в клетку и обратно
- 2) хранит наследственную информацию
- 3) участвует в делении клетки
- 4) расщепляет органические вещества
- 5) формирует ядрышко
- 6) фотосинтезирует

Ответ: **49**

Выберите структуры, относящиеся к проведению растворённых веществ в цветковом растении.

- 1) кора
- 2) сердцевина
- 3) жилка листа
- 4) ксилема
- 5) флоэма
- 6) камбий

Ответ:

Задание на соответствие

50

Установите соответствие между названием ткани и её признаками. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАКИ ТКАНИ	НАЗВАНИЕ ТКАНИ
А) Ткань образована мелкими, делящимися клетками	1) Образовательная
Б) Клетки ткани вытянуты в длину	2) Проводящая
В) Ткань расположена в конусах нарастания стебля и корня	
Г) Ткань пронизывает древесину	
Д) Клетки ткани могут иметь перегородки с отверстиями	
Е) Клетки ткани живые, постоянно делятся	

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д	Е

Задания на работу с текстовой информацией

51

Вставьте в текст «Способы размножения организмов» 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.

Способы размножения организмов

В природе существует два основных способа размножения. Это _____ (А) и _____ (Б). Первый осуществляется с помощью половых клеток — _____ (В). Процесс их образования называется _____ (Г). Второй способ направлен на сохранение материнской наследственной информации. При нём увеличение потомства достигается в результате деления клеточных ядер, а процесс их деления называется _____ (Д).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- 1) бесполое
- 2) amitoz
- 3) половое
- 4) почкование
- 5) митоз
- 6) гаметогенез
- 7) гаметы
- 8) оплодотворение

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

52

Вставьте в текст «Органоиды растительной клетки» 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.

Органоиды растительной клетки

Клеточные органоиды выполняют различные функции, обеспечивающие жизнедеятельность клетки. Так, например, у растительных клеток в _____ (А) происходит фотосинтез, клеточный сок содержится в молодых _____ (Б). В _____ (В) вырабатывается и накапливается энергия, а _____ (Г) хранят наследственную информацию.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- 1) транспорт веществ
- 2) хлоропласты
- 3) вакуоли
- 4) ядро
- 5) АТФ
- 6) митохондрии
- 7) хромосомы
- 8) рибосомы

Ответ:

	А	Б	В	Г

Задания с развёрнутым ответом

53

Приведите примеры случаев, когда клетка растительного организма может быть и самостоятельным организмом, и его частью. Ответ объясните.

54

По каким признакам клетки объединяются в ткани?

Задание на работу с текстом

55

Прочитайте текст и выполните задание к нему.

Органические соединения

Белки и жиры — высокомолекулярные органические соединения. Молекула белка образована большим числом аминокислот, в состав которых входят атомы углерода, водорода, кислорода, азота и серы. Жиры состоят из глицерина и жирных кислот. Они нерастворимы в воде, но хорошо растворимы в органических растворителях. В состав жиров входят атомы углерода, водорода и кислорода. Жиры, как и углеводы, являются источником энергии, необходимой для жизнедеятельности организма. Кроме того, жиры выполняют защитную, строительную, гормональную функции. Белки являются основным строительным материалом любой клетки. Они наряду с жирами (липидами) входят в состав клеточных мембран. Белки также входят в состав цитоплазмы, хромосом, клеточного цент-

ра и других органоидов. Многие белки являются ферментами — веществами, ускоряющими химические реакции. Белки могут выполнять защитную и транспортную функции, некоторые белки выполняют сократительную и рецепторную функции. Долгое время учёные считали, что белки являются носителями наследственной информации, ибо разнообразие белков очень велико. Молекулы разных белков состоят из сотен аминокислот, располагающихся в каждой из молекул в разной последовательности. И до тех пор, пока не было открыто вещество, хранящее наследственную информацию, именно разнообразие белков наводило учёных на мысль о том, что именно разнообразием белков объясняется разнообразие организмов.

Без белков жизнь не могла бы возникнуть. Белками определяются признаки организмов, особенности их строения и функций.

Пользуясь текстом «Органические соединения», ответьте на следующие вопросы.

1) В построении какой клеточной структуры одновременно участвуют белки и жиры?

2) Какое вещество является носителем наследственной информации в клетке?

3) Приведите пример выполнения белками защитной функции.

РАЗДЕЛ 3. СИСТЕМА, МНОГООБРАЗИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Царства: Бактерии, Грибы, Лишайники

Задания на выбор одного правильного ответа

1

Сходство процессов жизнедеятельности у некоторых бактерий и цветковых растений проявляется в способности к

- 1) гетеротрофному питанию
- 2) автотрофному питанию
- 3) образованию семян
- 4) двойному оплодотворению

Ответ:

2

Общий план строения живых организмов установила

- 1) молекулярно-кинетическая теория
- 2) клеточная теория
- 3) теория эволюции
- 4) теория химического строения органических веществ

Ответ:

3

Возникновение клеточной теории в середине XIX в. в большей мере связано с развитием

- 1) генетики
- 2) медицины
- 3) микроскопии
- 4) эволюционной теории

Ответ:

4

Некоторые бактерии выживают в условиях вечной мерзлоты в виде

- 1) группы делящихся клеток
- 2) спор
- 3) отдельных живых клеток
- 4) множественных колоний

Ответ:

5

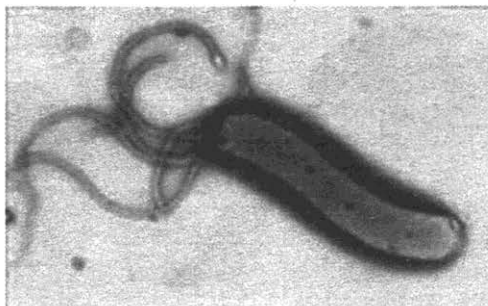
Спора отличается от свободной бактерии тем, что

- 1) у споры более плотная оболочка
- 2) в споре несколько бактериальных клеток
- 3) спора менее долговечна, чем свободная бактерия
- 4) спора питается автотрофно, а свободная бактерия — гетеротрофно

Ответ:

6

Чем отличается клетка, показанная на рисунке, от клеток грибов, растений и животных?



- 1) наличием клеточной стенки
- 2) наличием цитоплазмы
- 3) отсутствием рибосом
- 4) отсутствием ядра

Ответ:

7

Круглую форму имеют

- 1) бациллы
- 2) спириллы
- 3) кокки
- 4) вибрионы

Ответ:

8

Грибница, оплетающая корни растений, образует

- 1) плесень
- 2) лишайник
- 3) микоз
- 4) микоризу

Ответ:

9

Сахар превращают в спирт под воздействием

- 1) дрожжей
- 2) сыроежек
- 3) муко́ра
- 4) пеницилла

Ответ:

10

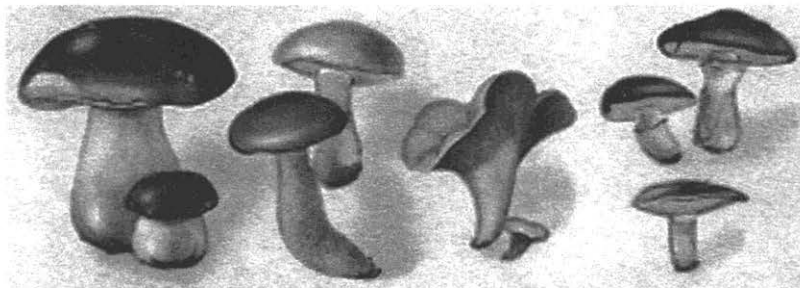
Съедобная часть белого гриба называется

- 1) грибницей
- 2) пеньком
- 3) шляпкой
- 4) плодовым телом

Ответ:

11

Какие из названных грибов относятся к пластинчатым грибам?



- 1) подосиновики
- 2) маслята
- 3) лисички
- 4) подберёзовики

Ответ:

12

Пеницилл отличается от мукора тем, что

- 1) пеницилл многоклеточный, а мукор многоядерный одноклеточный гриб
- 2) пеницилл размножается спорами, а мукор — гребницей
- 3) пеницилл образует плесень на продуктах, а мукор нет
- 4) пеницилл хемотроф, а мукор сапротроф по способу питания

Ответ:

13

Дрожжи получают энергию для жизнедеятельности за счёт

- 1) фотосинтеза
- 2) поглощения из почвы минеральных веществ
- 3) разложения сахара на спирт и углекислый газ
- 4) получения из почвы органических веществ

Ответ:

14

Кто из четверых грибников наиболее правильно собирал грибы? Тот, который

- 1) вырывал гриб с гребницей
- 2) подкапывал почву вокруг и вынимал гриб
- 3) срезал плодовые тела у поверхности почвы
- 4) срезал только шляпки

Ответ:

15

Растения не образуют микоризы с

- 1) подосиновиком
- 2) подберёзовиком
- 3) лисичками
- 4) трутовиками

Ответ:

Задания на выбор трёх правильных ответов из шести

16 Какими особенностями обладают грибы?

- 1) автотрофные организмы
- 2) в клеточных стенках есть хитин
- 3) все многоклеточные
- 4) образуют микоризы
- 5) все паразиты
- 6) растут всю жизнь

Ответ:

17 Грибы в отличие от папоротников

- 1) размножаются спорами
- 2) запасают гликоген в клетках
- 3) некоторые являются редуцентами
- 4) имеют вегетативные органы
- 5) содержат хитин в клеточных стенках
- 6) автотрофы по способу питания

Ответ:

18 Выберите признаки соединительной ткани

- 1) Мало межклеточного вещества
- 2) Возбудима под влиянием внешних сигналов
- 3) Бывает жидкой, волокнистой
- 4) Поддерживает гомеостаз организма
- 5) Выполняет опорную, транспортную, запасующую функции
- 6) Сокращается при воздействии нервного импульса

Ответ:

Задание на установление соответствия

19 Соотнесите признак организма с организмом, обладающим данным признаком.

ПРИЗНАК	ОРГАНИЗМ
А) Прокариотический организм	1) Стрептококк
Б) Одноклеточный эукариотический организм	2) Мукор
В) Образует мицелий	
Г) В цитоплазме одна хромосома	
Д) Споры служат для бесполого размножения	
Е) Размножается простым делением	

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д	Е

Задание, требующее развёрнутого ответа

20 В каких процессах используются молочнокислые бактерии и дрожжи? Приведите по одному примеру.

Задания на работу с текстом

21

Прочитайте текст и выполните задание к нему.

Полезные бактерии

Термин «анаэробы» ввёл Л. Пастер, открывший в 1861 г. бактерии масляно-кислого брожения. «Дышать без воздуха» (анаэробно) — непривычное словосочетание. Но именно так получают энергию для своих жизненных процессов многие бактерии. Они очень распространены в природе. Каждый день, съедая творог или сметану, выпивая кефир или йогурт, мы сталкиваемся с молочнокислыми бактериями, — они участвуют в образовании молочнокислых продуктов.

В 1 см³ парного молока находится больше 3000 миллионов бактерий. Исторически на Балканском полуострове при сквашивании коровьего молока получали йогурт. В нём можно найти бактерию, которая получила название болгарская палочка. Она и совершает превращение молока в молочнокислый продукт йогурт.

Болгарская палочка известна во всём мире — она превращает молоко во вкусный и полезный йогурт. Всемирную славу этой бактерии принёс русский учёный И.И. Мечников. Илья Ильич заинтересовался причиной необычного долголетия в некоторых деревнях Болгарии. Он выяснил, что основным продуктом питания долгожителей был йогурт, и выделил в чистую культуру молочнокислую бактерию, а затем использовал её для создания особой простокваши. Он показал, что достаточно добавить в свежее молоко немного этих бактерий, и через несколько часов в тёплом помещении из молока получится простокваша.

Болгарская палочка сбрасывает лактозу молока, т.е. расщепляет молекулу молочного сахара на молекулы молочной кислоты. Молочнокислые бактерии для своей работы могут использовать не только сахар молока, но и многие другие сахара, содержащиеся в овощах и фруктах. Бактерии превращают свежую капусту в квашеную, свежие яблоки — в мочёные, а свежие огурцы — в кисло-солёные. В любом случае из сахара образуется молочная кислота, а энергия распада молекул сахара идёт на нужды бактерии. Процесс брожения у таких бактерий заменяет им процесс дыхания. Собственно говоря, это и есть их дыхание — освобождение энергии на свои нужды. Поскольку энергия реакций бескислородного окисления заметно меньше, чем кислородного, бактериям приходится перерабатывать большие количества веществ и выделять много продуктов обмена веществ.

Болгарскую палочку относят к факультативным (необязательным) анаэробам. Это означает, что они могут использовать и кислород для своего дыхания.

Пользуясь текстом «Полезные бактерии» и собственными знаниями, ответьте на следующие вопросы:

1. Какие условия необходимы для получения простокваши?
2. Откуда берётся энергия для жизнедеятельности молочнокислых бактерий?
3. В чём заключаются различия между аэробным и анаэробным обменом веществ?

22

Прочитайте текст и выполните задание.

Мухомор

Мы знаем красный мухомор как крупный гриб до 10—25 см в высоту. Шляпка до 20 см в диаметре, сначала шаровидная, позже плоская ярко-красного или оранжево-красного цвета, обычно с белыми или желтоватыми «пятнами» — ос-

татками покрывала. Ножка довольно тонкая, белая, с белым кольцом и вздутием у основания. Белая мякоть почти без запаха и вкуса, ядовитая. Мухомор можно встретить с июля до заморозков по всем хвойным и лиственным лесам, особенно под берёзой, елью и сосной. Откуда у мухомора такое название? Оказывается, раньше он применялся для борьбы с мухами.

Раньше грибы относили к растениям, но сейчас считают, что грибы занимают особое положение в системе живого мира, представляя особое царство, наряду с царствами животных и растений.

По характеру питания грибы приближаются к животным, но способ питания (не заглатывание, а всасывание) и неограниченный рост делают их похожими на растения. Гриб живёт за счёт разлагающихся растительных остатков, поэтому самая главная часть гриба и не попадает вам в руки, а остается в земле в виде разветвленных белых нитей. А то, что вы держите в руках, есть только часть гриба, его орган размножения, называемый «плодовым телом».

Под микроскопом видно, что всё плодовое тело гриба тоже состоит из бесконечного количества белых нитей (гиф), спутанных в одну сплошную массу — грибницу (мицелий), в которой не разберёшь никакого порядка. Однако... совершенно неожиданно из них образуется необыкновенно правильно построенный гриб с пеньком, шляпкой, под которой видны чёткие тонкие радиальные пластинки.

Красный мухомор относится к группе грибов, которые вступают в сложное взаимодействие (симбиоз) с корнями деревьев, образуя микоризу. При этом в непосредственный контакт с корнями деревьев вступает грибница, находящаяся в почве. Здесь гриб получает от дерева органические вещества. Наружные свободные гифы гриба широко расходятся в почве от корня дерева, заменяя его корневые волоски. Эти свободные гифы получают из почвы воду, минеральные соли, а также растворимые органические вещества. Часть этих веществ поступает в корень дерева, а часть используется самим грибом на построение грибницы и плодовых тел.

Шляпка мухомора как зонтик. Для чего нужны зонтики мухоморам? Дело в том, что плодовое тело — хорошо приспособленная и налаженная «кухня», на которой «готовится» новое поколение грибов: там закладываются и созревают споры, которые нужно защищать от непогоды и других неприятностей. Спорами называют мелкие пылинки, которые высыпаются из-под шляпки грибов. Созрев, споры должны разлететься как можно дальше от родителя, для чего существует масса специальных приспособлений...

Но никогда, даже рассматривая спору в самый сильный микроскоп, вы не скажете, кому принадлежит эта спора — мухомору или подосиновнику. Она не имеет отличительных особенностей и только когда-нибудь, вероятно ещё не скоро, какой-либо пытливым и упорным учёным разгадает эту загадку споры.

Пользуясь текстом «Мухомор» и собственными знаниями, ответьте на следующие вопросы:

- 1) Почему грибы выделяют в отдельное царство?
- 2) Как используются неорганические и органические вещества организмами, образующими микоризу?
- 3) Какую роль выполняют грибы в экосистеме?

Царство Растения

Задания на выбор одного правильного ответа

1

Принципиальным отличием растительных клеток от клеток животных является присутствие в них

- 1) клеточной стенки, пластид
- 2) ядра, цитоплазмы, рибосом
- 3) ДНК и РНК
- 4) митохондрий, лизосом, ядрышка

Ответ:

2

Клеточный сок обычно заполняет

- 1) молодые вакуоли клеток растений
- 2) ядро клетки животных
- 3) межклетники растений
- 4) цитоплазму клеток

Ответ:

3

Верны ли следующие суждения о растениях?

А. Среди растений не встречаются организмы, способные к гетеротрофному питанию

Б. В клетках зелёных растений запасным веществом является гликоген

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

Ответ:

4

Исходными для фотосинтеза являются вещества

- 1) водород и кислород
- 2) вода и углекислый газ
- 3) углерод и вода
- 4) крахмал и глюкоза

Ответ:

5

Верны ли следующие суждения о циклах развития растений?

А. У мохообразных гаметофитом является коробочка со спорами

Б. Гаметофитом папоротников является заросток

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

Ответ:

6

Обрезка крон деревьев и кустарников приводит к усилению

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1) деятельности камбия | 3) роста боковых побегов |
| 2) роста корневой системы | 4) верхушечного роста дерева |

Ответ:

7

К растениям относятся

- 1) все организмы, питающиеся автотрофно
- 2) эукариотические организмы, использующие для своего питания только энергию света
- 3) любые организмы, способные к фотосинтезу
- 4) неклеточные, одноклеточные и многоклеточные формы

Ответ:

8

Верны ли следующие суждения о растениях?

- А. В процессе эволюции у растений формировались различные виды тканей
Б. У мохообразных и папоротников отсутствуют вегетативные органы

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

Ответ:

9

Верны ли следующие суждения о классах покрытосеменных растений?

А. Класс двудольных растений характеризуется такими признаками, как цветок четырёхчленного или пятичленного типа, стержневой корневой системой, сетчатым жилкованием листьев.

Б. К классу однодольных растений относятся представители семейств: лилейных, злаков, сложноцветных, мотыльковых.

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

Ответ:

10

Съедобная часть белого гриба называется

- | | |
|--------------|-------------------|
| 1) грибницей | 3) шляпкой |
| 2) пеньком | 4) плодовым телом |

Ответ:

11

Растительный организм представляет собой биологическую систему потому, что

- 1) состоит из множества органов
- 2) все его органы взаимосвязаны и взаимодействуют
- 3) он связан с другими организмами
- 4) он связан с окружающей средой

Ответ:

12

К какому из условий среды мозаичное расположение листьев является приспособлением?

- 1) к лучшему питанию растения
- 2) к максимальному испарению
- 3) к лучшей освещённости листьев
- 4) к подъёму воды на большую высоту

Ответ:

13

Между первым и вторым понятием существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Сосна	Семя
Кукушкин лён	?

- 1) заросток
- 2) спора
- 3) спермий
- 4) яйцеклетка

Ответ:

14

Выберите правильную реакцию образования органических веществ в листьях

- 1) вода + углекислый газ = сахар + кислород
- 2) вода + кислород = крахмал + углекислый газ
- 3) кислород + углекислый газ = сахар
- 4) крахмал + вода = сахар + углекислый газ

Ответ:

Задание на определение последовательности правильных ответов

15

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок ландыша майского? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.



- 1) Многолетник с ползущим корневищем
- 2) Соцветие кисть
- 3) Околоцветник белый, шаровидно-колокольчатый
- 4) Листья остроконечные, без черешков
- 5) Ягода ядовита
- 6) Цветёт с конца весны до середины лета

Ответ:

--	--	--

*Задания на выбор трёх правильных ответов из шести***16**

Какие стадии развития имеются в циклах развития и у мхов, и у папоротников?

- 1) зародышевый мешок
- 2) семязпочка
- 3) гаметофит
- 4) спорофит
- 5) спора
- 6) эндосперм

Ответ:

17

Из приведённого списка выберите признаки, по которым можно определить класс растения (однодольные или двудольные)

- 1) строение почки
- 2) срок жизни
- 3) тип жилкования листа
- 4) строение семени
- 5) сложность строения листа
- 6) строение корневой системы

Ответ:

18

Укажите, в каких структурах растения есть элементы образовательной ткани?

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1) верхушки корня | 4) лист |
| 2) междоузлия | 5) сердцевина |
| 3) зародыш | 6) кора |

Ответ:

19

Выберите функции цветка, важные для жизнедеятельности растения

- 1) испарение воды
- 2) привлечение опылителей
- 3) рост растения в высоту
- 4) образование нектара
- 5) образование семян
- 6) запасание органических веществ

Ответ:

20

Выберите растения, обитающие в лесах

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1) ландыш | 4) кубышка |
| 2) вероника дубравная | 5) стрелолист |
| 3) камыш | 6) лещина обыкновенная |

Ответ:

21

Из приведённого списка выберите растения влажных мест обитания

- | | |
|------------|-------------|
| 1) лотос | 4) кубышка |
| 2) мак | 5) нивяник |
| 3) тюльпан | 6) кувшинка |

Ответ:

Задания на установление соответствия**22**

Установите соответствие между растениями и способом распространения семян. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

**НАЗВАНИЯ
РАСТЕНИЙ**

- А) Липа
- Б) Тополь
- В) Клён
- Г) Черёда
- Д) Рябина
- Е) Дуб

СПОСОБ**РАСПРОСТРАНЕНИЯ СЕМЯН**

- 1) Распространение ветром
- 2) Распространение птицами, млекопитающими животными

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

23

Установите соответствие между названием растения и видом жилкования его листьев. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

**НАЗВАНИЕ
РАСТЕНИЯ**

- А) Пальма веерная
- Б) Сирень
- В) Рожь
- Г) Берёза
- Д) Кукуруза
- Е) Вишня

**ВИДЫ
ЖИЛКОВАНИЯ**

- 1) Сетчатое
- 2) Параллельное

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

24

Установите соответствие между признаками семейства и его названием. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

**ПРИЗНАКИ
ТКАНИ**

- А) Плод зерновка
- Б) Плод семянка
- В) Соцветие колос
- Г) Соцветие корзинка
- Д) Пестик имеет перистое рыльце
- Е) Цветки язычковые и трубчатые

**НАЗВАНИЕ
ТКАНИ**

- 1) Семейство Злаки (рожь)
- 2) Семейство Сложноцветные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

25

Установите соответствие между растениями и зависимостью их оплодотворения от воды. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

РАСТЕНИЯ	ЗАВИСИМОСТЬ
А) Кукушкин лён	1) Зависят
Б) Сосна	2) Не зависят
В) Папоротник орляк	
Г) Сфагнум	
Д) Одуванчик	
Е) Тюльпан	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

26

Установите соответствие между признаком растения и отделом растений, для которого этот признак характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов

ПРИЗНАК РАСТЕНИЙ	ОТДЕЛ РАСТЕНИЙ
А) Отсутствуют корни	1) Моховидные
Б) Имеется корневище	2) Папоротниковидные
В) Способствуют заболачиванию местности	
Г) Содержат в листьях воздухоносные клетки	
Д) В цикле развития имеется заросток	
Е) Споры формируются на поверхности листьев или побегов	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

27

Установите соответствие между строением цветка и способом его опыления. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов

СТРОЕНИЕ ЦВЕТКА	СПОСОБ ОПЫЛЕНИЯ
А) Яркий крупный околоцветник	1) Ветром
Б) Цветёт до появления листьев	2) Насекомые
В) В цветке есть нектарники	
Г) Пестик с пушистым рыльцем	
Д) Тычинки на длинных тычиночных нитях	
Е) Цветок имеет сильный запах	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задания на определение последовательности правильных ответов**28**

Определите правильную последовательность стадий в развитии папоротника, начиная с образования гамет

- 1) Образование спор
- 2) Формирование заростка
- 3) Оплодотворение
- 4) Образование листостебельного растения
- 5) Образование гамет
- 6) Формирование спорангиев

Ответ:

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

29

Проклассифицируйте *Ландыш майский*, расставив названия систематических групп в правильной последовательности

Надцарство _____

Царство _____

Отдел _____

Класс _____

Семейство _____

Род _____

Вид _____

- 1) лилейные
- 2) ландыш майский
- 3) однодольные
- 4) покрытосеменные
- 5) ландыш
- 6) эукариоты
- 7) растения

Ответ:

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

30

Определите правильную последовательность стадий в развитии мха *Кукушкин лён*, начиная со споры

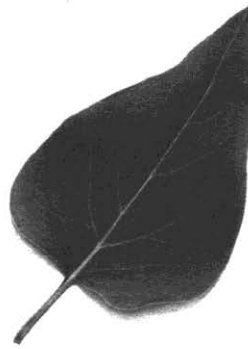
- 1) зелёная нить
- 2) спора
- 3) спорофит
- 4) гаметофит
- 5) зигота

Ответ:

--	--	--	--	--

2

Рассмотрите фотографию листа сирени. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по предложенному ниже плану. При выполнении работы вам помогут линейка и карандаш.



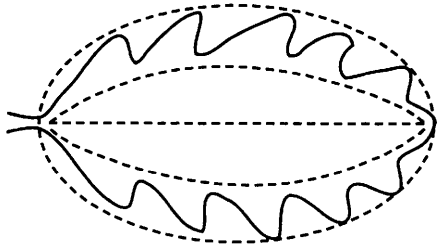
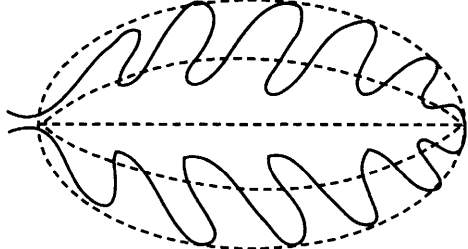
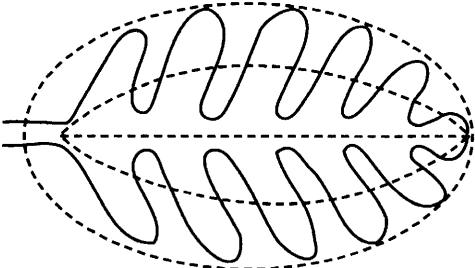
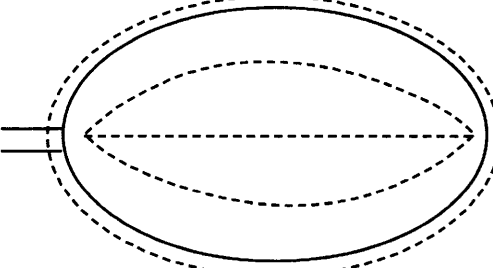
А. Тип листа

- 1) простой
- 2) сложный

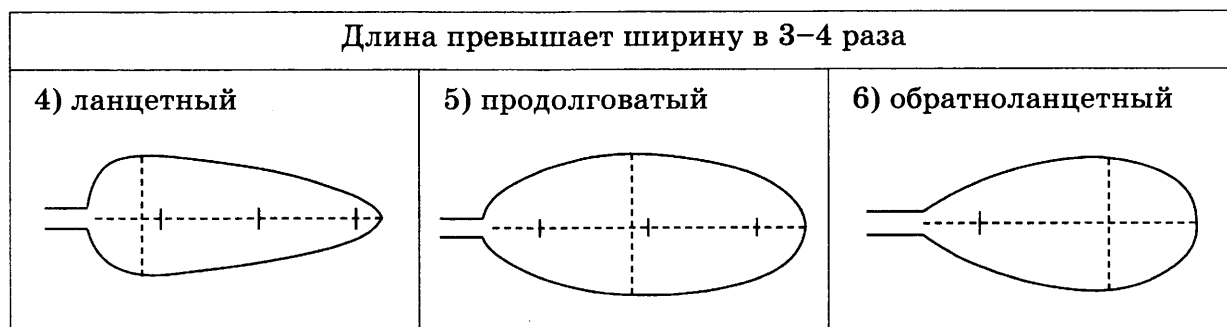
Б. Жилкование листа

- 1) параллельное
- 2) пальчатое
- 3) сетчатое
- 4) дуговое (дуговидное)

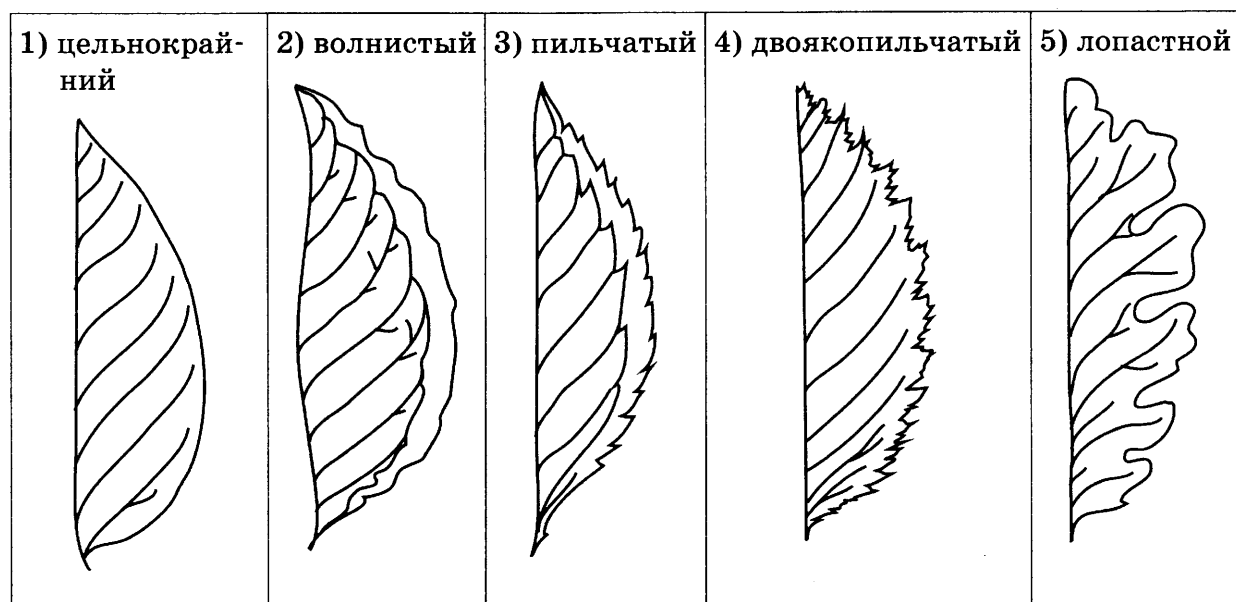
В. Форма одной листовой пластинки

<p>1) перисто-лопастный</p> 	<p>2) перисто-раздельный</p> 
<p>3) перисто-рассечённый</p> 	<p>4) цельный</p> 

Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и расположению наиболее широкой части (рассматривать одну листовую пластинку)



Д. Форма края листа



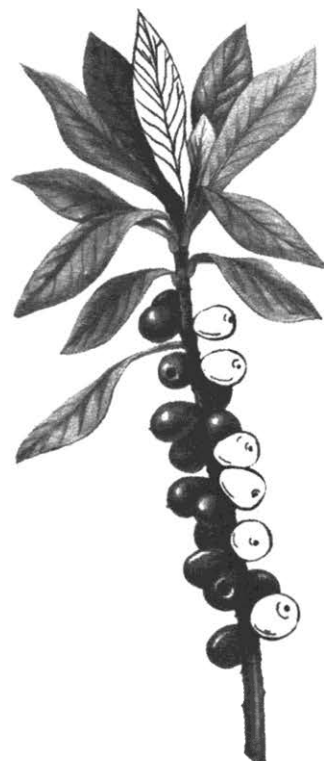
Ответ:

А	Б	В	Г	Д

3

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок волчьего лыка? Запишите в ответе нужную последовательность трёх цифр в порядке возрастания.

- 1) Очень ядовитый кустарник высотой до 1 м
- 2) Листья продолговатоланцетные
- 3) Цветки средней величины, розовые и душистые
- 4) Плод — ягода
- 5) Цветёт в марте–апреле
- 6) Листья располагаются преимущественно на концах побегов



Ответ:

--	--	--

4

Классифицируйте приведённое на рисунке соцветие тысячелистника обыкновенного по всем вариантам классификации, руководствуясь схематическими рисунками соцветий.



Тысячелистник обыкновенный

А. По сложности цветков:

1. С простым околоцветником (имеются только лепестки).
2. Со сложным околоцветником (имеют чётко выраженные чашечку и венчик).

Соцветие делят:

Б. По степени разветвления:

1. Простое (на главной оси располагаются одиночные цветки).
2. Сложное (на главной оси располагаются частные соцветия).

В. По наличию цветоножки у каждого цветка:

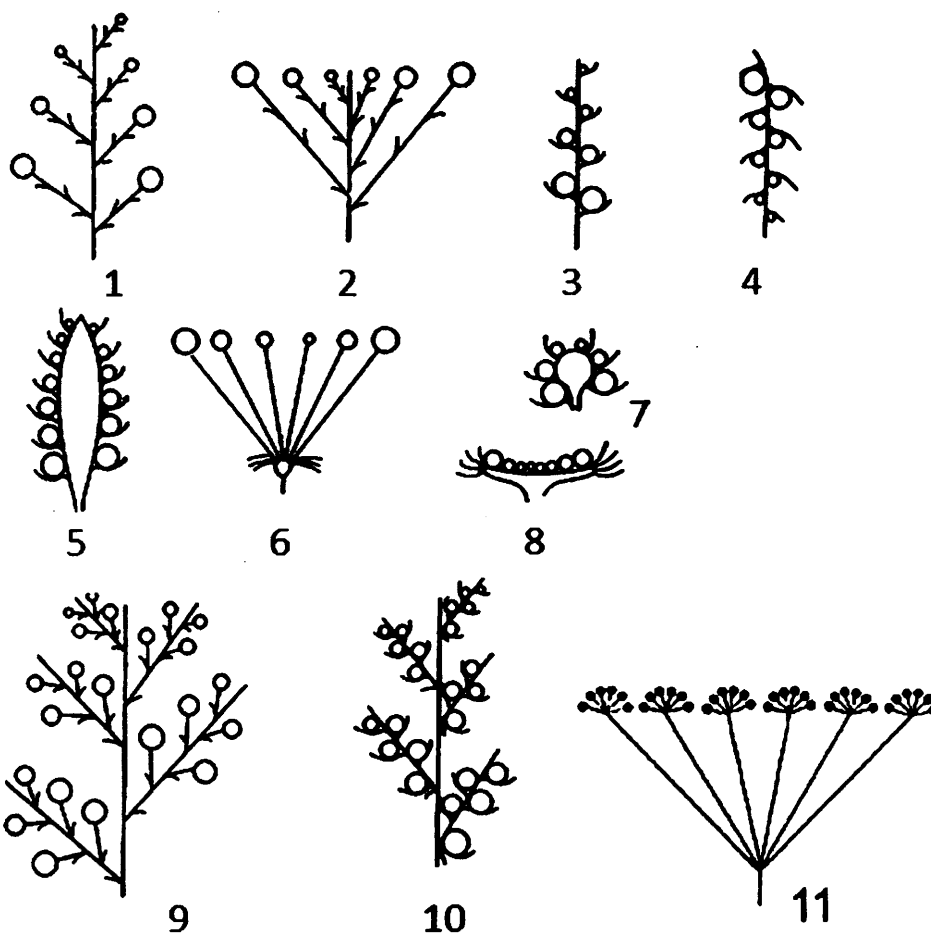
1. С сидячими цветками (цветки непосредственно на стебле).
2. С цветками, имеющими цветонос.

Г. По наличию цветка на верхушке:

1. Открытые (нет цветка на верхушке).
2. Закрытые (есть цветок на верхушке).

Д. Название соцветия:

- 1) метёлка
- 2) кисть
- 3) сложный щиток
- 4) початок



Соцветия: 1 — кисть, 2 — щиток, 3 — колос, 4 — серёжка, 5 — початок, 6 — зонтик, 7 — головка, 8 — корзинка, 9 — сложная кисть, 10 — сложный колос, 11 — сложный щиток

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

5

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок вежа ядовитого? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.



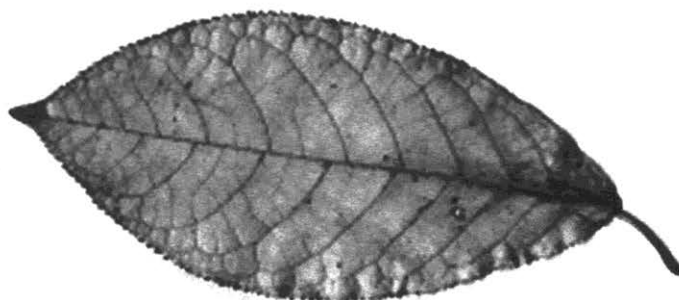
- 1) Корневище сильно вздутое
- 2) Листья дважды или трижды перисто-рассечённые
- 3) Растет по берегам водоёмов, болотам
- 4) Соцветие зонтик
- 5) Очень ядовито
- 6) На территории нашей страны распространён один вид

Ответ:

--	--	--

6

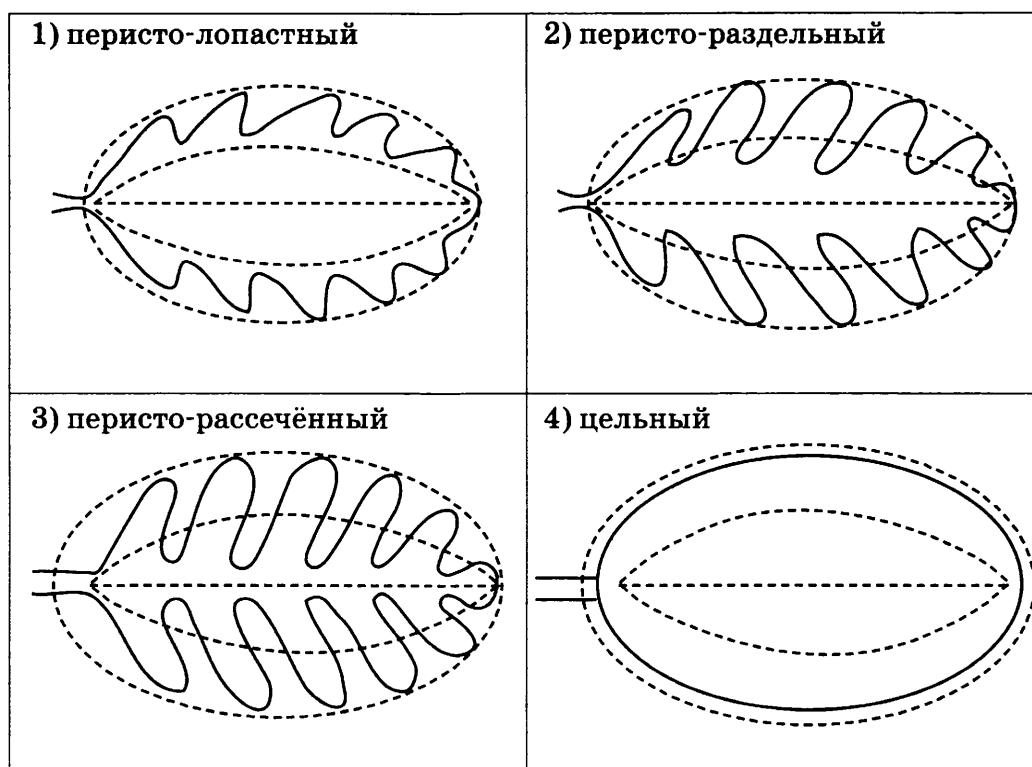
Рассмотрите фотографию листа черёмухи. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по предложенному ниже плану. При выполнении работы вам помогут линейка и карандаш.

**А. Тип листа**

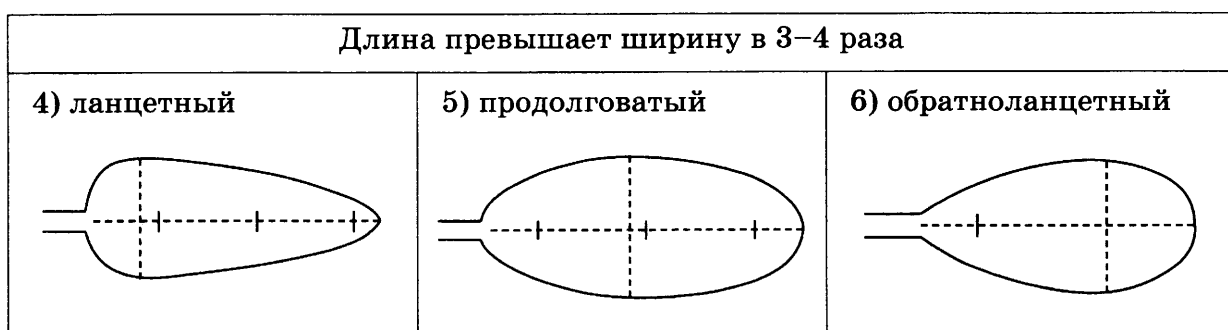
- 1) простой
- 2) сложный

Б. Жилкование листа

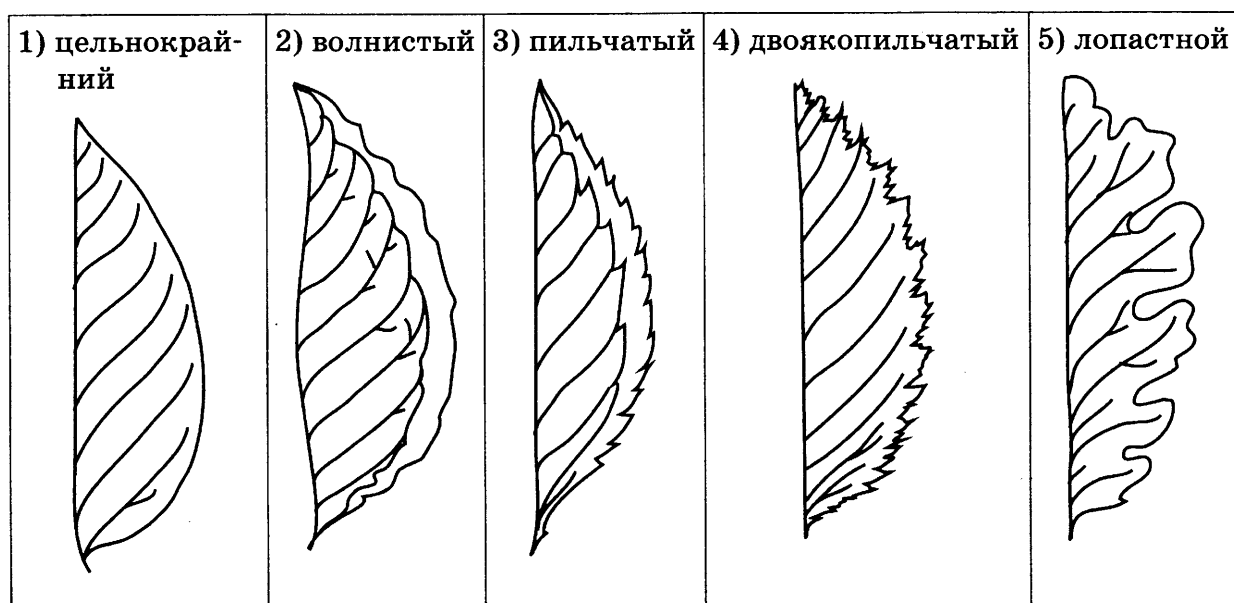
- 1) параллельное
- 2) пальчатое
- 3) сетчатое
- 4) дуговое (дуговидное)

В. Форма одной листовой пластинки

Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и расположению наиболее широкой части (рассматривать одну листовую пластинку)



Д. Форма края листа



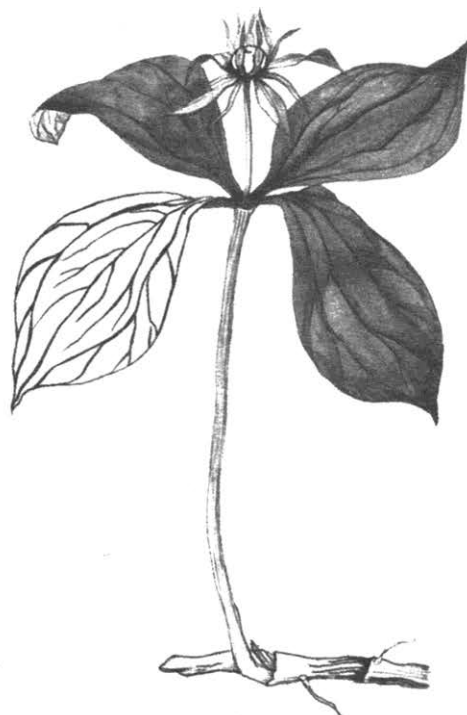
Ответ:

А	Б	В	Г	Д

7

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок вороньего глаза обыкновенного? Запишите в ответе нужную последовательность цифр в порядке возрастания.

- 1) Листья обратнояйцевидные
- 2) Растёт в средней полосе России
- 3) Цветок одиночный, верхушечный
- 4) Плод ягода
- 5) Цветёт в первой половине лета
- 6) Растение ядовито, иногда используют как лекарственное



Ответ:

--	--	--

8

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок красавки белладонны? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.

- 1) Распространена в Крыму, на Кавказе
- 2) Листья яйцевидно-продолговатые, заострённые
- 3) Многолетнее травянистое растение
- 4) Плод — ягода чёрная, блестящая
- 5) Очень ядовита
- 6) Чашелистиков пять



Ответ:

--	--	--

9

Рассмотрите рисунок гороха посевного. Охарактеризуйте вегетативные органы этого растения по следующему плану: тип корневой системы; тип побега по направлению роста; тип листа по числу листовых пластинок; тип листорасположения; тип побега по длине междоузлий.

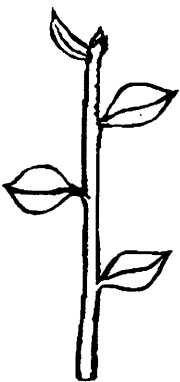
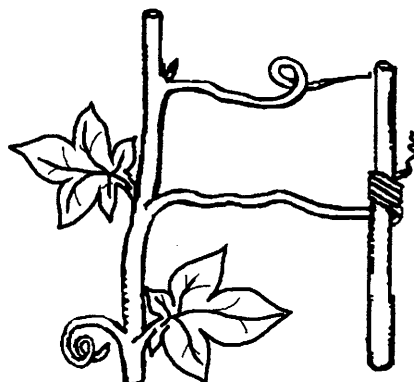

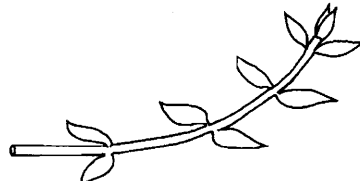

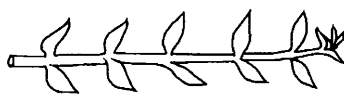
А. Тип корневой системы

- 1) Стержневая
- 2) Мочковатая


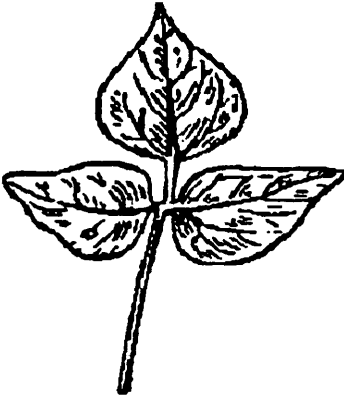



Горох посевной

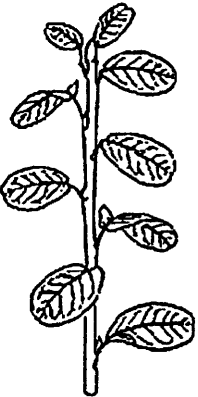
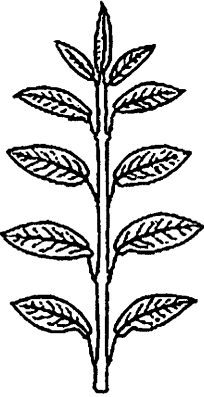
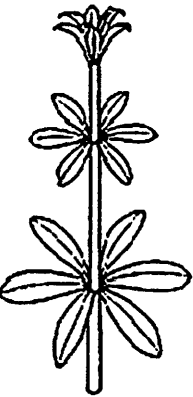
Б. Тип побега по направлению роста

		
1) прямостоячий	2) цепляющийся	3) вьющийся
		
4) приподнимающийся	5) ползучий	6) стелющийся

В. Тип листа по числу листовых пластинок

		
<p>1) перистосложный</p>	<p>2) тройчатосложный</p>	<p>3) пальчатосложный</p>
<p>4) простой</p>		

Г. Тип листорасположения

		
<p>1) очередное</p>	<p>2) супротивное</p>	<p>3) мутовчатое</p>

Д. Тип побега по длине междоузлий

- 1) укороченный
- 2) удлиненный

Ответ:

<p>А</p>	<p>Б</p>	<p>В</p>	<p>Г</p>	<p>Д</p>
<p> </p>	<p> </p>	<p> </p>	<p> </p>	<p> </p>

10

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок белены чёрной? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.



- 1) Растение многолетнее
- 2) Стеблевые листья имеют опушение
- 3) Цветки скучены на концах стеблей
- 4) Чашечка колокольчатая
- 5) Плод — коробочка
- 6) Соцветие — головка

Ответ:

--	--	--

11

Рассмотрите фотографию листа тополя. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по предложенному ниже плану. При выполнении работы вам помогут линейка и карандаш.



А. Тип листа

- 1) черешковый
- 2) сидячий

Б. Жилкование листа

- 1) параллельное
- 2) сетчатое
- 3) перистое
- 4) дуговое (дуговидное)

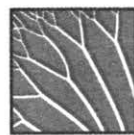
Жилкование



Дуговидное



Поперечное



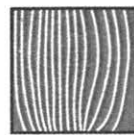
Дихотомическое



Продольное



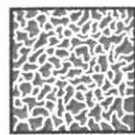
Пальчатое



Параллельное



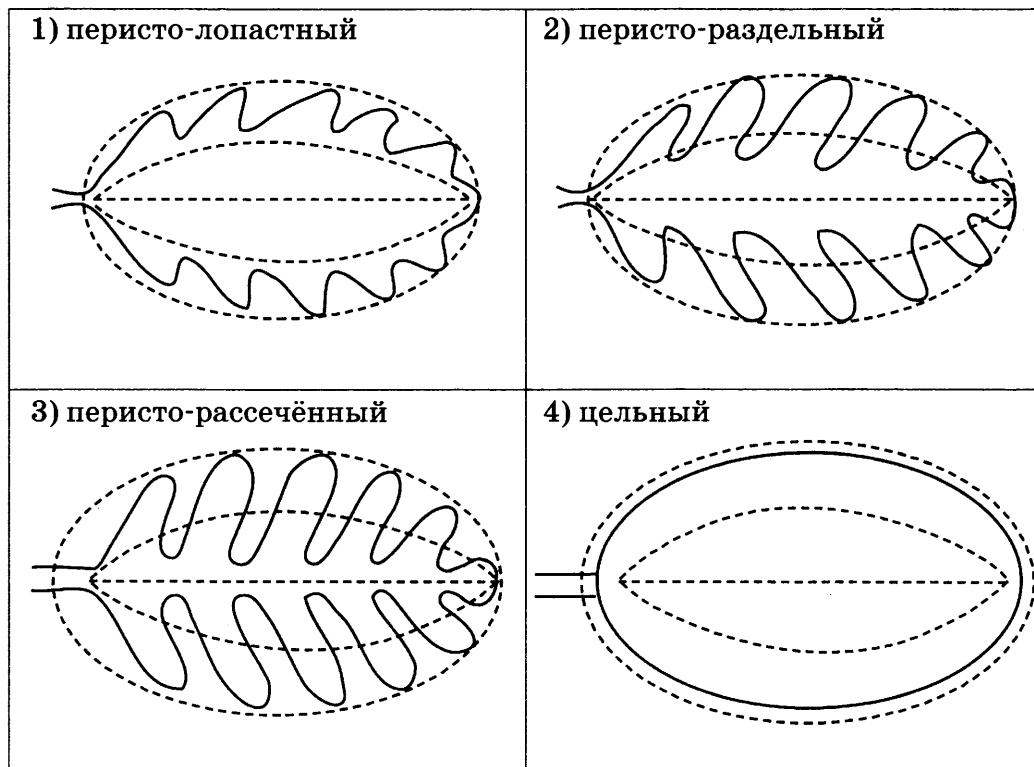
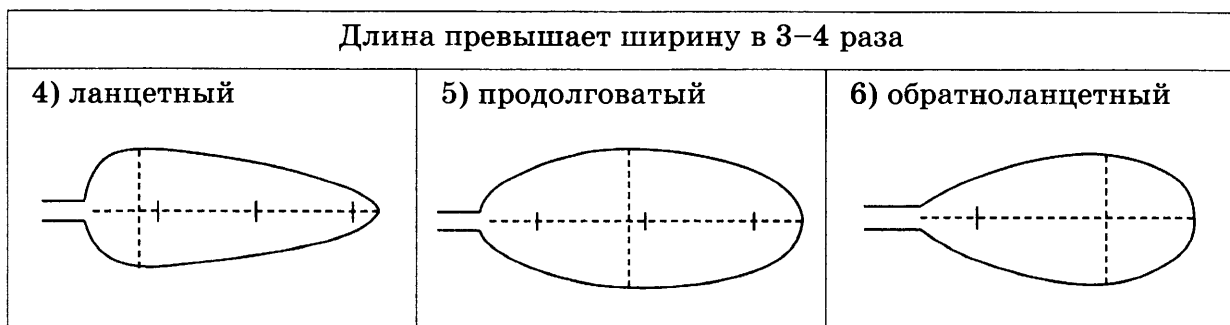
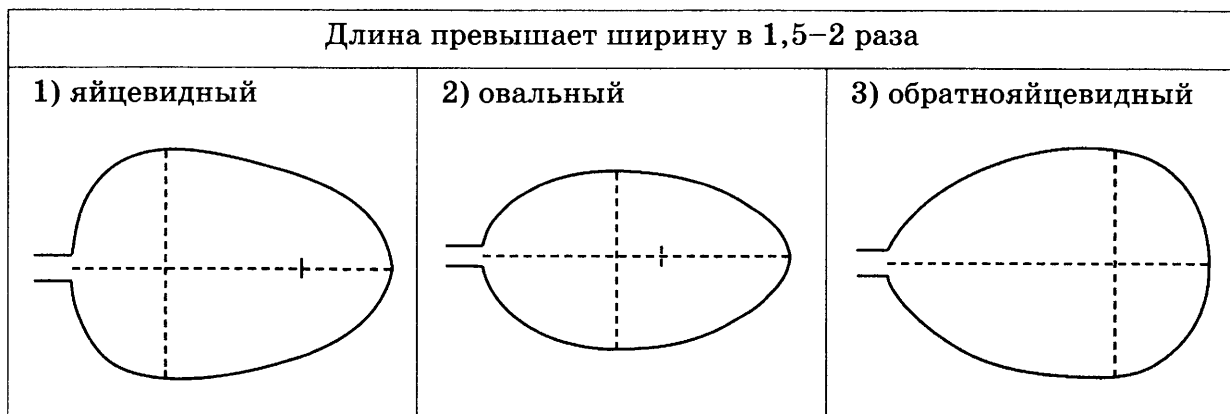
Перистое



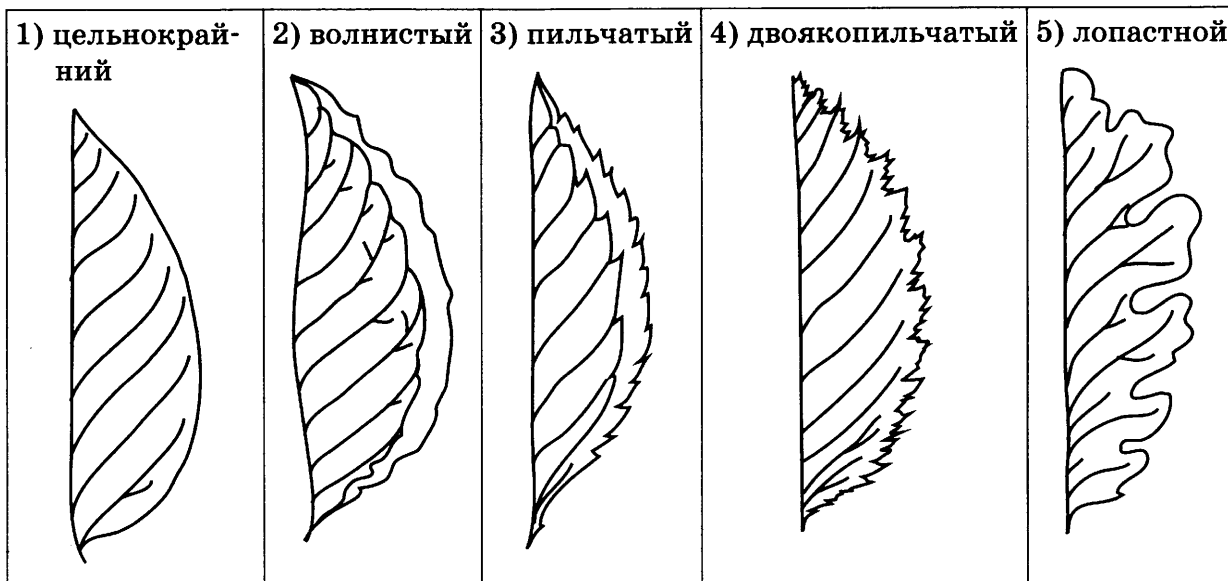
Сетчатое



Радиальное

В. Форма листовой пластинки**Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и расположению наиболее широкой части (рассматривать одну листовую пластинку)**

Д. Форма края листа



Ответ:	А	Б	В	Г	Д

12

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок полярного мака? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.

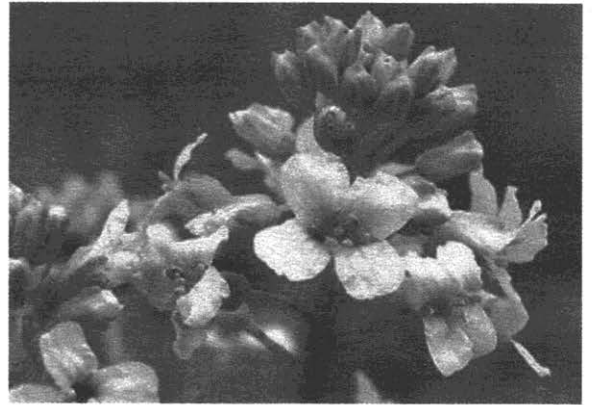


- 1) Многолетнее растение
- 2) Травянистое растение
- 3) Цветки верхушечные
- 4) Завязь округлая, с внутренними неполными перегородками
- 5) Тычинок много
- 6) Плод — многосеменная коробочка

Ответ:			
--------	--	--	--

13

Рассмотрите рисунок цветка сурепки обыкновенной. Составьте описание этого цветка по плану: тип околоцветника; количество пестиков; количество тычинок; формула цветка и его диаграмма.



А. Тип околоцветника

- 1) Простой венчиковидный
- 2) Простой чашечковидный
- 3) Двойной

Б. Количество пестиков в цветке

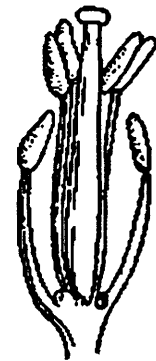
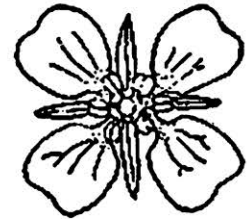
- 1) один
- 2) пять
- 3) много

В. Количество тычинок в цветке

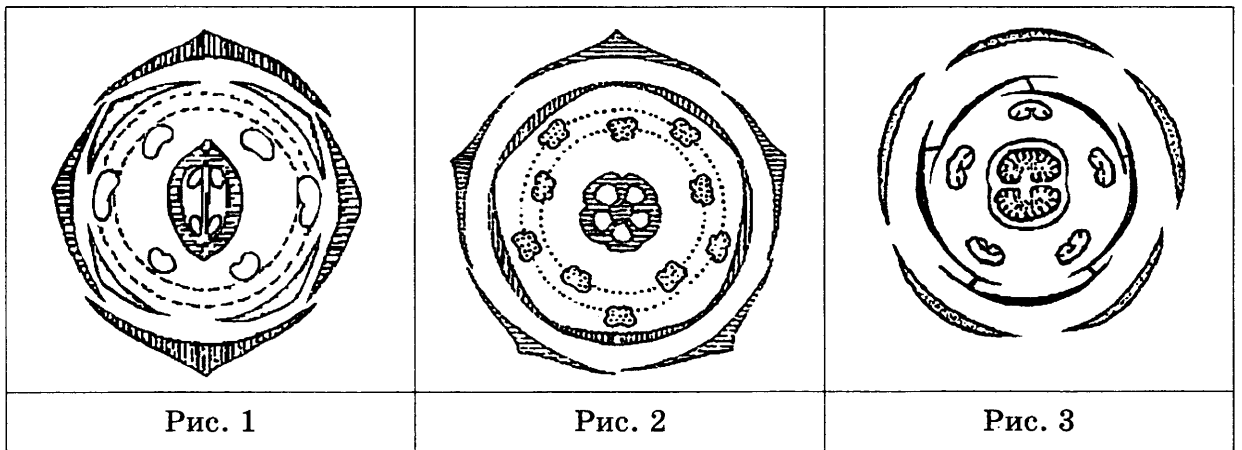
- 1) пять
- 2) шесть
- 3) десять
- 4) много

Г. Формула цветка

- 1) $*C_5L_5T_5P_1$
- 2) $*C_4L_4T_{4+2}P_1$
- 3) $*C_5L_5TP_{(5)}$
- 4) $*C_5LTTP_{(5)}$



Д. Для этого цветка подходит диаграмма, представленная на рисунке:



- 1) 1 2) 2 3) 3

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

14

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок пушицы Шейхцера? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.

- 1) Произрастает в тундре
- 2) Корневище ползучее
- 3) Стебель одиночный
- 4) Листья расположены в нижней части стебля
- 5) Листья линейные
- 6) Плод шаровидный орешек



Ответ:

--	--	--	--	--

15

Рассмотрите фотографию листа дуба. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по предложенному ниже плану. При выполнении работы вам помогут линейка и карандаш.



А. Тип листа

- 1) простой
- 2) сложный

Б. Жилкование листа

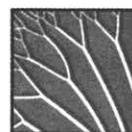
- 1) продольное
- 2) пальчатое
- 3) перистое
- 4) радиальное

Жилкование

Дуговидное



Поперечное



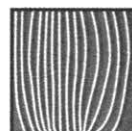
Дихотомическое



Продольное



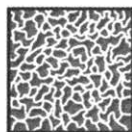
Пальчатое



Параллельное



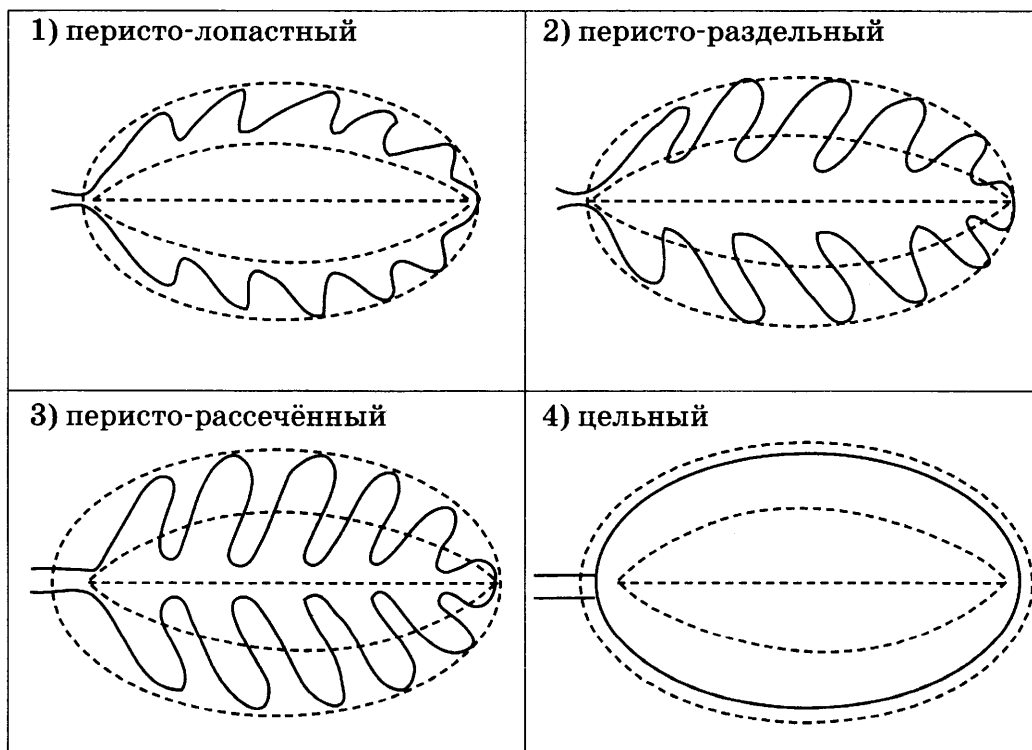
Перистое



Сетчатое

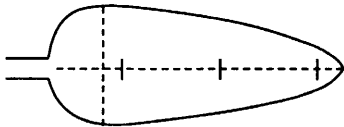
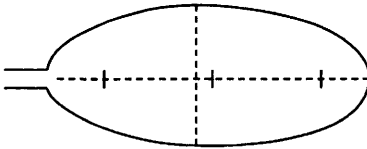
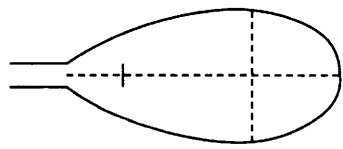


Радиальное


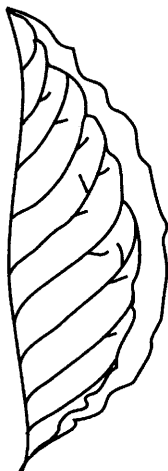

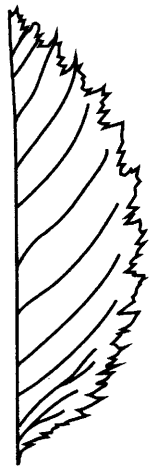

В. Форма листовой пластинки

Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и расположению наиболее широкой части (рассматривать одну листовую пластинку)

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) цельнокрайный	2) волнистый	3) пильчатый	4) двоякопильчатый	5) лопастной
				

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

16

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок у ковыля перистого? Запишите в ответе нужную последовательность цифр в порядке возрастания.

- 1) Распространён в степях и полупустынях
- 2) Многолетнее растение
- 3) Травянистое растение
- 4) Соцветие сложный колос
- 5) Плод зерновка
- 6) Стебель прямостоячий, полый



Ответ:

--	--	--

17

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок клёна остролистного? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.

- 1) Листопадное дерево
- 2) Листья супротивные
- 3) Листья простые с зазубренными, крупнозубчатыми лопастями, на концах заострённы
- 4) Плод дробный — двукрылатка, распадающаяся на два односемянных плодика
- 5) Двудомное растение
- 6) Разводится в декоративных и озеленительных целях



Ответ:

--	--	--

18

Рассмотрите фотографию листа одуванчика. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по предложенному ниже плану. При выполнении работы вам помогут линейка и карандаш.



А. Тип листа

- 1) простой
- 2) сложный

Б. Жилкование листа

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

Жилкование



Дуговидное



Поперечное



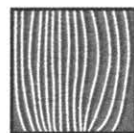
Дихотомическое



Продольное



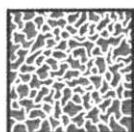
Пальчатое



Параллельное



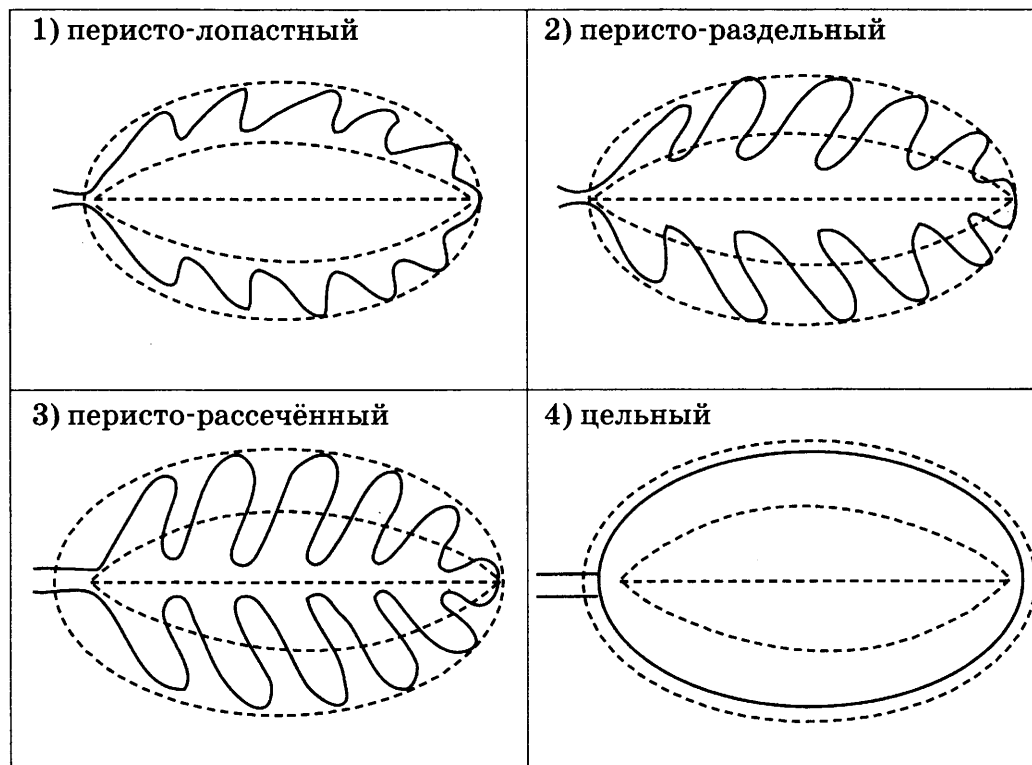
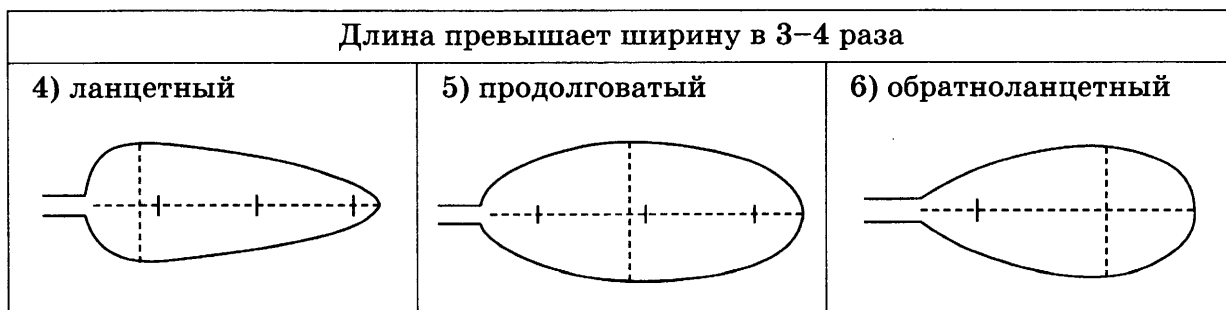
Перистое



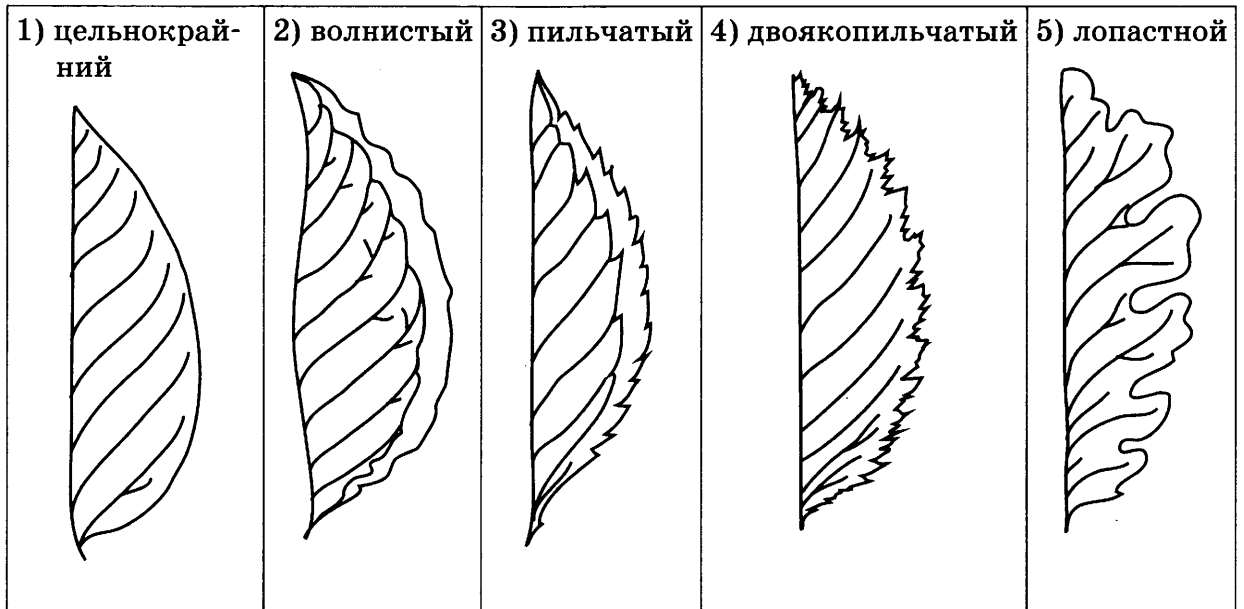
Сетчатое



Радиальное

В. Форма листовой пластинки**Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и расположению наиболее широкой части (рассматривать одну листовую пластинку)**

Д. Форма края листа



Ответ:

А	Б	В	Г	Д

19

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок веточки лиственницы? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.



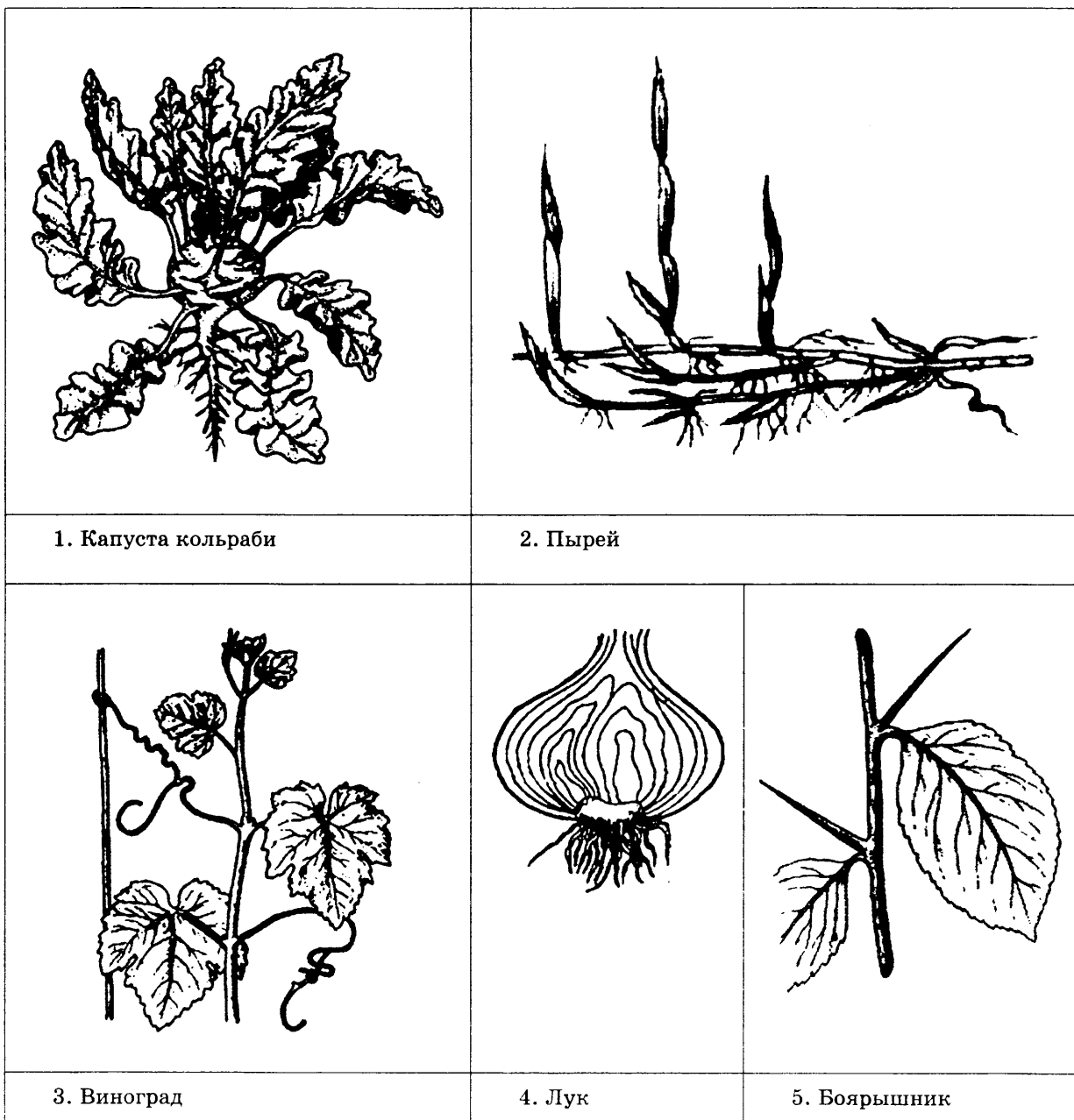
- 1) Кустарник
- 2) Относится к отделу голосеменных
- 3) Хвойное растение
- 4) Хвоя собрана в пучки
- 5) Однодомное растение
- 6) Светолюбивое растение

Ответ:

--	--	--

20

Видоизменения побегов возникали у растений в процессе эволюции в связи с выполнением дополнительных функций. Такими функциями может быть запасание питательных веществ, защита органов растения, вегетативное размножение и т.д. Перед вами пять растений: капуста кольраби, пырей, виноград, лук, боярышник. Рассмотрите эти растения и определите тип видоизменения побега.



А. Колючки — это пазушные укороченные побеги. Выполняют главным образом защитную функцию. Такой видоизменённый побег имеет:

- 1) капуста кольраби
- 2) пырей
- 3) виноград
- 4) лук
- 5) боярышник

Б. Клубень — это видоизменённый побег, стебель которого, прекративший верхушечный рост, сильно разрастается в толщину и накапливает запасные вещества. Бывают надземными и подземными. Надземные клубни имеют зелёные листья, в которых осуществляется процесс фотосинтеза, а на подземных есть листовые рубцы. Такой видоизменённый побег имеет:

- 1) капуста кольраби
- 2) пырей
- 3) виноград
- 4) лук
- 5) боярышник

В. Луковица — это подземный (реже надземный) укороченный побег, имеющий уплощённый стебель — донце, от которого отходят придаточные корни. На донце располагаются чешуевидные сухие и сочные листья. Такой видоизменённый побег имеет:

- 1) капуста кольраби
- 2) пырей
- 3) виноград
- 4) лук
- 5) боярышник

Г. Корневище — это подземный побег многолетних травянистых растений, внешне напоминающий корень. Расчленён на узлы и междоузлия. В узлах находятся редуцированные листья в виде бесцветных чешуек и листовые рубцы. Из почек развиваются надземные побеги и новые корневища, а в узлах образуются придаточные корни. Такой видоизменённый побег имеет:

- 1) капуста кольраби
- 2) пырей
- 3) виноград
- 4) лук
- 5) боярышник

Д. Усики — это пазушные побеги, развиваются у растений с тонким и слабым стеблем, не способным самостоятельно поддерживать вертикальное положение. Такой видоизменённый побег имеет:

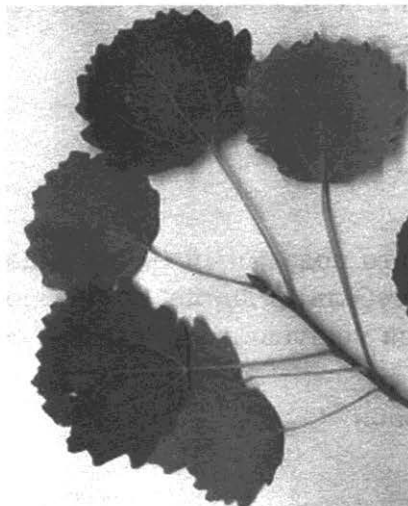
- 1) капуста кольраби
- 2) пырей
- 3) виноград
- 4) лук
- 5) боярышник

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами

Ответ:	А	Б	В	Г	Д

21

Рассмотрите фотографию листьев осины. Выберите характеристики, соответствующие строению листа, по предложенному ниже плану. При выполнении работы вам помогут линейка и карандаш.



А. Тип листа

- 1) черешковый
- 2) сидячий

Б. Жилкование листа

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

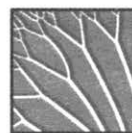
Жилкование



Дуговидное



Поперечное



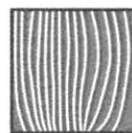
Дихотомическое



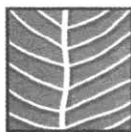
Продольное



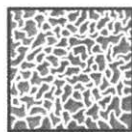
Пальчатое



Параллельное



Перистое

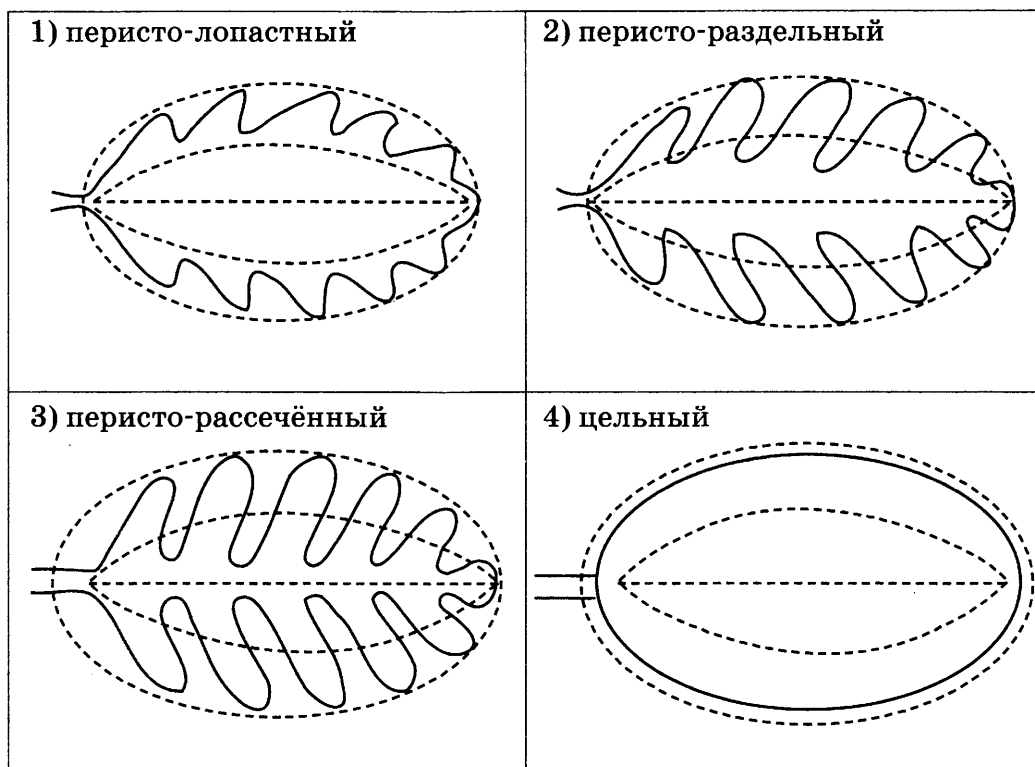


Сетчатое

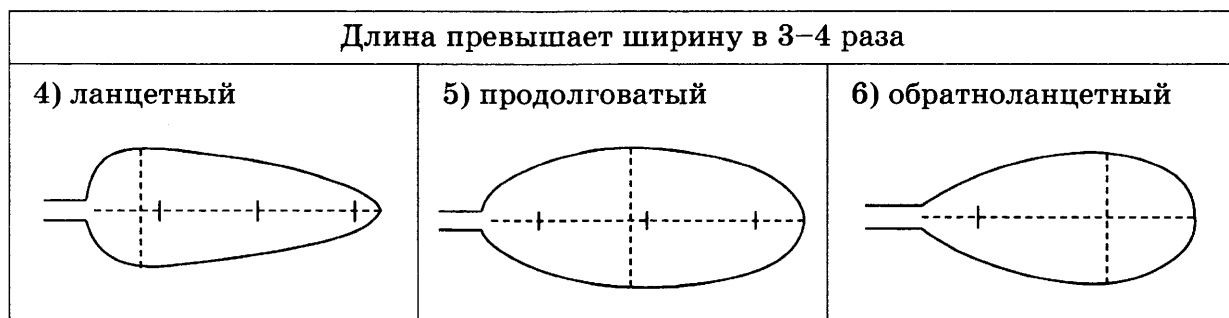
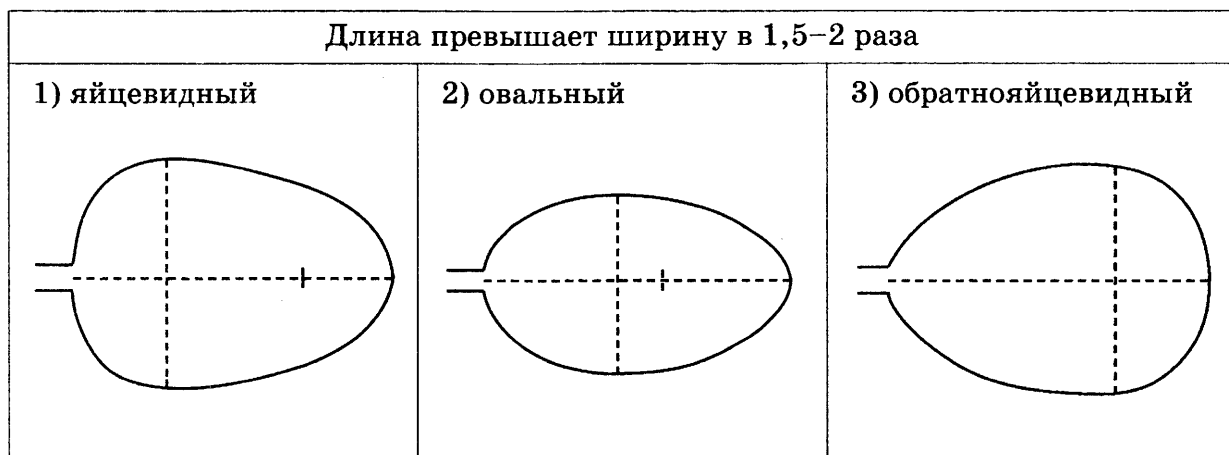


Радиальное

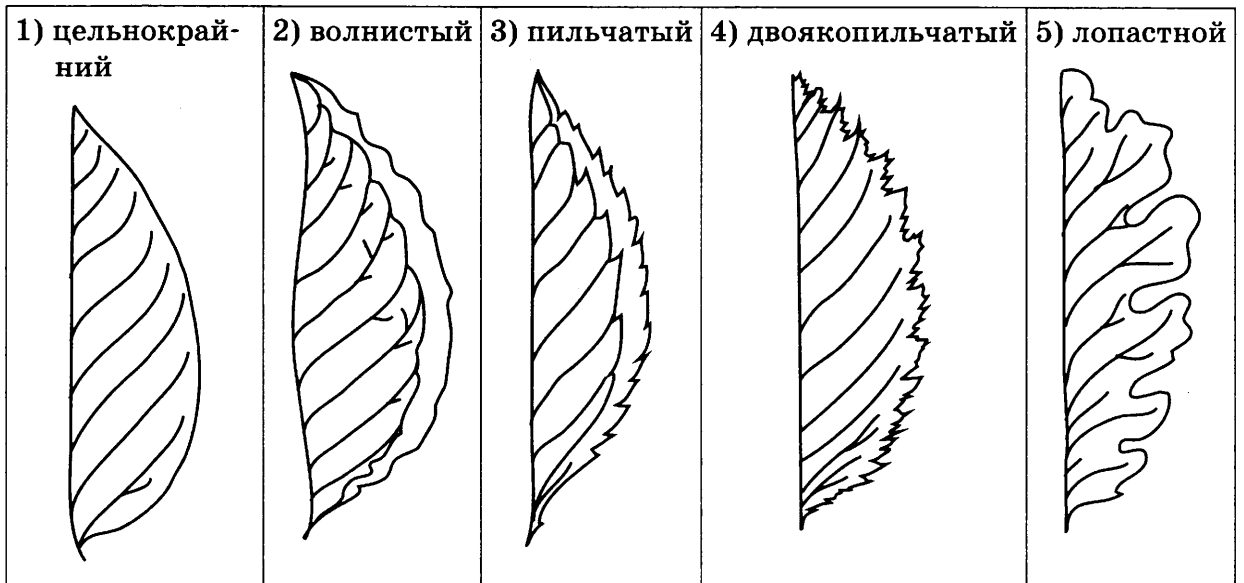
В. Форма листовой пластинки



Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и расположению наиболее широкой части (рассматривать одну листовую пластинку)



Д. Форма края листа



Ответ:

А	Б	В	Г	Д

22

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок красавки белладонны? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания



- 1) Околоцветник двойной
- 2) Растение травянистое
- 3) В цветке 5 тычинок и один пестик
- 4) Высокое растение с толстым корневищем
- 5) Плод — коробочка
- 6) Венчик грязно-фиолетовый или красновато-бурый

Ответ:

--	--	--

23

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок вежа ядовитого? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.



- 1) Корни глубоко уходят в почву
- 2) Корневище разделено поперечными перегородками на воздушные камеры
- 3) Растение ядовито
- 4) Стебель голый, округлый
- 5) Цветки мелкие, собраны на концах ветвей в сложные зонтики
- 6) Растение высотой до 1,0—1,5 м

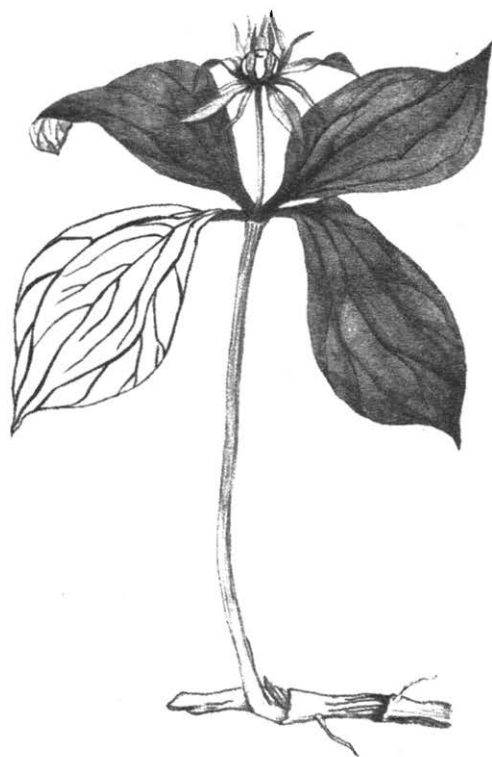
Ответ:

--	--	--

24

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок вороньего глаза обыкновенного? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.

- 1) Околоцветник двойной
- 2) Цветок одиночный верхушечный
- 3) Имеет невысокий стебель и ползучее корневище
- 4) Тычинок 8
- 5) Плод — многосемянная ягода
- 6) Растёт в лесах, среди кустарников

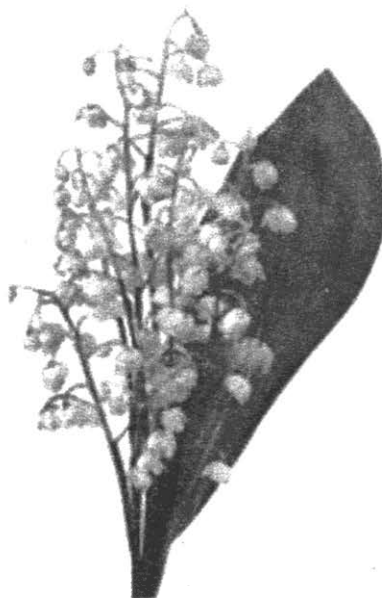


Ответ:

--	--	--

25

Классифицируйте приведённое на фотографии соцветие по всем вариантам классификации, руководствуясь схематическими рисунками соцветий.



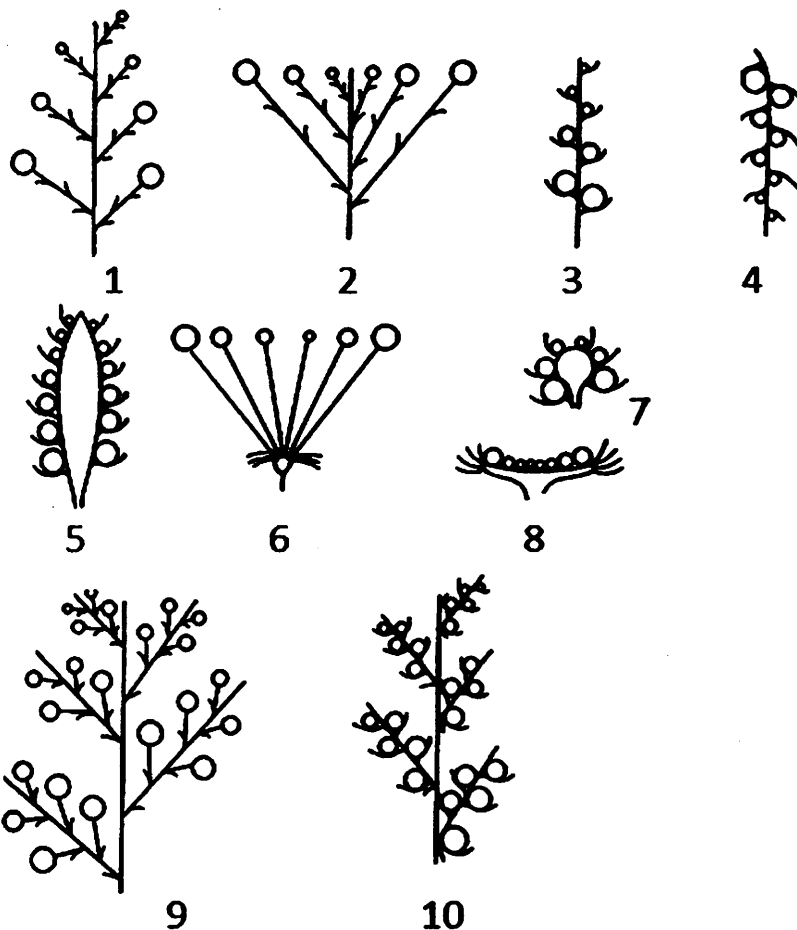
А. По сложности околоцветника цветки бывают:

1. С простым околоцветником (имеются только лепестки)
2. Со сложным околоцветником (имеют четко выраженные чашечку и венчик)

Б. Соцветия делят по степени разветвления:

1. Простые (на главной оси располагаются одиночные цветки)
2. Сложные (на главной оси располагаются частные соцветия)

- В.** По наличию цветоножки у каждого цветка:
 1. С сидячими цветками (цветки непосредственно на стебле)
 2. С цветками, имеющими цветонос
- Г.** По наличию цветка на верхушке:
 1. Открытые (нет цветка на верхушке)
 2. Закрытые (есть цветок на верхушке)
- Д.** Название соцветия:
 1) метёлка
 2) кисть
 3) колос
 4) серёжка



Соцветия: 1 — кисть, 2 — щиток, 3 — колос, 4 — серёжка, 5 — початок, 6 — зонтик, 7 — головка, 8 — корзинка, 9 — сложная кисть, 10 — сложный колос.

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г	Д

26

Классифицируйте приведённое на рисунке соцветие болиголова пятнистого по всем пяти вариантам классификации, руководствуясь схематическими рисунками соцветий.



А. По сложности околоцветника

1. С простым околоцветником (имеются только лепестки)
2. Со сложным околоцветником (имеют чётко выраженные чашечку и венчик)

Б. По степени разветвления соцветий:

1. Простые (на главной оси располагаются одиночные цветки)
2. Сложные (на главной оси располагаются частные соцветия)

В. По наличию цветоножки у каждого цветка:

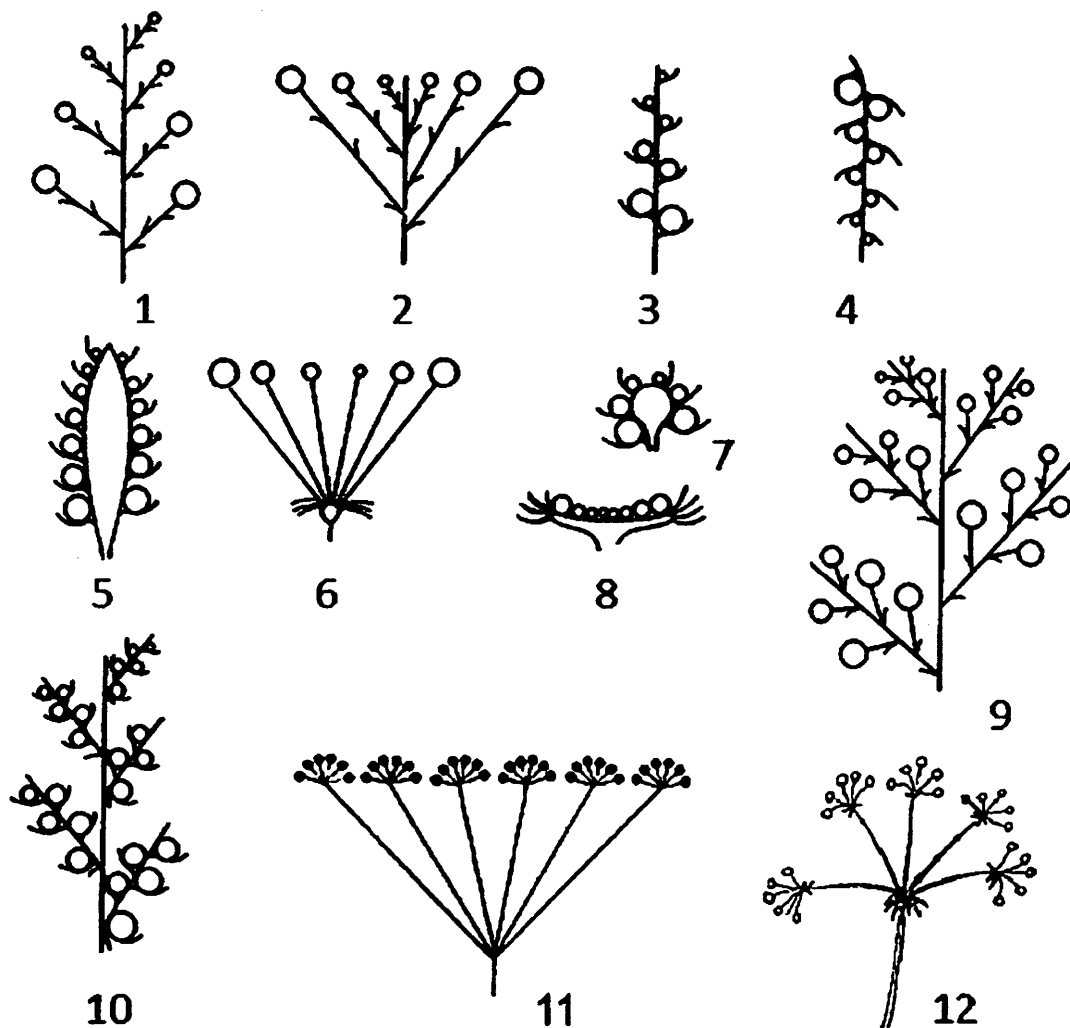
1. С сидячими цветками (цветки непосредственно на стебле)
2. С цветками, имеющими цветонос

Г. По наличию цветка на верхушке:

1. Открытые (нет цветка на верхушке)
2. Закрытые (есть цветок на верхушке)

Д. Название соцветия:

- 1) метёлка
- 2) кисть
- 3) сложный зонтик
- 4) початок



Соцветия: 1 — кисть, 2 — щиток, 3 — колос, 4 — серёжка, 5 — початок, 6 — зонтик, 7 — головка, 8 — корзинка, 9 — сложная кисть, 10 — сложный колос, 11 — сложный щиток, 12 — сложный зонтик

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

27

Какие признаки можно обнаружить, используя приведённый рисунок ландыша майского? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.

- 1) Околоцветник шаровидно-колокольчатый
- 2) Тычинок 6, столбик короткий
- 3) Цветки на повислых цветоножках, собраны в длинную рыхлую кисть
- 4) Растёт в широколиственных и лиственных, реже хвойных лесах
- 5) У листьев дуговое жилкование
- 6) Лекарственное и декоративное растение



Ответ:

--	--	--

28

Рассмотрите фотографию листа крапивы. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по предложенному ниже плану. При выполнении работы вам помогут линейка и карандаш.



А. Тип листа

- 1) черешковый
- 2) сидячий

Б. Жилкование листа

- 1) параллельное
- 2) сетчатое
- 3) пальчатое
- 4) дуговое (дуговидное)

Жилкование



Дуговидное



Поперечное



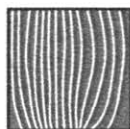
Дихотомическое



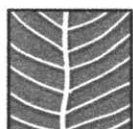
Продольное



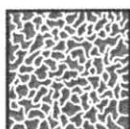
Пальчатое



Параллельное



Перистое

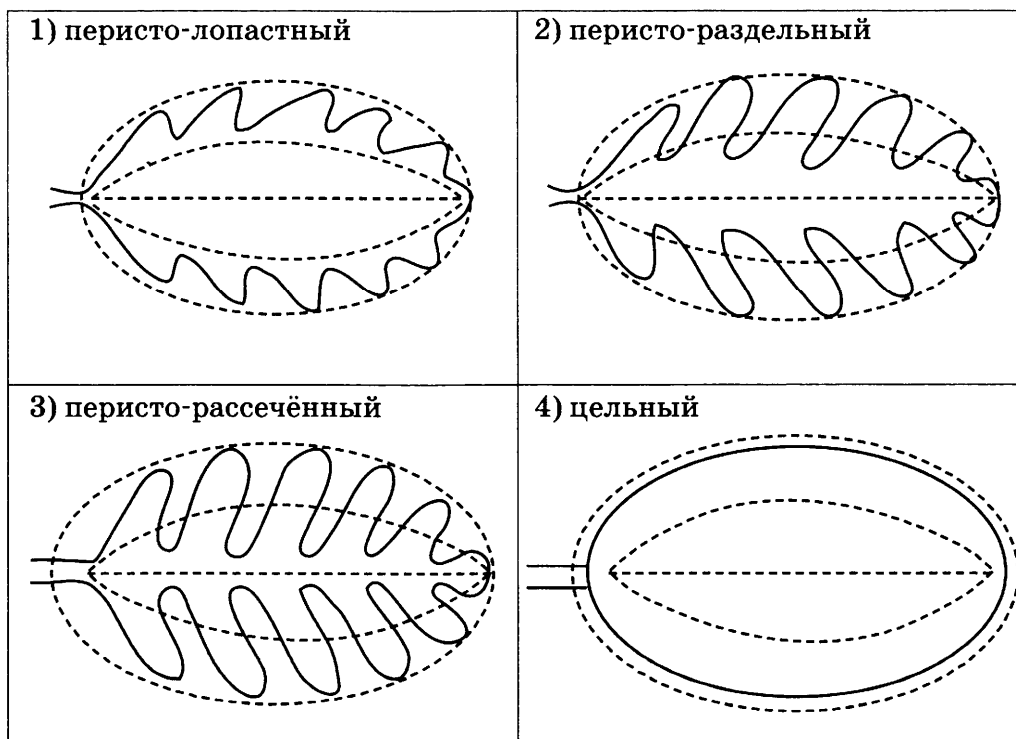


Сетчатое

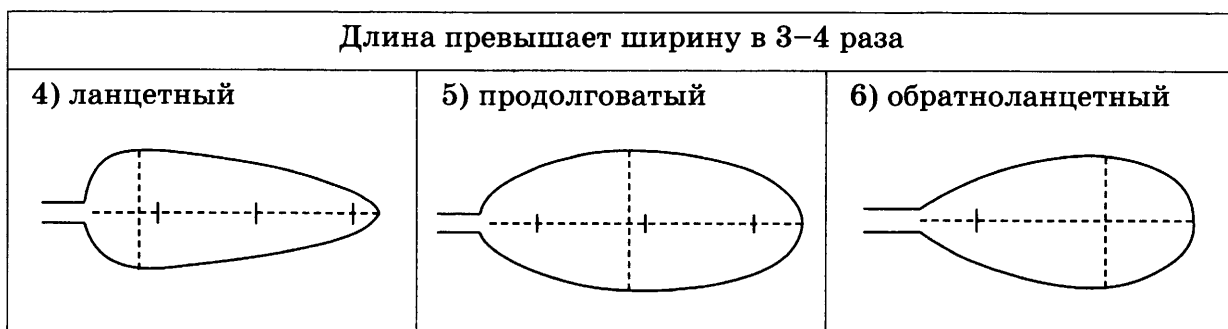


Радиальное

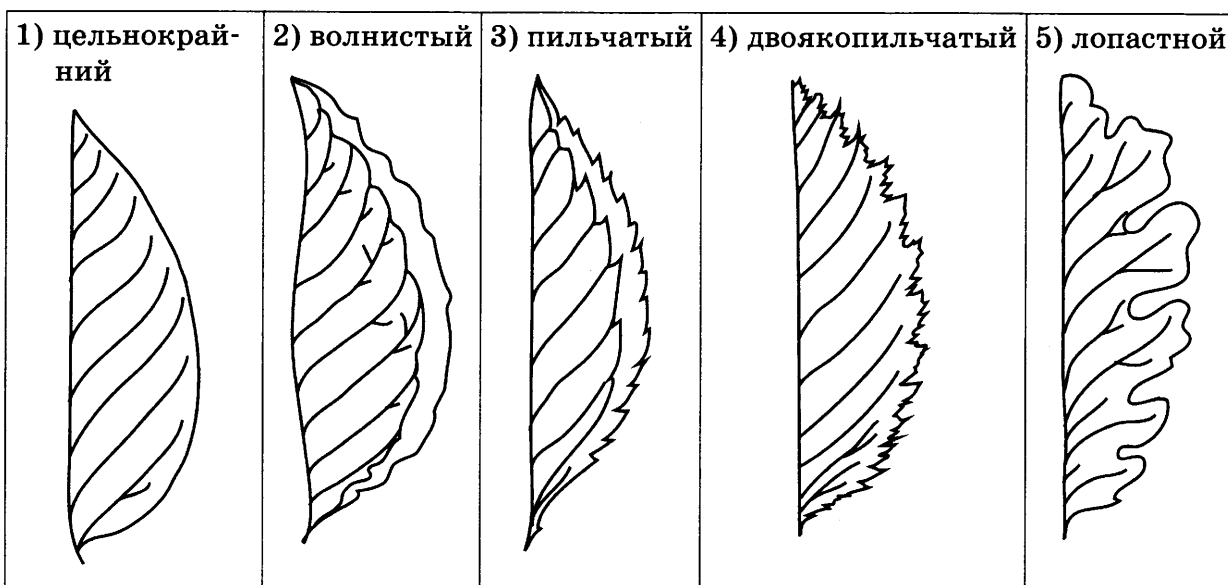
В. Форма листовой пластинки



Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и расположению наиболее широкой части (рассматривать одну листовую пластинку)



Д. Форма края листа

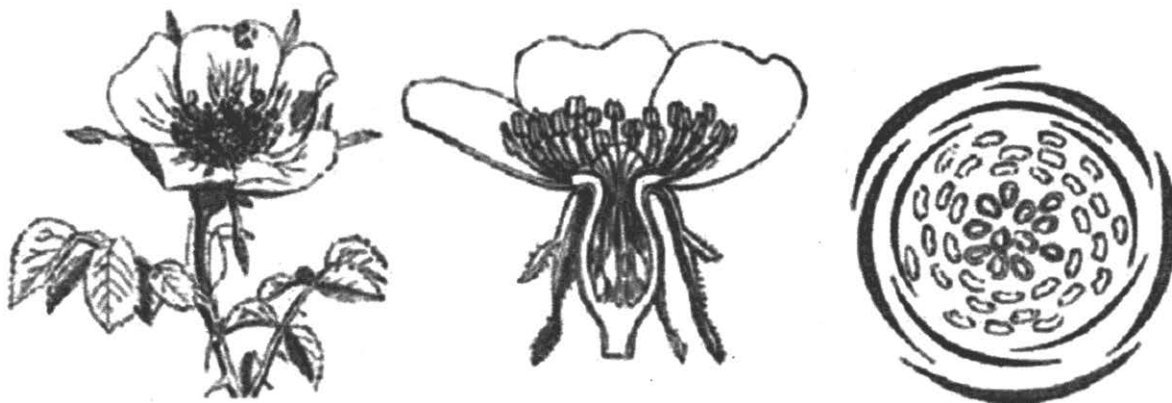


Ответ:

А	Б	В	Г	Д

29

Рассмотрите рисунок цветка и его диаграмму. Составьте описание этого цветка по плану: количество пестиков; количество тычинок; формула цветка. Выскажите предположение о том, какой плод может образоваться из этого цветка. Для этого вам необходимо воспользоваться таблицей «Классификация плодов». Кроме того, этот плод считают ложным, так как в его формировании принимали участие другие части цветка. Оцените форму цветоложа и определите, какой ложный плод может образовать этот цветок?



А. Количество пестиков в цветке

- 1) один
- 2) пять
- 3) много

Б. Количество тычинок в цветке

- 1) пять
- 2) шесть
- 3) десять
- 4) многоорешек

В. Формула цветка

- 1) *C₅L₅T_∞P₁
- 2) *C₅L₅T_∞P_∞
- 3) *C₅L₅T_∞P₍₅₎

Г. Выберите тип плода, который может образоваться из этого цветка.

- 1) крылатка
- 2) многокостянка
- 3) костянка
- 4) орех

Таблица. Классификация плодов

Плоды			
Сухие		Сочные	
Односеменные	Многосеменные	Односеменные	Многосеменные
Зерновка Семянка Орех Желудь Крылатка	Боб Стручок Коробочка Многоорешек	Костянка	Многокостянка Ягода Яблоко Тыква Померанец

Д. Какой ложный плод может образовать этот цветок?

- 1) ложный плод на вогнутом цветоложе
- 2) ложный плод на выпуклом цветоложе
- 3) ложный плод, образованный с участием других частей цветка

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

30

Какие признаки можно выяснить, используя приведённый рисунок клевера ползучего? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.



- 1) Венчик белый с короткой трубкой
- 2) Растение с ползучими укореняющимися стеблями и восходящими безлистными цветоносами
- 3) Листья на длинных восходящих черешках
- 4) Медонос
- 5) Чашечка колокольчатая
- 6) Головка многоцветковая, шаровидная, рыхлая

Ответ:

--	--	--

31

Какие признаки можно выяснить, используя приведённый рисунок донника лекарственного? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.

- 1) Медоносное, кормовое, лекарственное растение
- 2) Обыкновенное растение пустырей, сухих склонов и окраин дорог
- 3) Листья тройчатые, средний листочек с более длинным черешком, боковые почти сидячие
- 4) Растение с прямостоячими стеблями и длинными пазушными кистями из мелких цветков
- 5) Цветки собраны в соцветие кисть
- 6) Бобы длиннее чашечки, овальные



Ответ:

--	--	--

32

Какие признаки можно выяснить, используя приведённый рисунок тысячелистника обыкновенного? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.

- 1) Соцветие щитковидное
- 2) Цветок трубчатый
- 3) Листья продолговатые, перисторассечённые
- 4) Листорасположение очерёдное
- 5) Плод семянка
- 6) Цветёт летом и осенью



Ответ:

--	--	--

Задания на работу с текстовым материалом

1

Вставьте в текст «Видоизменения побегов» 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.

Видоизменения побегов

У многих растений отдельные части побегов изменились в связи с выполнением ими дополнительных функций (запасание питательных веществ, защита от поедания животными, вегетативное размножение). Так, например, у земляники (клубники) образуются надземные побеги, называемые _____ (А). У капусты кольраби сильно утолщается _____ (Б), превращаясь в надземный побег. К подземным видоизменённым побегам относятся _____ (В) картофеля, _____ (Г) чеснока, _____ (Д) ландыша.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) клубень | 5) луковица |
| 2) ягоды | 6) усы |
| 3) стебель | 7) черенки |
| 4) корневище | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

2

Вставьте в текст «Цветковые растения» 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.

Цветковые растения

Все цветковые растения относятся к отделу _____ (А), которые включают два класса. Растения, имеющие стержневую корневую систему и сетчатое жилкование листьев, относят к классу _____ (Б). Растения с мочковатой корневой системой и дуговым жилкованием листьев относят к классу _____ (В). Отличительная особенность всех растений этого отдела — наличие у них _____ (Г), развивающихся из _____ (Д) цветков.

Цветковые растения занимают господствующее положение в растительном мире, т.к. у них хорошо развиты приспособления к опылению, распространению плодов и семян, в том числе с помощью животных.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) плод | 5) двудомные |
| 2) покрытосеменные | 6) завязи |
| 3) однодольные | 7) оплодотворение |
| 4) двудольные | 8) соцветия |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

3

Вставьте в текст «Цветок — орган размножения» 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.

Цветок — орган размножения

Цветок — орган, обеспечивающий _____ (А) покрытосеменных растений. В цветке образуются _____ (Б) — спермии и _____ (В). Цветок расположен на цветоножке с цветоножкой, соединённой со стеблем. Основными частями цветка считаются тычинки и пестик. В завязи пестика происходит важнейший процесс _____ (Г), в результате которого образуются плоды и семена.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1) зародыш | 5) яйцеклетки |
| 2) гаметы | 6) размножение |
| 3) зигота | 7) венчик |
| 4) оплодотворение | 8) тычинки |

Ответ:

А	Б	В	Г

Работа с текстом

4

Прочитайте текст и выполните задание к нему.

Кокосовая пальма
(*Cocos nucifera*)

В числе самых распространённых в мире пальм — кокосовая (*Cocos nucifera*). Название ей дали матросы экспедиции Васко да Гамы, которые усмотрели в её волокнистых лохматых плодах сходство с обезьяньей мордочкой (в португальском языке слово «обезьяна» звучит как «коко»). Плоды кокосовой пальмы — волокнистые костянки длиной до 30 см и массой до 2 кг. Кокосовую пальму заслуженно называют деревом жизни, она входит в число десяти важнейших деревьев мира.

Плоды пальмы используют для получения масла, жмыха. Масло — пищевое и техническое — отжимают из зрелого ореха. В нём есть твёрдая белая «копра», содержащая до 35% кокосового масла, а остающийся жмых — прекрасный корм для скота. А если орех ещё незрелый, вместо довольно твёрдой копры внутри окажется кокосовое «молоко», которое можно использовать как питьё. Волокно из оболочки плодов прочное, эластичное, устойчивое к солёной морской воде, служит материалом для изготовления верёвок, канатов, циновок. Из твёрдой оболочки ореха делают посуду, гребни, браслеты, музыкальные инструменты и другие изделия.

Кокосовые орехи надёжно защищены скорлупой, и это помогает кокосовой пальме расселяться, преодолевая пространства между океаническими островами. Несколько недель могут волны океана нести орех к новым островам, и за это время скорлупа ореха не пропускает опасную солёную воду внутрь. Выброшенный на пустынный берег острова орех прорастает под палящим тропическим солнцем. У зародыша пальмы есть с собой запас воды.

Ствол кокосовой пальмы достигает 20—25 м в высоту и до полуметра в диаметре, завершаясь веером перистых листьев. Отдельные листья могут достигать длины в 6,5 м и ширины до полутора метров. Остатки оснований их черешков придают поверхности ствола характерный ступенчатый вид. После плодоношения пальмы отмирают, поэтому их стволы можно использовать сразу после сбора урожая.

Пользуясь текстом «Кокосовая пальма (*Cocos nucifera*)» и собственными знаниями, ответьте на следующие вопросы:

- 1) Сколько семян содержится в плоде кокосовой пальмы?
- 2) Почему кокосовый орех может произрастать в засушливых условиях?
- 3) Почему сборщики кокоса легко забираются на пальмы?

Царство Животные**Задачи на выбор одного правильного ответа****1**

Эвглена зелёная передвигается с помощью

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) жгутика | 3) ложноножек |
| 2) ресничек | 4) щетинок |

Ответ: **2**

Сократительная вакуоль инфузории — это органоид

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) выделения | 3) пищеварения |
| 2) размножения | 4) дыхания |

Ответ: **3**

Этология — это наука о

- 1) взаимоотношениях организма и среды
- 2) поведении животных
- 3) типах темперамента
- 4) развитию организма

Ответ: **4**

Процесс расщепления и переваривания пищи у амёбы происходит

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1) в сократительной вакуоли | 3) вне вакуолей — в цитоплазме |
| 2) в лизосомах | 4) в ядре |

Ответ: **5**

В половом процессе инфузорий основную роль играет

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) малое ядро | 3) оба ядра |
| 2) большое ядро | 4) цитоплазма |

Ответ: **6**

Ухаживание кошки за котятами — это

- 1) условный рефлекс
- 2) инстинкт
- 3) сочетание навыков и безусловных рефлексов
- 4) динамический стереотип

Ответ: **7**

К фотосинтезу способна

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1) инфузории-бурсария | 3) эвглена зелёная |
| 2) амёба дизентерийная | 4) лямблия кишечная |

Ответ: **8**

Инстинкт — это

- 1) генетически запрограммированное поведение
- 2) приобретённый в течение жизни опыт
- 3) поведение, обусловленное целенаправленным обучением
- 4) совокупность наследственных и приобретённых моделей поведения

Ответ:

9 К паразитам человека, вызывающим опасные заболевания, относится

- 1) белая планария
2) пиявка
3) бычий цепень
4) дождевой червь

Ответ:

10 Между биологическими объектами и их классификацией существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Объект	Классификация
Инфузория туфелька	Простейшие
Белая планария	?

- 1) круглые черви
2) плоские черви
3) многощетинковые кольчатые черви
4) малощетинковые кольчатые черви

Ответ:

11 Малярийный плазмодий относится к типу

- 1) жгутиковых
2) споровиков
3) саркодовых
4) инфузорий

Ответ:

12 Дизентерийную амёбу, инфузорию-трубача и эвглenu зелёную относят к одному подцарству потому, что у них

- 1) общий тип строения
2) сходный тип питания
3) образуются споры
4) общая среда обитания

Ответ:

13 Границей между внутренней средой гидры и внешней средой является

- 1) энтодерма
2) мезogleя
3) эктодерма
4) кишечная полость

Ответ:

14 Гидра восстанавливает потерянное в борьбе щупальце за счёт деления клеток

- 1) стрекательных
2) промежуточных
3) эпителиально-мускульных
4) нервных

Ответ:

15 Пресноводная гидра по способу питания

- 1) травоядное животное
2) хищник
3) миксотроф (смешанный тип питания)
4) автотроф

Ответ:

16 Стадию шестикрючной личинки имеет

- 1) аскарида
2) печёночный сосальщик
3) бычий цепень
4) острица

Ответ:

17

Верны ли следующие суждения о пищеварении у животных?

А. Пищеварение у кишечнорастных животных бывает как внутриклеточным, так и внеклеточным

Б. Сквозная пищеварительная трубка появилась впервые у круглых червей

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

Ответ:

18

Дополнительной опорой (внутренним скелетом) для кожно-мышечного мешка кольчатых червей служит

- 1) щетинки
2) вторичная полость тела, заполненная жидкостью
3) кожный покров
4) сегменты тела

Ответ:

19

Между биологическими объектами и их классификацией существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Объект	Классификация
Сенбернар	Порода
Ласточка городская	?

- 1) вид
2) род
3) класс
4) птица

Ответ:

20

Реактивный способ передвижения характерен для

- 1) кальмара
2) большого прудовика
3) тридакны
4) голого слизня

Ответ:

21

Верны ли следующие суждения о пресмыкающихся?

А. Все пресмыкающиеся имеют четырёхкамерное сердце с полной межжелудочковой перегородкой

Б. Расцвету пресмыкающихся на суше способствовали: роговые покровы, строение яйца, способность некоторых представителей к яйцеживорождению

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

Ответ:

22

Для членистоногих общим признаком является

- 1) жаберное дыхание
2) количество ходильных ног
3) наличие хитинового покрова
4) полное превращение в процессе развития

Ответ:

23

Газообмен между тканями и атмосферой у насекомых осуществляется

- 1) ячеистыми лёгкими
2) кровью
3) дыхальцами
4) трахеями

Ответ:

24

К выделительной системе речного рака относится(-ятся)

- 1) задняя кишка
- 2) зелёные железы
- 3) мальпигиевы сосуды
- 4) половые железы

Ответ:

25

С каким животным ассоциируется в мифологии образ, показанный на рисунке?



- | | |
|---------------|---------------|
| 1) с гидрой | 3) с медузой |
| 2) с актинией | 4) с кораллом |

Ответ:

26

К свободноживущим червям, из перечисленных, относится

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1) чёрная планария | 3) печёночный сосальщик |
| 2) эхинококк | 4) свиной цепень |

Ответ:

27

Животное, изображённое на рисунке, питается как

- 1) хищник
- 2) растительноядное
- 3) автотроф
- 4) паразит

Ответ:



28

Выделительную функцию у плоских червей выполняют(-ют)

- 1) покровы тела
- 2) сократительные вакуоли
- 3) настоящие почки
- 4) выделительные канальцы

Ответ:

- 29** К моллюскам, обитающим на суше, относится
1) мидия
2) осьминог
3) голый слизень
4) беззубка
Ответ:
- 30** Тёрка, или радула, у многих моллюсков находится в
1) желудке
2) глотке
3) тонкой кишке
4) на поверхности раковины
Ответ:
- 31** К пищеварительным железам брюхоногих моллюсков относятся
1) печень и поджелудочная железа
2) печень и слюнные железы
3) слюнные и поджелудочная железы
4) желудок и печень
Ответ:
- 32** Мантейная полость — это пространство
1) в пищеварительном тракте
2) между раковиной и мантией
3) между мантией и стенками тела
4) всей полости тела
Ответ:
- 33** У ланцетника нервная трубка располагается
1) под хордой
2) под пищеварительной трубкой
3) над хордой
4) между пищеварительной трубкой и хордой
Ответ:
- 34** Больше всего ходильных ног у
1) стрекозы
2) капустной белянки
3) паука-серебрянки
4) муравья
Ответ:
- 35** Направление течения и давление воды рыбы определяют
1) органами зрения и слуха
2) осязательными клетками
3) органами боковой линии
4) всей поверхностью кожи
Ответ:
- 36** В сердце рыб течёт кровь
1) венозная
2) артериальная
3) смешанная
4) частично смешанная
Ответ:
- 37** Кровь из сердца рыбы поступает сразу в
1) брюшную аорту
2) спинную аорту
3) капилляры
4) жабры
Ответ:

38

У птиц и всех пресмыкающихся общим является то, что у них

- 1) четырёхкамерное сердце
- 2) одинаково хорошо развит мозжечок
- 3) двойное дыхание
- 4) сходное строение яйца

Ответ:

39

Особенностью пресмыкающихся, отличающей их от земноводных, является

- 1) два круга кровообращения
- 2) два пояса конечностей
- 3) количество отделов головного мозга
- 4) роговые покровы

Ответ:

40

Одним из общих признаков пресмыкающихся и земноводных является

- 1) развитие на суше
- 2) развитие в воде
- 3) кожное дыхание
- 4) холоднокровность

Ответ:

41

Число позвонков в шейных отдела позвоночника жирафа и мыши

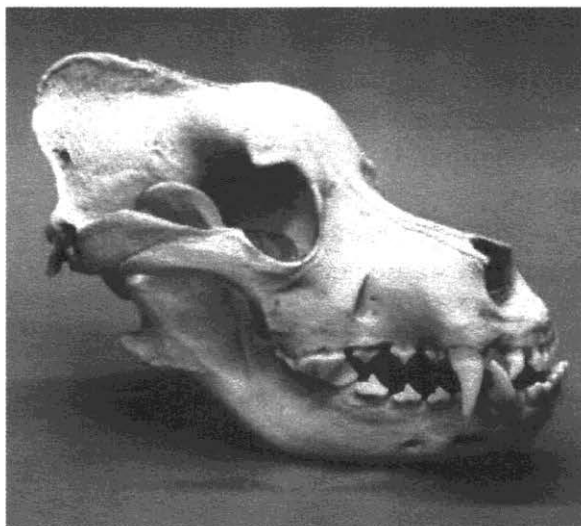
- 1) одинаково
- 2) у жирафа больше
- 3) у жирафа изменяется вместе с ростом животного
- 4) у обоих изменяется вместе с ростом

Ответ:

Задания на выбор трёх правильных ответов из шести

42

Какие признаки животного можно выявить, используя приведённую фотографию его черепа? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.



- 1) Травоядное
- 2) Хищник
- 3) Млекопитающее
- 4) Земноводное
- 5) Пресмыкающееся
- 6) Хорошо развиты клыки

Ответ:

--	--	--

43

Выберите признаки кишечнорастворных животных

- 1) тело развивается из трёх зародышевых мешков
- 2) животные имеют двустороннюю симметрию
- 3) животные имеют лучевую симметрию
- 4) в цикле развития присутствует стадия полипа
- 5) тело состоит из эктодермы и энтодермы
- 6) имеют сквозную пищеварительную систему

Ответ:

44

Выберите основные систематические признаки типа Членистоногие

- 1) Конечности сегментированы
- 2) Внутренний скелет роговой
- 3) Покровы хитиновые
- 4) Тело разделено на два или три отдела
- 5) Кровеносная система замкнутая
- 6) Дышат только жабрами

Ответ:

45

Выберите признаки, отличающие млекопитающих от рептилий

- 1) развита кора головного мозга
- 2) органы дыхания представлены лёгкими
- 3) потовых и сальных желёз нет
- 4) покровы роговые, костные и чешуйчатые
- 5) теплокровные
- 6) развита забота о потомстве

Ответ:

46

Выберите признаки малоцетинковых кольчатых червей

- 1) являются паразитами человека и животных
- 2) тело сегментировано
- 3) кишечник сквозной
- 4) гермафродиты
- 5) пищеварительной системы нет
- 6) кровеносная система незамкнутая

Ответ:

47

Выберите животных, относящихся к брюхоногим моллюскам

- 1) мидия
- 2) прудовик
- 3) катушка
- 4) беззубка
- 5) слизень
- 6) перловица

Ответ:

Задания на установление соответствия

48

Установите соответствие между структурой и организмом, у которого есть эта структура.

СТРУКТУРА

- А) Сократительная вакуоль с канальцами
- Б) Порошица
- В) Жгутики
- Г) Светочувствительный глазок
- Д) Хлоропласты

ОРГАНИЗМ

- 1) Инфузория-туфелька
- 2) Эвглена зелёная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

49

Установите соответствие между особенностями организма и организмом, у которого есть эти особенности.

**ОСОБЕННОСТИ
ОРГАНИЗМА**

- А) Паразитирует в крови млекопитающих
- Б) Передвигается с помощью жгутика
- В) Передвигается с помощью ложноножек
- Г) Живёт в пресных водах
- Д) Вызывает сонную болезнь

ОРГАНИЗМ

- 1) Трипаносома
- 2) Амёба обыкновенная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

50

Установите соответствие между признаком животного и животным, обладающим данным признаком.

**ПРИЗНАК
ЖИВОТНОГО**

- А) Раздельнополое животное
- Б) Имеет пищеварительные каналы
- В) Щупальца расположены на краю зонтика
- Г) Гермафродит
- Д) Ведёт малоподвижный образ жизни
- Е) Живёт в пресных водах

ЖИВОТНОЕ

- 1) Аурелия
- 2) Гидра

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

51

Установите соответствие между признаком животного и видом, для которого этот признак характерен.

**ПРИЗНАКИ
ЖИВОТНОГО**

- А) Кровеносной системы нет
 Б) Снабжён приспособлениями к паразитизму — крючки, присоски и т.д.
 В) В цикле развития промежуточных хозяев нет
 Г) Есть кровеносная система
 Д) В биоценозе играют роль детритофагов — создателей гумуса
 Е) Нет пищеварительной системы

**ВИД
ЖИВОТНОГО**

- 1) Бычий цепень
 2) Дождевой червь

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

52

Установите соответствие между признаками моллюсков и моллюском, к которому относится данный признак.

ПРИЗНАК

- А) Голова редуцирована
 Б) На заднем конце тела имеются сифоны
 В) Глаза отсутствуют
 Г) Есть щупальца с присосками
 Д) Раковина редуцирована
 Е) Способ передвижения — реактивный

МОЛЛЮСКИ

- 1) Беззубка
 2) Кальмар

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

53

Соотнесите признаки паукообразных и насекомых с представителями этих классов.

ПРИЗНАКИ

- А) Тело состоит из головогруди и брюшка
 Б) Четыре пары ходильных ног
 В) Глаза сложные
 Г) Дыхание только трахейное
 Д) Не питается твёрдой пищей
 Е) Три пары ходильных ног

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

- 1) Паук-крестовик
 2) Чёрный таракан

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

54 Установите соответствие между особенностями кровеносной системы животных, относящихся к разным классам.

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ	КЛАСС
А) В сердце венозная кровь	1) Рыбы
Б) В сердце 4 камеры	2) Птицы
В) Два круга кровообращения	
Г) Один круг кровообращения	
Д) Венозная кровь из сердца поступает к лёгким	
Е) В сердце две камеры	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задания на определение последовательности правильных ответов

55 Установите последовательность систематических категорий животных, начиная с наибольшей

- | | |
|------------|--------------|
| 1) вид | 5) род |
| 2) класс | 6) семейство |
| 3) царство | 7) отряд |
| 4) тип | |

Ответ:

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

56 Определите правильную последовательность стадий развития медузы

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) личинка-планула | 4) оплодотворение |
| 2) гаметы | 5) полип |
| 3) зигота | |

Ответ:

--	--	--	--

57 Установите правильную последовательность стадий развития аскариды в организме человека, начиная с яйца.

- 1) выход личинки из яйца
- 2) яйцо
- 3) попадание в кишечник человека
- 4) развитие взрослой аскариды
- 5) проникновение личинки в лёгкие
- 6) вторичное проникновение в кишечник

Ответ:

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

58 Определите последовательность стадий развития беззубки

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1) оплодотворение | 3) яйцо |
| 2) глосидий (личинка) | 4) двустворчатый моллюск |

Ответ:

--	--	--	--

59

Определите последовательность развития и питания слепней (лошадиного овода), начиная с яйца

- 1) личинки
- 2) попадание яиц на кожу лошади
- 3) яйцо
- 4) попадание личинок в желудок лошади
- 5) окукливание
- 6) выход личинки с помётом
- 7) появление взрослых оводов

Ответ:

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

60

Выстройте путь прохождения пищи у скворца в правильной последовательности.

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1) глотка | 4) клоака |
| 2) желудок | 5) тонкая кишка |
| 3) толстая кишка | 6) пищевод |

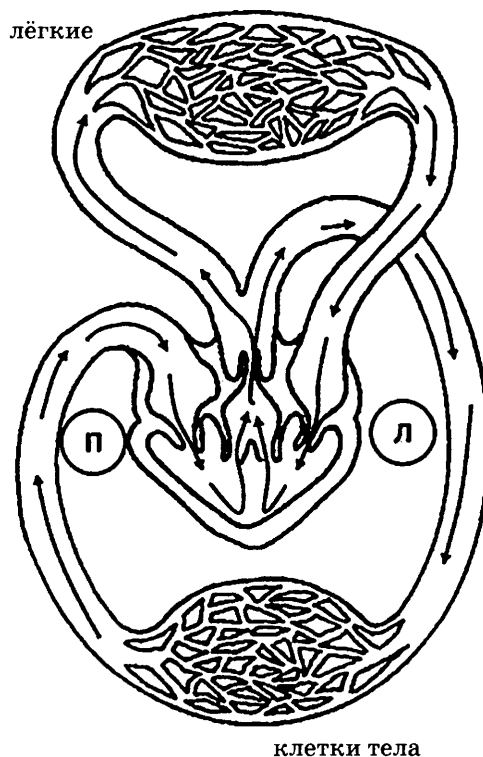
Ответ:

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

Практические работы

61

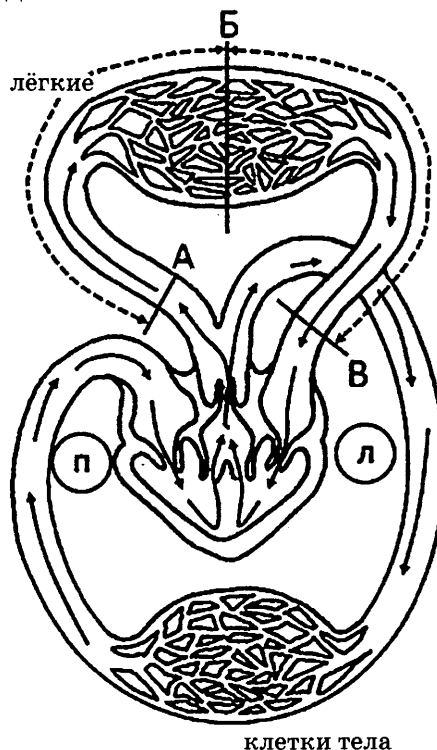
На рисунке представлена кровеносная система земноводного. Стрелками показано движение крови по сосудам и внутри сердца, а также обозначены левая и правая половина сердца. Познакомьтесь с особенностями кровообращения у земноводных. Внимательно изучите рисунок и на его основании ответьте на вопросы.



А. Газообмен в лёгких

В лёгких происходит лёгочный газообмен. Вспомните, какой газ поступает в кровь в лёгких, и сделайте вывод о том, какая кровь получается в результате этого газообмена?

- 1) артериальная, так как кровь насыщается углекислым газом
- 2) артериальная, так как кровь насыщается кислородом
- 3) венозная, так как кровь насыщается углекислым газом
- 4) венозная, так как кровь насыщается кислородом

Б. Тип крови в предсердиях

После газообмена в лёгких кровь по лёгочной вене возвращается в сердце. Какая кровь будет в левом предсердии, а какая — в правом?

- 1) в левом предсердии артериальная кровь, а в правом — венозная
- 2) в левом предсердии венозная кровь, а в правом — артериальная
- 3) в двух предсердиях артериальная кровь
- 4) в двух предсердиях венозная кровь

В. Тип крови в желудочке

Левое и правое предсердия сократятся и протолкнут кровь в желудочек. Какая кровь будет в желудочке лягушки?

- 1) венозная
- 2) артериальная
- 3) смешанная
- 4) больше артериальная, чем венозная

Г. Изучите рисунок. Из каких камер сердца кровь отправится к лёгким, а из каких — на газообмен к клеткам тела?

- 1) из желудочков к клеткам тела, а из правого предсердия к лёгким
- 2) из желудочков к клеткам тела, а из левого предсердия к лёгким
- 3) из желудочков к лёгким, а из правого предсердия к клеткам тела
- 4) из желудочков к клеткам тела и к лёгким

Д. Большой круг кровообращения

В большом круге кровообращения кровь отдаёт клеткам кислород и насыщается углекислым газом. Какое превращение происходит с кровью в большом круге?

- 1) кровь из артериальной становится венозной
- 2) кровь из венозной становится артериальной
- 3) кровь из венозной становится смешанной
- 4) кровь из смешанной становится артериальной
- 5) кровь из смешанной становится венозной

Е. На учебных рисунках принято раскрашивать артериальную кровь в красный цвет, венозную — в синий, а смешанную — в фиолетовый. Какими карандашами вы воспользуетесь, чтобы закрасить часть рисунка в диапазонах АБ и БВ?

- 1) АБ — фиолетовый, БВ — синий
- 2) АБ — синий, БВ — фиолетовый
- 3) АБ — синий, БВ — красный
- 4) АБ — красный, БВ — фиолетовый

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

62

Познакомьтесь со строением сердца лягушки. Обратите внимание на количество камер в этом сердце, а также на движение крови в нём.

А. Ток крови в сердце лягушки

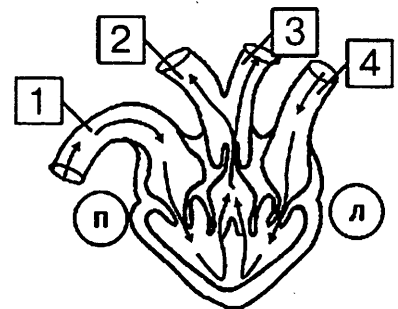
Проследите за током крови в сердце лягушки. Через какую камеру кровь поступает в сердце и из какой удаляется из сердца?

- 1) поступает в желудочек, удаляется из предсердий
- 2) поступает в предсердия, удаляется из желудочка

Б. Артерии, связанные с сердцем лягушки

Вспомните определения артерии и вены. Найдите их на рисунке. Не забудьте, что необходимо обратить внимание на ток крови в сердце. Под какими номерами на рисунке находятся артерии?

- 1) 1 и 2
- 2) 2 и 3
- 3) 3 и 4
- 4) 1 и 4
- 5) 2 и 4

**В. Артерии и камеры сердца**

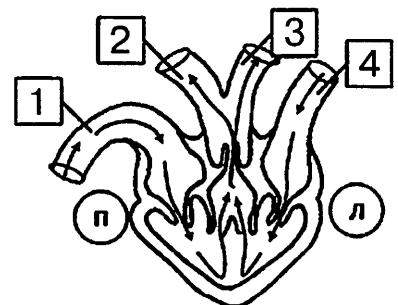
Из какой камеры сердца кровь поступает в артерии?

- 1) из левого предсердия
- 2) из правого предсердия
- 3) из обоих предсердий
- 4) из желудочка

Г. Вены, связанные с сердцем лягушки

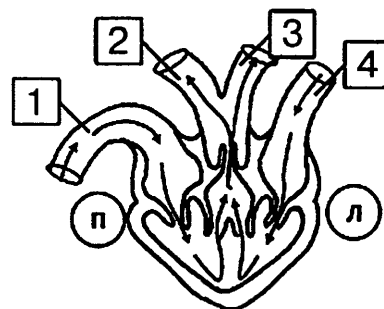
Вспомните определения артерии и вены. Найдите их на рисунке. Не забудьте, что необходимо обратить внимание на ток крови в сердце. Под какими номерами на рисунке находятся вены?

- 1) 1 и 2
- 2) 2 и 3
- 3) 3 и 4
- 4) 1 и 4
- 5) 2 и 4



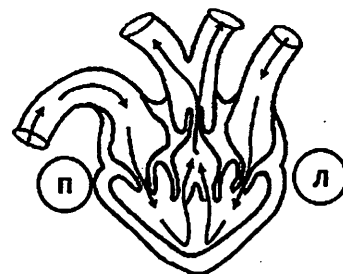
Д. В левом предсердии сердца лягушки находится артериальная кровь, её приносит туда сосуд № 4. Подберите название для этого сосуда.

- 1) аорта
- 2) лёгочная артерия
- 3) лёгочная вена
- 4) нижняя полая вена



Е. В желудочке сердца лягушки отсутствует перегородка. После сокращения предсердий из левого в желудочек поступает артериальная кровь, а из правого — венозная. Какая кровь отправится из желудочка в большой и малый круг кровообращения?

- 1) смешанная
- 2) венозная
- 3) артериальная
- 4) больше артериальная, чем венозная



Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Работа с текстовым материалом

63

Вставьте в текст «Инфузории» 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.

Инфузории

Инфузории разнообразны по форме тела, которое отграничено от внешней среды _____ (А). Тело покрыто рядом _____ (Б), с помощью которых инфузории плавают. У инфузорий имеется большое и малое _____ (В), рот и глотка, а также сократительные _____ (Г) и место удаления остатков пищи _____ (Д). Большинство инфузорий питается органическими остатками, бактериями, водорослями.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- | | |
|-----------------------|-------------|
| 1) клеточная стенка | 5) ядра |
| 2) клеточная мембрана | 6) нити |
| 3) жгутики | 7) вакуоли |
| 4) реснички | 8) порошица |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

64

Вставьте в текст «Кишечнополостные» 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 приведенную ниже таблицу.

Кишечнополостные

В пресных водоёмах иногда встречаются животные, похожие на стебельки растений. Это пресноводные гидры. По способу питания эти животные _____(А). Тело их состоит из _____(Б) слоёв. Наружный слой _____(В) содержит _____(Г) клетки, выполняющие защитную функцию. У этих животных впервые появилась _____(Д) система диффузного типа.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1) паразиты | 6) эктодерма |
| 2) хищники | 7) стрекательные |
| 3) три | 8) железистые |
| 4) два | 9) нервная |
| 5) энтодерма | 10) пищеварительная |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

65

Вставьте в текст «Черви» 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.

Черви

К основным типам червей относятся _____(А), круглые и кольчатые черви. У всех червей развита нервная система, состоящая из продольных нервов _____(Б) с поперечными перемычками. У многих паразитических червей отсутствует _____(В) система, и только у кольчатых червей впервые появляется _____(Г) система. Черви являются первыми животными, обладающими _____(Д) симметрией.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) многощетинковые | 5) пищеварительная |
| 2) плоские | 6) кровеносная |
| 3) узлы | 7) лучевая |
| 4) стволы | 8) двусторонняя |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

66

Вставьте в текст «Осьминог» 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.

Осьминог

У осьминога мешкообразное тело и _____(А) рук-щупалец.

Руки у осьминога не одинаковой длины, на них есть _____(Б), расположенные в два ряда. Туловище одето _____(В). Нападая на жертву, осьминог мгновенно меняет окраску, а глаза его начинают страшно сверкать. Передвигается осьминог _____ способом (Г). Главным органом передвижения осьминогу служат не руки, а воронка. Приподняв немного край мантии, животное набирает внутрь воду. Затем осьминог, резко сжимая мускулы, выталкивает воду через узкое отверстие воронки. Этот выброс воды быстро двигает тело _____(Д) направлении.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- | | | |
|-----------|-------------|----------------------|
| 1) десять | 4) присоски | 7) головой вперёд |
| 2) восемь | 5) панцирь | 8) реактивным |
| 3) крючки | 6) мантия | 9) в противоположном |

Ответ:	А	Б	В	Г	Д

67

Вставьте в текст «Бабочка Мёртвая голова» 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.

Бабочка Мёртвая голова

Бабочка Мёртвая голова относится к отряду _____(А).

Её ротовой аппарат, как и у всех бабочек _____(Б) типа. Бражник Мёртвая голова — большой любитель сладкого, и его уличали в воровстве мёда из пчелиных ульев. Зрение у бабочки относительно неплохое, однако для неё гораздо важнее обоняние. Для этого у бабочки есть _____(В). Они расположены на передней части головы и способны на большом расстоянии улавливать запахи. Тело бабочки состоит из _____(Г) отделов. Три пары ног расположены на _____(Д).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- | | |
|-----------------|------------|
| 1) жесткокрылые | 6) усики |
| 2) чешуекрылые | 7) три |
| 3) сосущий | 8) два |
| 4) грызущий | 9) грудь |
| 5) щупальца | 10) брюшко |

Ответ:	А	Б	В	Г	Д

Задания, требующие развёрнутого ответа

- 68 Какие простейшие рефлексy существуют у кишечнополостных животных?
- 69 По каким признакам плоских червей разделили на классы?
- 70 Как питаются паукообразные?
- 71 По описанию ткани назовите её вид и свойства.
Ткань состоит из длинных, многоядерных клеток. Она образована волокнами. Эта ткань способна изменять свою форму под влиянием нервных импульсов.
- 72 Почему возникла необходимость специализации клеток и органов у многоклеточных организмов, и в чём эта специализация проявляется?

Работа с текстом

- 73 Прочитайте текст и выполните задания.

**Медуза ушастая
(*Aurelia aurita*)**

Ушастая медуза обитает почти во всех умеренных и тропических морях, заходит и в арктические воды. Её тело имеет вид округлого зонтика или высокого колокола.

Максимальный диаметр зонтика 40 см (в западной части Балтийского моря значительно меньше). Тело медузы, по сути, — полый мешок, только очень толстостенный и сплюснутый сверху вниз. Несмотря на толщину, медуза совершенно прозрачна. Передвигается она в толще воды, сокращая свой зонтик.

Число сокращений может достигать 140 раз в минуту. Питается медуза планктоном — мелкими живыми существами, плавающими в толще воды, например, одноклеточными водорослями.

Как же устроена медуза? Странное название «кишечнополостное», употребляемое по отношению к гидре, кораллу или медузе, говорит о том, что это невзрачное создание представляет собой по сути дела кишку. На заднем конце кишка «запаяна» и прочно прикреплена к какому-нибудь камню или иному предмету, который лежит на дне моря. Другой конец кишки — беззубый рот животного — окружён щупальцами.

Рот находится в центре зонтика на вогнутой стороне. Рот ведёт в короткий ротовой стебелёк. Углы рта вытягиваются в 4 выроста — ротовые лопасти, служащие для захвата пищи. На длинных лопастях, окружающих рот, и на нижней поверхности зонтика у медуз есть реснички и железистые клетки, выделяющие слизь. Частички пищи прилипают к слизи, а затем, благодаря работе ресничек, перемещаются ко рту. У некоторых медуз рот «разветвляется» — вместо одного отверстия имеется много мелких пор, через которые пища попадает в желудок; за это их и назвали корнеротыми.

Рот у аурелии ведёт в глотку и далее в желудок с четырьмя карманами. От него отходят восемь ветвящихся и восемь неветвящихся каналов, впадающих в кольцевой канал. В карманах желудка имеются гастральные нити, увеличивающие пищеварительную поверхность. По прямым каналам пища попадает из желудка в кольцевой канал, а по ветвящимся каналам — в обратном направлении.

Непереваренные остатки пищи удаляются через рот. Такое строение позволяет кроме пищеварительной функции выполнять и функцию распределительную.

Пользуясь текстом «Медуза ушастая (*Aurelia aurita*)» и своими знаниями, ответьте на вопросы.

- 1) Почему медуза, несмотря на свою толщину, остаётся прозрачной?
- 2) Как называется способ передвижения медузы?
- 3) В чём заключается распределительная функция пищеварительной системы медузы?

74

Прочитайте текст и выполните задания.

Планария молочно-белая

Планария молочно-белая (от планум — «плоскость») — небольшой (до 2,5 см в длину) плоский червь, обитатель мелководий с короткими щупальцами на голове для нащупывания добычи. В головном отделе даже без лупы хорошо различимы 2 глазка, которые помогают ей избегать освещённых мест.

В наших пресных водоёмах можно найти планарий разных видов, которые отличаются формой головы, количеством и расположением глазков. Планарий обычно находят вблизи берега под камнями, опавшими на дно листьями, на стеблях подводных растений.

Планарию молочно-белую относят к группе плоских ресничных червей, так как все её тело покрыто ресничками. Реснички, волнообразно изгибаясь и распрямляясь, несут тело планарии плавно, она словно скользит в воде.

Эта планария — хищник, питающийся ещё более мелкими животными. Интересно пищевое поведение планарий. Если поместить пищу в определённое место аквариума, где содержится планария, то она покидает своё убежище и начинает перемещаться типичным для неё скольжением. При этом планария делает поисковые покачивания головой из стороны в сторону, ловя запах добычи. Двустороннее расположение обонятельных нервов позволяет ей определить направление и выбрать путь к пище.

Белая планария имеет рот — отверстие, ведущее через глотку в замкнутый кишечник, — разветвленную полость тела.

Рот у планарии расположен вовсе не на голове рядом с глазками. Стенки кишечника состоят из эпителиальных клеток с ресничками. Есть в стенках кишечника и железистые клетки. Пища достигает всех разветвлений кишечника благодаря сокращениям мышц, окружающих кишечник, и работе ресничек эпителиальных клеток. Пищеварение осуществляется как в полости кишечника, благодаря ферментам, выделяемым железистыми клетками, так и внутриклеточно — клетки эпителия способны к фагоцитозу. Питательные вещества всасываются эпителиальными клетками и проникают во внутреннюю среду — рыхлую ткань (паренхиму). Непереваренные остатки выбрасываются через рот.

В экспериментах планарию удавалось даже обучать. У планарий вырабатывалась временная связь типа условного рефлекса. В опытах планарию освещали и через 5 секунд добавляли соль, вызывающую оборонительную реакцию в виде сокращения мышц. Через 30—40 повторений вырабатывается рефлекс на это сочетание раздражителей. Пищевое поведение, избегание света сопровождаются передвижением, а управление согласованием движений в ответ на раздражители окружающей среды — это работа нервной системы. Нервных клеток особенно много в передней части тела планарии, их скопления в виде парного головного

узла (ганглия) — «мозг». От «мозга» через всё тело тянутся два парных нервных ствола, управляющие движениями мышц. Если нервные тяжи будут повреждены — тело планарии от этого места и к хвосту окажется обездвиженным. Движение животного, помимо ресничек, осуществляется мышцами. Два слоя мышечных волокон: кольцевые и продольные, позволяют осуществлять довольно сложные движения.

С газообменом всё проще — кислород, растворённый в воде, проникает в тело червя путём диффузии через всю поверхность. В этом отношении имеет большое значение уплощённая форма тела всех ресничных червей.

Удивительная способность к самовосстановлению — регенерации — позволяет её сравнить с мифической неуничтожимой гидрой. Планария восстанавливается не только при разрезании её тела пополам (из каждой половины образуется новое животное), но и при раздроблении на 280 (!) частей!

Пользуясь текстом «Планария молочно-белая» и собственными знаниями, ответьте на вопросы.

- 1) Какой симметрией обладают планарии?
- 2) Какими способами может размножаться планария и где в тексте это подтверждается?
- 3) Какое образование служит «мозгом» планарии?

75

Прочитайте текст и выполните задания.

Виноградная улитка (*Helix pomatia*)

Виноградная улитка распространена по всей Европе. Раковина её почти шаровидная, желтоватого цвета, спирально закручена. Около основания туловища улиток кожа образует большую складку — мантию. Между мантией и телом находится мантийная полость.

Все наземные улитки и большинство пресноводных не имеют жабр; из складок мантии на затылке у них образуется полость, в которую входит атмосферный воздух, где и происходит обмен газов, так как в стенках полости разветвлены мельчайшие кровеносные сосуды; что касается пресноводных улиток, то они для дыхания должны подниматься на поверхность. Большинство наземных улиток имеют раковину, с которой тело их связано особым мускулом; при помощи этого мускула животное может совершенно втягиваться в раковину.

Внутренняя организация улиток весьма совершенна. У них сердце состоит из предсердия и желудочка и заключено в околосердечную сумку.

Кишечный канал начинается мускулистой глоткой и ртом, в котором помещается язык и своеобразного вида зубной аппарат в виде пластинки с многочисленными зубчиками тёрки, или радулы. Тёрка состоит из многочисленных мелких зубчиков, обращённых остриями назад, и действует наподобие напильника-рашпиля, применяемого при обработке дерева.

Некоторые улитки, например, способны просверливать (или протирать) отверстия в прочной раковине других моллюсков и поедать мягкие ткани жертвы. Механическому просверливанию помогает химическое растворение раковины. Нередко жертва бывает значительно крупнее напавшей на неё улитки. Некоторые моллюски радулой просверливают ходы в древесине и даже камне, разрушая причалы и деревянные суда.

С наступлением холодного времени виноградная улитка зарывается на глубину около 30 см, закупоривается в своей раковине и погружается в спячку месяцев на 6. Дыхание её в это время почти прекращается, пульсация крови сильно замедляется. В конце апреля и в мае, когда начинает пригревать солнце, улитка как бы возвращается к жизни, сердце её начинает быстрее биться, кровь движется по сосудам, и животное начинает надавливать своей ногой на перегородку, закупоривающую раковину. Уступая этому давлению, перегородка подаётся и лопается, известковая крышечка приподымается, и проголодавшееся животное выползает на поверхность, где с жадностью набрасывается на молодые листочки растений.

Пользуясь текстом «Виноградная улитка (*Helix pomatia*)» и собственными знаниями, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Где находится лёгкое виноградной улитки?
- 2) Какие приспособления существуют у улитки для поедания добычи?
- 3) Какие особенности улитки обеспечивают ей скольжение по растению или грунту?

76

Прочитайте текст и выполните задания.

Речной рак

Тело рака состоит из головогруды и брюшка. На переднем конце головогруды расположена пара длинных и пара коротких усиков — это органы осязания и обоняния. Глаза шаровидной формы имеют сложное строение.

Пара длинных усиков — антенн — расположена ниже глаз. Антенны рак держит всегда протянутыми вперёд и направляет в ту сторону, откуда чует запах пищи или опасность. Двигая ими, он старается коснуться предмета. В основании антенны находится слуховая ямочка, в которой помещается свободно колеблющиеся песчинки — отолиты. Отолиты нужны для чувства равновесия — ощущать, где верх, а где низ. Когда в период линьки камешки эти на время исчезают, так как сбрасываются вместе с панцирем, то с ними исчезает и чувство равновесия у рака. Рак каждый раз после линьки сам, с помощью клешней, поднимает песчинки и кладёт их себе в новую слуховую ямку или просто трётся головой о песок, чтобы нагрести несколько песчинок в ямку. Если только что перелинявшего рака посадить в аквариум, где вместо песка — железные опилки, то в ямке в качестве отолитов окажутся кусочки железа, и такого рака можно «обмануть», поднеся к нему сильный магнит. Железные опилки будут притягиваться к магниту, и раку «покажется», что, где магнит, там и дно.

Из восьми пар грудных ног первые три пары — это двуветвистые ногочелюсти (удерживают, отцеживают и размельчают пищу), пять последующих пар ног — ходильные и хватательные — клешни. Клешни составляют главное орудие нападения и защиты рака. Бывают раки, пожатие клешней которых может ранить руку до крови, а рыбу или другое мягкое животное перерезать пополам. Особой же силой отличаются самки-рачихи. Она скорее пожертвует своей клешней, нежели выпустит добычу.

Вместе с тем все грудные конечности рака несут у основания жабры и выполняют дополнительно функцию газообмена.

Брюшной отдел состоит из нескольких сегментов (частей), на которых имеются двуветвистые конечности. У самцов речного рака первые две пары брюшных ног видоизменены в органы совокупления с самкой, а остальные — плавательные.

У самок рака первая пара ног редуцирована, а остальные брюшные ножки служат для плавания и вынашивания молоди. Последняя пара брюшных ног имеет форму сдвоенных широких пластинок. Вместе они образуют пятилопастной «плавник». Тело рака покрыто плотным панцирем. Он образуется так: наружные мягкие покровы выделяют водоустойчивое внешнее покрытие — кутикулу. Кутикула затвердевает и превращается в панцирь. Панцирь состоит из особого вещества — хитина и пропитан солями кальция, что придаёт ему большую прочность.

Подгибая и распрямляя мускулистое брюшко с «плавником», речной рак плывёт задом, а ползает по дну на пяти парах ходильных ног в любом направлении.

Пользуясь текстом и собственными знаниями, ответьте на вопросы.

- 1) Как рак использует песок?
- 2) Какой тип оплодотворения у раков, и где развиваются рачата?
- 3) Как передвигается рак, если его тело покрыто панцирем?

77

Прочитайте текст и выполните задания.

Обыкновенная гадюка (*Vipera berus*)

Обыкновенная гадюка флегматична и малоподвижна. Обитает она в лесах и лесостепях, на зарастающих гарях и по берегам водоёмов.

У гадюк есть собственная территория площадью от 2 до 4 гектаров, на которой, как правило, они живут парами, охраняют территорию от пришельцев, и лишь иногда встречаются так называемые «змеиные очаги» — скопления змей. Да ещё на зимовку змеи часто собираются в одном месте, по несколько десятков. Происходит это, во-первых, из-за недостатка подходящих убежищ, а во-вторых, потому что, собравшись в большой клубок, они в какой-то степени согревают друг друга. Любопытно, что, в отличие от многих холоднокровных животных, часто массами гибнущих в суровые зимы, гадюки почти всегда доживают до весны. И не только потому, что свои зимние убежища они устраивают ниже зоны промерзания, но и потому, что очень хорошо прогнозируют наступление холодов, даже временных. Никогда похолодание не застигает их врасплох, — задолго до заморозков гадюки обосновываются на зимних квартирах.

Вообще у гадюк отношение к солнцу довольно сложное: греться они любят, но прямых солнечных лучей не выносят. Поэтому «загорают» лишь утром или в лучах заходящего солнца. Но бывает и такое: днём хвост и голова гадюки в тени, а брюшко выставлено на солнце. Оказывается, это не случайно: такая солнечная ванна помогает гадюке переваривать ночную добычу.

У жаб яд производит кожа, у змей — железы пищеварительной системы. Слюнные! Здесь вот что, по-видимому, получилось. Змеи не разгрызают, не разрывают добычу на куски, а глотают целиком. Чтобы переварить нерасчленённый пищевой ком, нужны быстродействующие разрушающие вещества. С другой стороны, чем скорее начнётся пищеварение, тем раньше оно закончится. Поэтому не только в желудке, но уже во рту змеи обрабатывают пищу сильными ферментами. Так, скорее всего, у змей образовался яд! Сначала слабый, потом всё более токсичный. Чем токсичнее яд у змеи, тем быстрее, успешнее пищеварение и крепче здоровье.

Яд гадюк разрушает кровь, кровеносные сосуды и ткани жертвы. Сильные боли, кровоизлияния, отёк, омертвление тканей — типичная картина отравления при укусе этих змей. Однако при укусах обычной гадюки (если медицинская помощь не оказана) умирает лишь 5—8% людей.

Змеи обитают на всех континентах (кроме Антарктиды, что само собой понятно). За полярный круг Северного полушария проникают лишь обыкновенные гадюки (близко до него не доходят обычные ужи). На многих мелких и больших островах, удалённых от материков, нет змей.

Прочитайте текст «Обыкновенная гадюка (*Vipera berus*)» и, пользуясь текстом и имеющимися у вас знаниями, ответьте на вопросы

- 1) Укажите не менее трёх факторов, спасающих змей от замерзания.
- 2) Каковы особенности пищеварения гадюки?
- 3) Почему не следует бояться при оказании первой помощи человеку, укушенному гадюкой, отсосать яд из ранки и при каком условии это можно делать?

78

Прочитайте текст и выполните задания.

Сравнительная характеристика классов Земноводные и Пресмыкающиеся

Земноводные — полуводные, полуназемные хордовые животные. У многих из них развиты пятипалые конечности. Дышат лёгкими и влажной кожей. У них два круга кровообращения, сердце трёхкамерное. Размножаются и развиваются в воде. Оплодотворение наружное. В оплодотворённой икринке развивается зародыш, который вскоре превращается в личинку — головастик. По своему строению головастики похожи на рыбу. Сходны органы дыхания, система кровообращения. По мере развития головастика появляются черты земноводных: хорда замещается позвонками, жабры редуцируются, головастик переходит к лёгочному дыханию. Появляются парные конечности.

У пресмыкающихся дыхание исключительно лёгочное. Два круга кровообращения и трёхкамерное сердце, не полностью разделённое межжелудочковой перегородкой у ящериц, змей и черепах. У крокодилов эта перегородка полная. Тело пресмыкающихся покрыто роговыми чешуйками или щитками. Большинство пресмыкающихся наземные животные. Оплодотворение внутреннее. Водные пресмыкающиеся (крокодилы, черепахи) для размножения выходят на сушу, где откладывают яйца, покрытые плотной оболочкой. Из яйца выводится сформировавшееся животное.

Пользуясь текстом «Сравнительная характеристика классов Земноводные и Пресмыкающиеся» и собственными знаниями, ответьте на следующий вопрос:

Какие особенности пресмыкающихся позволили им выйти на сушу?

Приведите не менее трёх особенностей.

79

Прочитайте текст и выполните задания.

Землеройки. Бурозубка обыкновенная

Землеройки — мелкие зверьки разнообразной окраски и размеров. Самые мелкие — 3,5 см и 3 г (самые лёгкие млекопитающие) весом, а гиганты этого семейства из отряда насекомоядных, достигают — 100 г. Самая распространённая в средней полосе России группа землероек — бурозубки. Это зверьки буровато-коричневой окраски, с коричневыми вершинами зубов (отсюда и название «бурозубки»). Бурозубка обыкновенная чаще других встречается в наших лесах, а территория её расселения охватывает всю



Землеройки — мелкие зверьки разнообразной окраски и размеров. Самые мелкие — 3,5 см и 3 г (самые лёгкие млекопитающие) весом, а гиганты этого семейства из отряда насекомоядных, достигают — 100 г. Самая распространённая в средней полосе России группа землероек — бурозубки. Это зверьки буровато-коричневой окраски, с коричневыми вершинами зубов (отсюда и название «бурозубки»). Бурозубка обыкновенная чаще других встречается в наших лесах, а территория её расселения охватывает всю

лесную зону России: от западных границ до Прибайкалья. От других видов соседней бурозубок отличается сравнительно крупными размерами и контрастной трёхцветной окраской. Окраску подобного типа у животных называют чепрачной: цвет спины обыкновенной бурозубки от тёмно-коричневой до чёрной, контрастирует со светлым — серовато-белым брюхом. По бокам — полоса палевого цвета. Размеры зверьков малы: масса самых крупных особей обыкновенной бурозубки обычно не превышает 11–12 г и длина тела до 9 см. Вот почему есть им приходится каждые полчаса. Кормом бурозубкам служат беспозвоночные: насекомые и их личинки, черви, а иногда и мелкие позвоночные — лягушки или грызуны. Часто бурозубка поедает насекомых с твёрдыми покровами — крупных жужелиц и хрущей, выгрызая в их панцире характерные круглые отверстия. Семена хвойных растений и ягоды бурозубка ест чаще зимой. Землеройки активны и зимой, добывая пищу под снегом.

У бурозубок имеются кожные железы, выделяющие секрет с сильным специфическим запахом, а слюна их слабоядовита, что совсем не характерно для млекопитающих. Зимой у бурозубки не наступает спячка, а происходит лишь снижение активности или кратковременные периоды зимнего покоя. Пищеварительная система у бурозубок короткая. Своими резцами животное очень мелко дробит пищу. Дробление пищи способствует её быстрому перевариванию, что необходимо для быстрого обмена веществ. В природе бурозубки редко живут более полугода лет.

Пользуясь текстом «Землеройки. Бурозубка обыкновенная», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие особенности бурозубок связаны с особенностями их обмена веществ?
- 2) Почему у бурозубок мало врагов?
- 3) Как питается бурозубка зимой, если она не впадает в спячку?

80

Прочитайте текст и выполните задания.

Жабы и лягушки

Жаб и лягушек знает каждый, и, надо сказать, редко кто спутает, хотя и такое бывает. У лягушек на верхней челюсти — крохотные зубки. Жабы совершенно беззубые. Жабу можно отличить «по посадке» — голова её всегда ближе к земле, чем у лягушки.



У жаб имеются ядовитые железы. Но ни отравить, ни убить этот яд не может. Несколько сильнее яд у зелёной жабы. Но и он никого не может погубить. Зато этот яд можно использовать в лечебных целях. У жаб нет ни зубов, ни каких-то приспособлений, с помощью которых яд можно было бы ввести в организм других животных. У жаб и лягушек — имеются в виду взрослые, а не головастики — нет ни жабр, наружных или внутренних, ни жаберных щелей. Бесхвостые амфибии — первые из позвоночных, огласивших сушу своими криками, первые, наделённые голосовыми связками — особой моделью природного «музыкального» инструмента. В дополнение к нему многим лягушкам и жабам даны природой резонаторы — усилители звука. Вы их, конечно, наблюдали в действии, когда где-нибудь у реки или пруда присутствовали на «концертах» лягушек. У травяной лягушки и зелёной жабы резонаторы внутренние, скрытые под кожей горла. Резонаторы есть только у самцов. Самки лягушек и жаб редко и тихо попискивают. Холод и сухость — два главных фактора, которые ограничивают амфибий в их жизненной экспансии и активности. Когда температура воздуха ниже 10 градусов, даже наши северные лягушки теряют аппетит, апатичны и малоподвижны. А помещённые в очень сухое место, они за несколько часов теряют столько воды, что буквально на глазах худеют почти вдвое! Разные причины играют здесь свою роль, но солнечный зной, по-видимому, главное, что побуждает многих лягушек и жаб прятаться на светлое время суток в сырых и прохладных укрытиях, они — сумеречные и ночные животные. У большинства лягушек и жаб язык словно вывернут задом наперёд: передний его конец прикреплен, задний — свободен. Получилось неплохое «стрелковое оружие». Правда, оно эффективно лишь на дистанциях до десяти сантиметров (у крупных жаб). Язык «выстреливает» изо рта и возвращается с добычей обратно за десятые и сотые доли секунды. Прوماхи редки. При точном попадании жертва прилипает к языку, и тот, молниеносно обвиваясь вокруг неё, прочно держит добычу. Если поймалось нечто крупное, скажем, стрекоза, и даже в широкий рот лягушки с ходу не пролезает, животное помогает себе передними лапами.

Пользуясь текстом «Жабы и лягушки» и своими знаниями, ответьте на вопросы задания 80.

- 1) Рассмотрите рисунок и ответьте: «Чем отличаются разные виды лягушек друг от друга?»
- 2) Если жабы не могут выделить яд при нападении, то в каком случае они его выделяют?
- 3) Как дышат жабы и лягушки?

81

Прочитайте текст и выполните задания.

Бурый медведь (*Ursus arctos*)¹

Медведь — это псевдоним. Медведь — тот, кто ведаёт (знает), где мёд.

Территория обитания бурого медведя велика — охватывает всё Северное полушарие. Хозяин леса проживает от лесотундровой до степной зоны. Здесь он предпочитает селиться в холмистых местностях с речками и ручьями. В историческое

¹ Биологический энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия, 1989.
Павлинов И.Я. и др. Наземные звери России. Справочник-определитель. — М.: Т-во научных изданий КМК, 2002.
Ивантер Э.В. Млекопитающие. — Петрозаводск: Карелия, 1986.

время медведь встречался даже в Северной Африке (Атласские горы). Географическая обширность предполагает разнообразие условий обитания и приспособленных к ним обитателей. Среднерусский подвид сравнительно невелик — до 200–300 кг обычно, но камчатский подвид (как и знаменитый гризли): до 2,5 м тело и до 800 кг! Самки же значительно мельче.

Самцы держатся обычно одиночно, самки ходят с медвежатами. Даже в берлогу в спячку укладываются вместе. Новое поколение появляется через 2–3 года во время зимней спячки, которая длится от 2,5 до 6 мес. За это время, во сне, появляются маленькие полукилограммовые медвежата: 1–2, очень редко 3. Запасами, накопленными матерью-медведицей осенью перед спячкой, она делится с новорождёнными, выкармливая их молоком.

Вырастут медвежата — научатся самостоятельно добывать пищу, но ещё долго не хотят покидать медведицу. Они хорошо лазают по деревьям и плавают, могут самостоятельно добывать пищу, благо — всеядные. Едят и растительные корма (ягоды, орехи, побеги, корневища), и зверей, птиц и других наземных животных, охотно ловят рыбу, не брезгают и падалью. Взрослые медведи могут догнать и победить быстроходного лося, развивая скорость до 50 км/ч на коротких дистанциях.

Старшие медвежата сопровождают медведицу до 2-х лет. Но появившиеся во время зимней спячки младшие братья требуют постоянного внимания, и медведице приходится отгонять старших двухлеток. К такому возрасту — это уже сорокакилограммовые самостоятельные звери, но они предпочитают оставаться на хлебниками при медведице.

Взрослый среднерусский медведь одет в бурую шубу (цвет может меняться от буровато-палевого до почти чёрного) с грубым прочным мехом. Нет шерсти лишь на коже подошв и на кончике носа. Уши, покрытые густым мехом, округлые, короткие, а хвост едва заметен. К зиме прочная тёплая шуба утепляется толстым слоем жира, который одновременно и источник питательных веществ во время зимнего сна.

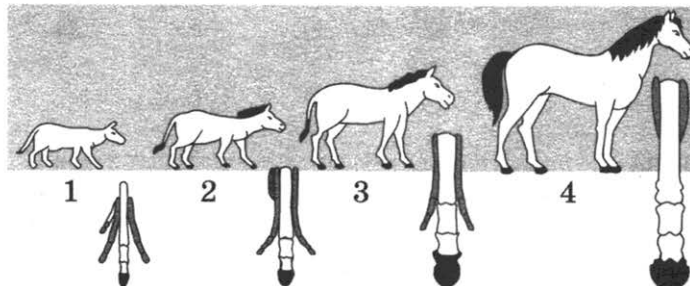
Именно сна, так правильнее всего называть неактивное состояние медведя зимой, в отличие от других видов неактивных состояний: оцепенения, анабиоза, свойственных холоднокровным и некоторым видам теплокровных животных. Медведя вполне можно разбудить по неосторожности, или он может проснуться сам во время оттепели ранней весной. Если же медведь просыпается от голода, — не нагулял за осень жира (не накопил запасов), то в заснеженном спящем лесу, где трудно найти пищу, медведь становится опасным для всех. Таких зверей называют «медведь-шатун». Их приходится отстреливать, когда они появляются в населённых местах. Если же медведь сыт, то после неожиданного пробуждения он снова ложится в убежище — в валежины (упавшие деревья) или выворотни досыпать. Таким образом, спячка медведей — это особый глубокий зимний сон.

А ещё у медведя (и бурого, и белого, и других зверей, впадающих в спячку) есть особый вид жировой ткани — бурый жир. Назван он так за красновато-коричневый цвет. Этот жир разрушается при выходе из спячки и служит для интенсивной выработки тепла в теле, чтобы зверь поскорее согрелся и начал искать пропитание.

- 1) Какие морфологические признаки бурого медведя указаны в тексте?
- 2) Какие физиологические критерии бурого медведя указаны в тексте?
- 3) Только на основании текста укажите не менее трёх стран Северного полушария, где обитает бурый медведь.

Эволюция органического мира. Сходство человека с животными*Задания на выбор одного правильного ответа***1**

Как называется рисунок, на котором изображена эволюция лошади?



- 1 — эогиппус
- 2 — миогиппус
- 3 — гиппарион
- 4 — современная лошадь

- 1) гомологический ряд
- 2) филогенетический ряд
- 3) палеонтологический ряд
- 4) морфологический ряд

Ответ: **2**

Верны ли следующие суждения о причинах эволюции?

А. Все мутации, происходящие в организме, вредны для него и потомства, а поэтому ведут к уничтожению вида

Б. Приспособленность организмов к условиям среды возникает в результате естественного отбора полезных признаков, появляющихся у обитающих в этой среде организмов

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) оба суждения верны
- 4) ни одно суждение неверно

Ответ: **3**

Одним из важных доказательств происхождения кишечнополостных от простейших является

- 1) их развитие из одной клетки
- 2) способность реагировать на раздражение
- 3) двухслойное строение тела
- 4) наличие стрекательных клеток

Ответ: **4**

Верны ли следующие суждения об эволюционном учении?

А. Эволюционное учение доказало, что виды неизменяемы и существуют в природе постоянно

Б. В процессе эволюции из одного вида могут образовываться новые виды организмов

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

Ответ:

5

Верны ли следующие суждения о цикле развития растений?

А. В процессе эволюции гаметофит растений уменьшался, а спорофит увеличивался в размерах

Б. В процессе эволюции растения постепенно теряли зависимость от воды в процессе оплодотворения

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

Ответ:

6

К основным эволюционным «приобретениям» земноводных по сравнению с рыбами относятся

- 1) лёгкие, два круга кровообращения и пятипалые конечности
- 2) два круга кровообращения, развитие в воде и парные конечности
- 3) разделение крови на венозную и артериальную, жизнь на суше, холодно-кровность
- 4) лёгкие, четырёхкамерное сердце, теплокровность

Ответ:

7

У человека в отличие от гориллы

- 1) больше мозговой отдел черепа
- 2) меньше подбородочный выступ
- 3) верхние конечности длиннее нижних
- 4) позвоночник состоит из пяти отделов

Ответ:

8

Кроманьонцы в отличие от своих предков стали

- 1) пользоваться примитивными орудиями
- 2) охотиться
- 3) добывать огонь
- 4) заниматься творчеством

Ответ:

9

У человека и человекообразных обезьян различается

- 1) строение руки
- 2) количество отделов головного мозга
- 3) количество позвонков в позвоночнике
- 4) число хромосом в клетках тела

Ответ:

10

Фактором социальной эволюции человека стало возникновение

- 1) коры мозга
- 2) речи
- 3) заботы о потомстве
- 4) прямохождения

Ответ:

11

О происхождении человека от общих предков с другими хордовыми свидетельствует

- 1) способность к добыванию огня
- 2) способность к созидательному труду
- 3) наличие жаберных щелей у зародышей
- 4) наличие безусловных рефлексов

Ответ:

12

Дриопитек — это

- 1) древнейший человек
- 2) ископаемая человекообразная обезьяна
- 3) промежуточная стадия между человеком умелым и человеком прямоходящим
- 4) ближайший предок неандертальцев

Ответ:

13

В связи с прямохождением у человека в отличие от животных

- 1) увеличился мозговой отдел черепа
- 2) произошло расширение костей таза
- 3) появилась способность к обучению
- 4) усилился обмен веществ

Ответ:

14

Кроманьонцы — это

- 1) древнейшие люди
- 2) предки неандертальцев
- 3) обезьянолюди
- 4) ранние современные люди

Ответ:

15

У человека и человекообразных обезьян одинаковый

- 1) генетический код
- 2) состав белков
- 3) набор хромосом
- 4) фенотип

Ответ:

16

У человека есть, а у обезьян отсутствует

- 1) прямохождение
- 2) сводчатая стопа
- 3) кора мозга
- 4) первая сигнальная система

Ответ:

17

Важнейшим социальным фактором в эволюции человека стало

- 1) прямохождение
- 2) добывание и сохранение огня
- 3) общение жестами и звуками
- 4) забота о потомстве

Ответ:

18

В связи с прямохождением у человека

- 1) стал легче череп
- 2) расширился таз
- 3) удлинились верхние конечности
- 4) исчез хвост

Ответ:

19

Переход предков человека к прямохождению способствовал

- 1) высвобождению рук
- 2) способности к обучению
- 3) формированию прямого позвоночника
- 4) формированию суженной грудной клетки

Ответ:

20

Человек разумный и шимпанзе обыкновенный относятся к разным

- 1) царствам
- 2) отрядам
- 3) классам
- 4) видам

Ответ:

21

Ископаемые останки австралопитека, найденные в Африке и Индонезии, свидетельствуют о

- 1) приспособленности человека к жизни в жарком климате
- 2) о полном сходстве современного и древнего человека
- 3) о сходстве в строении человека и его предков
- 4) о том, что человек не имеет отношения к животному миру

Ответ:

22

Верны ли следующие суждения о сходстве и различиях человека и человекообразных обезьян?

А. Человек способен к сознательному творчеству, а большинство обезьян — нет.

Б. Человек и обезьяна обладают первой сигнальной системой.

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

Ответ:

23

Человек от человекообразной обезьяны НЕ отличается

- 1) объёмом мозговой части черепа
- 2) группами крови
- 3) строением стопы
- 4) длиной конечностей

Ответ:

24

О происхождении человека от млекопитающих животных свидетельствует

- 1) способность к обучению
- 2) всеядность
- 3) сходство в морфологии систем органов
- 4) общественный образ жизни человека и некоторых млекопитающих

Ответ:

25

У человека, как и у шимпанзе,

- 1) S-образный позвоночник
- 2) суженная грудная клетка
- 3) большой палец противопоставлен остальным
- 4) мозговой отдел черепа меньше лицевого

Ответ:

26

И у гориллы, и у современного человека

- 1) 12 пар рёбер в грудной клетке
- 2) одна кость в предплечье
- 3) суженный таз
- 4) плоская стопа

Ответ:

27

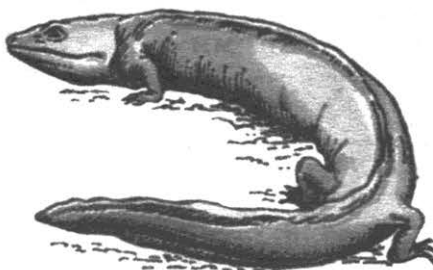
Одинаковым у человека и павиана является

- 1) количество костей в мозговой части черепа
- 2) форма стопы
- 3) генотип
- 4) форма позвоночника

Ответ:

28

На рисунке изображён стегоцефал. Учёные считают его возможной переходной формой от



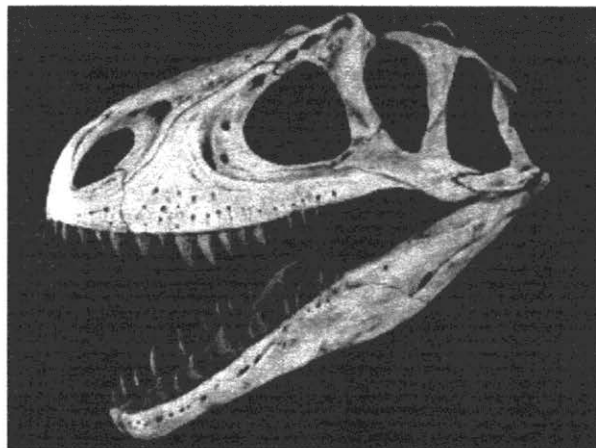
- 1) рыб к земноводным
- 2) земноводных к китообразным
- 3) рептилий к млекопитающим
- 4) земноводных к рептилиям

Ответ:

Задания на определение последовательности правильных ответов**29**

Какие признаки животного можно выяснить, используя приведённую фотографию его черепа? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.

- 1) У него были развитые органы зрения и обоняния
- 2) Зубы дифференцированы
- 3) Зубы не дифференцированы
- 4) Млекопитающее
- 5) Древнее земноводное
- 6) Пресмыкающееся

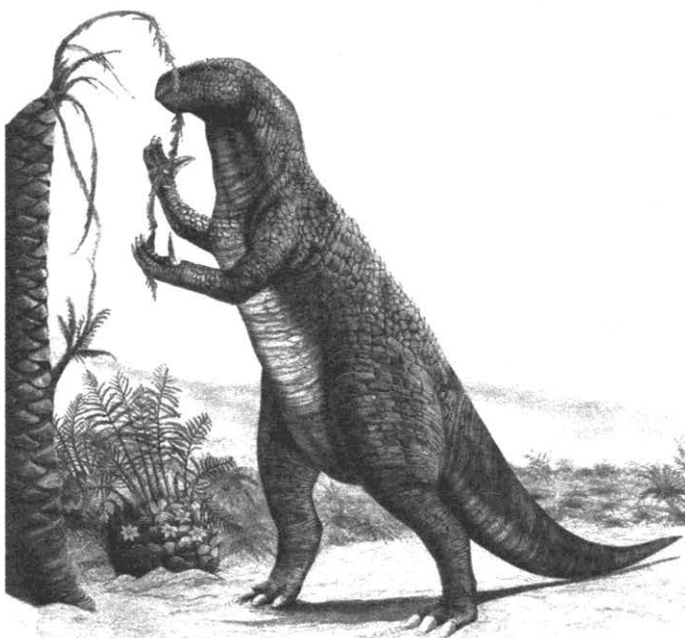


Ответ:

--	--	--

30

Какие признаки животного можно выяснить, используя его фотографию? Запишите в ответе нужную последовательность из трёх цифр в порядке возрастания.



- 1) Это земноводное
- 2) Это пресмыкающееся
- 3) Это млекопитающее
- 4) Это хищник
- 5) Это травоядное животное
- 6) Его тело имеет роговые образования

Ответ:

--	--	--

31

Выберите особенности земноводных, связанные с их приспособленностью к жизни на суше.

- 1) дыхание осуществляется через кожу и лёгкие
- 2) личинка похожа на рыбу
- 3) появились рычажные конечности
- 4) два круга кровообращения
- 5) оплодотворение наружное
- 6) яйца развиваются в воде

Ответ:

32

Вставьте в текст «Эволюционное учение» 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.

Эволюционное учение

Основоположником современного эволюционного учения был _____ (А). До него уже высказывались идеи об изменяемости мира. Их автором был _____ (Б). Однако именно Дарвину принадлежит учение о _____ (В) и выживании наиболее приспособленных к _____ (Г) организмов. Чарльз Дарвин и одновременно с ним Альфред Уоллес объяснили причины возникновения _____ (Д) и _____ (Е) органического мира.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- 1) сотворении мира
- 2) Ч. Дарвин
- 3) естественном отборе
- 4) Жан Батист Ламарк
- 5) приспособленности
- 6) условиям среды
- 7) разнообразия
- 8) самозарождения

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д	Е

РАЗДЕЛ 4. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

Внутренняя среда организма. Транспорт веществ и защита организма

Задания на выбор одного правильного ответа

1

Внутреннюю среду организма составляют

- 1) кровь, желчь, межклеточное вещество
- 2) кровь, тканевая жидкость, цитоплазма клеток
- 3) кровь, лимфа, тканевая жидкость
- 4) кровь и лимфа

Ответ:

2

В настоящее время не существует вакцины против вируса

- 1) гриппа
- 2) полиомиелита
- 3) кори
- 4) ВИЧ

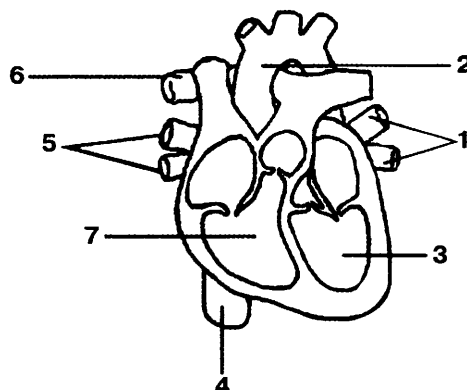
Ответ:

3

Укажите отделы сердца и сосуды, в которых кровь идёт по большому кругу кровообращения

- 1) 3, 2, 4
- 2) 7, 5, 6
- 3) 1, 3, 7
- 4) 5, 1, 3

Ответ:



4

Описание крови как ткани такое же, как описание ткани

- 1) эпителиальной
- 2) соединительной
- 3) мышечной
- 4) нервной

Ответ:

5

Газообмен между кровью и тканями происходит в

- 1) капиллярах
- 2) венах
- 3) артериях
- 4) лимфатических сосудах

Ответ:

6

Кровь, бьющую из раны фонтаном, можно остановить

- 1) наложением марлевой повязки
- 2) наложением жгута
- 3) сильным охлаждением
- 4) обработкой йодом или «зелёнкой»

Ответ:

7

Кровь состоит из

- 1) плазмы, эритроцитов, лейкоцитов
- 2) плазмы, эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов
- 3) плазмы, лейкоцитов и тромбоцитов
- 4) межклеточной жидкости, лимфы и форменных элементов

Ответ:

- 8** Малый круг кровообращения заканчивается в
1) правом предсердии 3) правом желудочке
2) левом желудочке 4) левом предсердии
Ответ:
- 9** Форменные элементы крови не образуются и не разрушаются в
1) печени
2) красном костном мозге
3) селезёнке
4) в жёлтом костном мозге
Ответ:
- 10** В правое предсердие впадают
1) лёгочные вены 3) венечные (коронарные) сосуды
2) верхняя и нижняя полые вены 4) лёгочные артерии
Ответ:
- 11** Объём крови в теле взрослого человека в среднем составляет
1) 5 л 2) 7 л 3) 4 л 4) 10 л
Ответ:
- 12** Наиболее важной функцией лимфатической системы является
1) выделение продуктов распада
2) транспорт кислорода и углекислого газа
3) синтез органических соединений
4) возвращение питательных веществ в кровь, иммунная защита организма
Ответ:
- 13** В состав плазмы крови не входит
1) белок 2) глюкоза 3) жир 4) ДНК
Ответ:
- 14** Венозные клапаны
1) изменяют направление движения крови
2) подталкивают кровь к сердцу
3) регулируют просвет сосудов
4) препятствуют обратному току крови
Ответ:
- 15** Свёртывание крови связано с переходом
1) фибрина в фибриноген 3) лейкоцитов в тромбоциты
2) фибриногена в фибрин 4) эритроцитов в тромбоциты
Ответ:
- 16** Кровь в аорту поступает
1) из правого желудочка сердца 3) из левого желудочка сердца
2) из левого предсердия 4) из правого предсердия
Ответ:

17

Сывороткой называется плазма крови без

- 1) тромбоцитов
- 2) белков
- 3) эритроцитов
- 4) лейкоцитов

Ответ:

18

Венозная кровь течёт по

- 1) венам малого круга кровообращения
- 2) артериям малого круга кровообращения
- 3) аорте
- 4) сонным артериям

Ответ:

19

Барьерную функцию в организме выполняют(-ет)

- 1) почки
- 2) печень
- 3) двенадцатиперстная кишка
- 4) поджелудочная железа

Ответ:

20

Концентрация солей в физиологическом растворе равна

- 1) 0,2%
- 2) 0,9%
- 3) 0,6%
- 4) 0,5%

Ответ:

21

Наименьшая скорость течения крови в

- 1) венах
- 2) артериях
- 3) капиллярах
- 4) аорте

Ответ:

22

Верны ли следующие суждения о работе кровеносной системы человека?

А. Большой круг кровообращения начинается в левом желудочке, а заканчивается в правом предсердии

Б. По артериям течёт только артериальная кровь, а по венам — только венозная.

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

Ответ:

23

Безъядерные фрагменты клеток крови, участвующие в её свёртывании, — это

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

Ответ:

24

Сердце человека

- 1) трёхкамерное, с венозной кровью в желудочке
- 2) четырёхкамерное с неполной перегородкой между желудочками
- 3) трёхкамерное со смешанной кровью в желудочке
- 4) четырёхкамерное, с полной межжелудочковой перегородкой

Ответ:

25

Для свёртывания крови необходимо присутствие ионов

- 1) железа
- 2) йода
- 3) кальция
- 4) калия

Ответ:

26

Открытие створчатых клапанов сердца происходит в момент

- 1) сокращения желудочков
- 2) сокращения предсердий
- 3) расслабления сердца
- 4) перехода крови из левого желудочка в аорту

Ответ:

27

Человеку с резус-отрицательной первой группой крови можно переливать кровь

- 1) первой и второй резус-отрицательных групп
- 2) любую группу
- 3) только той же группы
- 4) только резус-отрицательную кровь четвёртой группы

Ответ:

28

Одной из причин малокровия может быть

- 1) недостаток железа в пище
- 2) повышенное содержание эритроцитов
- 3) жизнь в горах
- 4) недостаток сахара

Ответ:

29

Максимальным считается давление крови в

- 1) в верхней полой вене
- 2) в аорте
- 3) в правом желудочке
- 4) лёгочной артерии

Ответ:

30

Устойчивость организма к влиянию факторов внешней среды называется

- 1) раздражимостью
- 2) возбудимостью
- 3) развитием
- 4) саморегуляцией

Ответ:

31

Симптомом заболевания может служить содержание в 1 мм^3 крови

- 1) 5 млн эритроцитов
- 2) 14 тыс. лейкоцитов
- 3) 7 тыс. лейкоцитов
- 4) 300 тыс. тромбоцитов

Ответ:

32

О способности сердца к саморегуляции свидетельствует

- 1) частота пульса, измеренная сразу после большой физической нагрузки
- 2) пульс, измеренный до нагрузки
- 3) скорость возврата пульса к норме после нагрузки
- 4) сравнение физических данных двух людей

Ответ:

33

Человеку с четвёртой группой крови и положительным резусом можно переливать кровь

- 1) только первой и второй резус-отрицательных групп
- 2) только той же группы
- 3) резус-положительную кровь любой группы
- 4) только резус-отрицательную кровь четвёртой группы

Ответ:

34

Каких клеток крови больше всего в 1 мм^3 крови здорового человека

- 1) ядерных эритроцитов
- 2) тромбоцитов
- 3) безъядерных эритроцитов
- 4) лейкоцитов

Ответ:

35

О воспалении может свидетельствовать

- 1) повышенное содержание лейкоцитов в крови
- 2) незначительное повышение уровня гемоглобина
- 3) небольшая скорость (3–8 мм/час) оседания эритроцитов
- 4) временное понижение уровня гемоглобина при подъёме на высоту

Ответ:

36

Такое заболевание, как варикозное расширение вен ног, наиболее характерно для

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 1) людей, стоящих у станка | 3) водителей |
| 2) пловцов | 4) пианистов |

Ответ:

37

У жителей какой территории содержание гемоглобина и эритроцитов в крови обычно заметно выше нормы?

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1) у жителей Севера России | 3) у жителей Владивостока |
| 2) у жителей крупных городов | 4) у жителей Кавказских гор |

Ответ:

38

При резком переходе из лежачего положения в вертикальное возникает необходимость в

- 1) снижении давления в аорте и увеличении частоты сердечных сокращений
- 2) увеличении кровотока в головном мозге
- 3) сужении сосудов головного мозга
- 4) повышении давления в правом желудочке

Ответ:

39

Между функцией и веществом, осуществляющим эту функцию, существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Вещество	Функция
Гемоглобин	Транспорт
?	Хранение наследственной информации

- | | | | |
|--------|--------|--------|----------|
| 1) РНК | 2) ДНК | 3) АТФ | 4) белок |
|--------|--------|--------|----------|

Ответ:

40

Длительный иммунитет не вырабатывается против

- | | | | |
|---------|-------------|-----------|-------------|
| 1) кори | 2) ветрянки | 3) гриппа | 4) краснухи |
|---------|-------------|-----------|-------------|

Ответ:

41 При нарушениях процесса выделения продуктов распада в организме накапливаются

- 1) соли серной кислоты
- 2) избыток белков
- 3) гликоген
- 4) мочеви́на или аммиак

Ответ:

42 Основная функция почек

- 1) выработка гормонов
- 2) газообмен в тканях
- 3) фильтрация крови и образование мочи
- 4) всасывание питательных веществ

Ответ:

43 Почки находятся в

- 1) грудной полости
- 2) брюшной полости
- 3) на границе двух полостей тела
- 4) малом тазу

Ответ:

44 Эпидермисом называется

- 1) наружный слой кожи
- 2) дерма
- 3) внутренний слой кожи
- 4) дерма и наружный слой

Ответ:

45 Функция капиллярного (мальпигиевого) клубочка

- 1) фильтрация крови
- 2) фильтрация мочи
- 3) всасывание воды
- 4) фильтрация лимфы

Ответ:

46 Сальные и потовые железы, рецепторы находятся в

- 1) дерме
- 2) эпидермисе
- 3) подкожно-жировой клетчатке
- 4) во всех слоях кожи

Ответ:

47 Между первым и вторым понятием существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведенной таблице?

Почки	?
Нервная система	Нейрон

- 1) аксон
- 2) дендрит
- 3) капсула
- 4) нефрон

Ответ:

51

Вставьте в текст «Кровообращение» 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.

Кровообращение

Сердце человека находится в грудной полости и разделено на _____ (А) камеры. Сердце лежит в _____ (Б), образованной из _____ (В) ткани. Основная часть желудочков сердца составляет _____ (Г) ткань. Наибольшую толщину стенок имеет _____ (Д) желудочек, так как из него кровь направляется по _____ (Е) кругу кровообращения. Сокращается сердце благодаря нервным импульсам, возникающим в сердечной мышце — миокарде.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- | | |
|-----------|-------------------------|
| 1) Три | 5) Мышечная |
| 2) Четыре | 6) Большой |
| 3) Правый | 7) Околосердечная сумка |
| 4) Левый | 8) Соединительная |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

52

Вставьте в текст «Гомеостаз» 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.

Гомеостаз

1. Главную роль в регуляции механизмов гомеостаза играют нервная и _____ (А) системы, работающие в контакте друг с другом. 2. Основная роль этой связи принадлежит _____ (Б). Он получает информацию о содержании веществ в _____ (В) и её температуре и контролирует их величины. Гипоталамус вместе с гипофизом регулирует секрецию большинства _____ (Г) и поддерживает постоянство _____ (Д) организма.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1) пищеварительная | 5) гипоталамус |
| 2) гормоны | 6) клетки |
| 3) эндокринная | 7) кровь |
| 4) мозжечок | 8) внутренняя среда |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Задание, требующее развёрнутого ответа**53**

Какие виды клеток обеспечивают клеточный и гуморальный иммунитет организма и каким образом?

Задание на работу с текстом**54**

Прочитайте текст и выполните задание к нему.

Гомеостаз¹

подавляющее большинство клеток организма напрямую не контактируют с внешней средой. Их жизнедеятельность обеспечивается внутренней средой организма, представленной жидкостями: межклеточной (тканевой), с которой клетки соприкасаются непосредственно, кровью и лимфой. Внутренняя среда обеспечивает клетки веществами, необходимыми для их жизнедеятельности, через неё удаляются продукты обмена веществ. Высокая активность клеток и тканей может привести к таким изменениям внутренней среды, которые окажутся несовместимыми с существованием самих клеток, так как их жизнедеятельность возможна лишь в определённых узких границах. Для характеристики состояний и процессов, создающих устойчивость в живых системах, используют понятие «гомеостаз». В него входят:

- 1) состояние внутренней среды, постоянство её свойств;
- 2) совокупность реакций и процессов, поддерживающих это постоянство;
- 3) способность организма противостоять изменениям среды;
- 4) условия существования и независимости организма.

Внутренняя среда имеет относительно постоянный состав и физико-химические свойства. Однако это постоянство неабсолютное, а относительное.

Механизм поддержания гомеостаза напоминает маятник или весы. Первый уровень поддержания гомеостаза обеспечивает цитоплазма. Это постоянство обеспечивается кровью, лимфой и межклеточной жидкостью — т.е. внутренней средой организма — вторым уровнем регуляции гомеостаза. На этом уровне контролируется содержание белков, углеводов и липидов. На следующем уровне постоянство внутренней среды поддерживается вегетативной нервной системой, а также пищеварительной, дыхательной, выделительной и другими системами. Этот уровень обеспечивает относительное постоянство температуры, концентраций кислорода, углекислого газа, количество поступающих и выделяемых продуктов обмена.

Пользуясь текстом «Гомеостаз» и собственными знаниями, приведите примеры поддержания гомеостаза поведенческими реакциями.

¹ В.С. Рохлов, С.Б. Трофимов. Биология, Человек и его здоровье.

Системы органов человека и процессы жизнедеятельности

Задания на выбор одного правильного ответа

1

В пищеварительном тракте питательные вещества

- 1) усложняются по своему химическому строению
- 2) переводятся в растворимое состояние
- 3) не изменяются по своему химическому строению
- 4) только механически обрабатываются

Ответ:

2

Между биологическими объектами и процессами, происходящими в них, существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Объект	Процесс
Желудок	Начало расщепления белков
Тонкая кишка	?

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1) начало расщепления клетчатки | 3) всасывание аминокислот |
| 2) начало расщепления углеводов | 4) выделение пепсина |

Ответ:

3

Какие из перечисленных процессов происходят в желудке?

- 1) начало расщепления белков, всасывание воды и минеральных солей, секреция пепсина
- 2) всасывание жиров, расщепление углеводов и минеральных веществ
- 3) всасывание белков, расщепление жиров, образование сока поджелудочной железы
- 4) расщепление и всасывание углеводов, синтез новых белков

Ответ:

4

Отделение пищеварительных соков регулируется

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1) нервным механизмом | 3) нейро-гуморальным механизмом |
| 2) гуморальным механизмом | 4) корой головного мозга |

Ответ:

5

Между первым и вторым понятием существует определённая связь. Между третьим и одним из понятий, перечисленных ниже, существует такая же связь. Найдите это понятие.

Кожа	Соли, мочевая кислота
?	Пепсин

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1) прямая кишка | 3) почки |
| 2) молочные железы | 4) пищеварительные железы |

Ответ:

- 6** Основная функция митохондрий заключается в синтезе
- 1) углеводов
 - 2) нуклеиновых кислот
 - 3) белков
 - 4) АТФ
- Ответ:

- 7** Из аминокислот состоят
- | | |
|-------------|------------------------|
| 1) жиры | 3) белки |
| 2) углеводы | 4) нуклеиновые кислоты |
- Ответ:

- 8** На третьей неделе лечебного голодания основным источником энергии служит
- 1) глюкоза
 - 2) аминокислоты
 - 3) жир
 - 4) гликоген
- Ответ:

- 9** Между первым и вторым понятием в приведённой ниже таблице существует определённая связь. Такая же связь существует между третьим и одним из четырёх понятий, приведённых ниже. Найдите это понятие.

Энергетический обмен	Дыхание
Пластический обмен	?

- 1) пищеварение в желудке
 - 2) всасывание аминокислот
 - 3) окисление в митохондриях
 - 4) фотосинтез
- Ответ:
- 10** Катализаторами химических реакций являются
- | | |
|-------------|------------------------|
| 1) жиры | 3) белки |
| 2) углеводы | 4) нуклеиновые кислоты |
- Ответ:

- 11** Строительная функция питательных веществ заключается в том, что
- 1) из органических молекул, поступивших в организм, в пищеварительной системе синтезируются новые вещества
 - 2) молекулы поступивших веществ распадаются на более мелкие молекулы, из которых в клетках синтезируются новые вещества
 - 3) молекулы поступивших в организм веществ накапливаются в клетках организма
 - 4) из неорганических молекул пищи синтезируются новые вещества организма
- Ответ:

12

Верны ли следующие суждения об обмене веществ в организме?

А. У всех многоклеточных организмов в процессе дыхания запасается АТФ

Б. Конечными продуктами окисления жиров и углеводов являются углекислый газ и вода

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

Ответ:

13

Продуктами распада жиров являются

- 1) глюкоза
- 2) глицерин и жирные кислоты
- 3) нуклеотиды
- 4) аминокислоты

Ответ:

14

В настоящее время первичными источниками питания на Земле являются

- 1) белки
- 2) жиры
- 3) углеводы
- 4) нуклеиновые кислоты

Ответ:

15

Максимальной энергетической ценностью обладает

- 1) говядина
- 2) сыр
- 3) сахар
- 4) масло

Ответ:

16

Продуктами полного окисления органических веществ в тканях организма человека являются

- 1) вода и аминокислоты
- 2) углекислый газ и вода, мочеви́на
- 3) кислород и мочеви́на
- 4) глюкоза и АТФ

Ответ:

17

Исходными для фотосинтеза являются вещества

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1) водород и кислород | 3) углерод и вода |
| 2) вода и углекислый газ | 4) крахмал и глюкоза |

Ответ:

18

Исключите лишнее понятие.

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) вода | 3) углеводы |
| 2) липиды | 4) белки |

Ответ:

19

Бегун на дистанции получает энергию благодаря процессам

- 1) синтезу белков
- 2) удвоению ДНК
- 3) распаду гликогена
- 4) синтезу углеводов

Ответ:

20

С выделением энергии происходит

- 1) ферментативное расщепление белков в желудке
- 2) образование гликогена в печени
- 3) синтез жиров
- 4) биосинтез белков организма

Ответ:

21

В результате обмена углеводов в организме человека образуются запасы

- 1) белков
- 2) нуклеиновых кислот
- 3) гликогена
- 4) витаминов

Ответ:

22

К резкому снижению уровня глюкозы в крови у здорового человека может привести

- 1) распад гликогена
- 2) введение инсулина
- 3) превращение глюкозы в гликоген
- 4) недостаток инсулина

Ответ:

23

Основная роль витаминов заключается в

- 1) нейрогуморальной регуляции деятельности организма
- 2) поддержании постоянства внутренней среды организма
- 3) влиянии на рост и развитие организма, обмен веществ
- 4) защите организма от инфекций

Ответ:

24

В результате распада белков в тканях человека образуются

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 1) азотистые соединения | 3) углеводы |
| 2) гормоны | 4) нуклеотиды |

Ответ:

25

В ходе пластического обмена в организме человека происходит

- 1) расщепление белков
- 2) образование воды и углекислого газа из углеводов
- 3) образование жиров
- 4) расщепление гликогена до глюкозы

Ответ:

26

Дыхание человека — это процесс

- 1) получения энергии из органических соединений при участии кислорода
- 2) поглощения энергии при синтезе органических соединений
- 3) образования кислорода в ходе химических реакций
- 4) одновременного синтеза и распада органических соединений

Ответ:

27

Органом дыхания не является

- 1) гортань
- 2) трахея
- 3) ротовая полость
- 4) бронхи

Ответ:

28

Основная функция кислородного дыхания заключается в

- 1) газообмене между лёгкими и атмосферным воздухом
- 2) извлечении энергии из питательных веществ
- 3) синтезе белков и углеводов
- 4) обогащении крови кислородом

Ответ:

29

Между процессом и структурой, осуществляющей процесс, существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Процесс	Структура
Биосинтез белка	?
Фотосинтез	Хлоропласты

- 1) митохондрии
- 2) ядро
- 3) лизосомы
- 4) рибосомы

Ответ:

30

Верны ли следующие суждения о химических соединениях клетки и их функциях?

- А. Только белки выполняют ферментативные функции в организме
Б. Только углеводы выполняют энергетическую функцию в организме

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

Ответ:

31

Источником энергии для мышечного сокращения является

- 1) кислород 2) АТФ 3) белок 4) жир

Ответ:

32

Одной из функций носовой полости является

- 1) задержка микроорганизмов
2) обогащение крови кислородом
3) охлаждение воздуха
4) осушение воздуха

Ответ:

33

О нарушении углеводного обмена в первую очередь может свидетельствовать повышенное содержание во вторичной моче

- 1) ионов калия 3) ионов хлора
2) ионов натрия 4) глюкозы

Ответ:

34

При активной физической работе в первую очередь расходуется

- 1) белок 3) гликоген
2) крахмал 4) жир

Ответ:

35

Дыхательную поверхность лёгких увеличивают

- 1) бронхи 3) реснички
2) бронхиолы 4) альвеолы

Ответ:

36

Между процессом и структурой, осуществляющей процесс, существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Процесс	Структура
Биосинтез белка	Рибосомы
?	Образование лизосом

- 1) митохондрии 3) ЭПС
2) ядро 4) аппарат Гольджи

Ответ:

37

Жизненная ёмкость лёгких — это

- 1) количество вдыхаемого воздуха в состоянии покоя
2) количество выдыхаемого воздуха в состоянии покоя
3) максимальный объём выдыхаемого воздуха после самого глубокого вдоха
4) количество выдыхаемого воздуха после максимального выдоха

Ответ:

38

Ускоряют химические реакции в клетках

- 1) гормоны
- 2) витамины
- 3) ферменты
- 4) липиды

Ответ:

39

Процесс поступления веществ в организм, их превращения и выделение продуктов жизнедеятельности называется

- 1) дыханием
- 2) питанием
- 3) развитием
- 4) обменом веществ

Ответ:

40

Кислород поступает в альвеолы и из них в кровь путём

- 1) диффузии из области с меньшей концентрацией газа в область с большей концентрацией
- 2) диффузии из области с большей концентрацией газа в область с меньшей концентрацией
- 3) диффузии из тканей организма
- 4) под влиянием нервной регуляции

Ответ:

41

Верны ли следующие суждения об обмене веществ в организме?

А. К обмену веществ способны все организмы, кроме прокариотических.

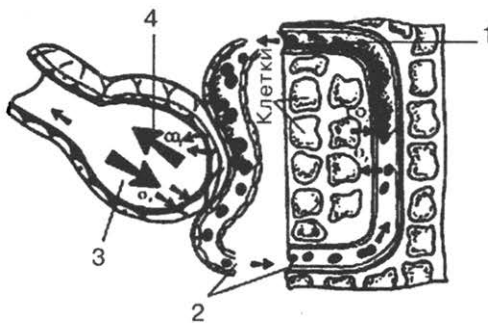
Б. В ходе энергетического обмена в клетках накапливается энергия в виде АТФ.

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

Ответ:

42

Какой цифрой обозначена венозная кровь, образующаяся в процессе газообмена?



- 1) 1
- 2) 2

- 3) 3
- 4) 4

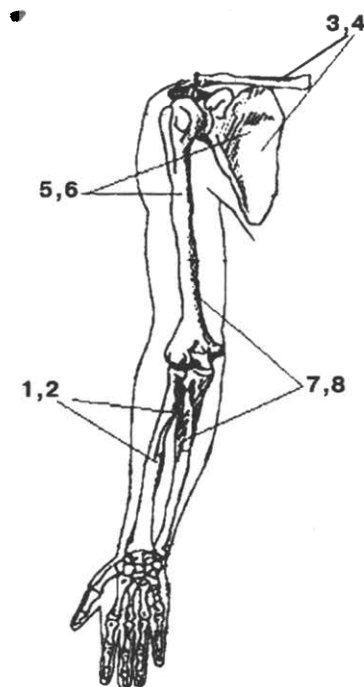
Ответ:

43

Какими цифрами обозначены кости, входящие в пояс верхних конечностей?

- 1) 1, 2
- 2) 3, 4
- 3) 5, 6
- 4) 7, 8

Ответ:



44

В суставной сумке коленного сустава находится

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1) вязкая жидкость | 3) лимфа |
| 2) жёлтый костный мозг | 4) плазма крови |

Ответ:

45

Двуглавая мышца плеча прикреплена к костям

- 1) связками
- 2) сухожилиями
- 3) хрящами
- 4) специальными мышечными волокнами

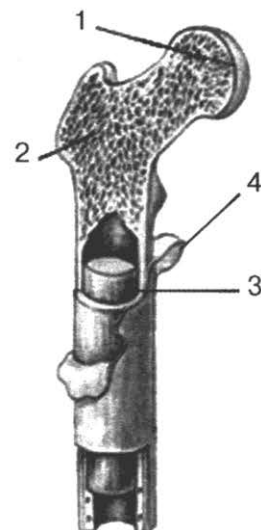
Ответ:

46

Какой цифрой обозначена на рисунке часть кости, обеспечивающая её рост в толщину?

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

Ответ:



47

Между биологическими объектами и их классификацией существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Целое	Часть
Голень	Малая берцовая кость
Предплечье	?

- 1) большая берцовая кость
- 2) плечевая кость
- 3) локтевая кость
- 4) лучевая кость

Ответ:

48

В состав грудной клетки **не** входят

- 1) ключицы
- 2) рёбра
- 3) грудина
- 4) мечевидный отросток

Ответ:

49

Плечевой пояс образован

- 1) ключицами и лопатками
- 2) ключицами, лопатками и грудиной
- 3) ключицами, лопатками и плечевыми костями
- 4) грудиной, плечевыми костями и лопатками

Ответ:

50

Основу скелетной мускулатуры составляют

- 1) гладкие мышцы
- 2) поперечнополосатые, многоядерные волокна
- 3) поперечнополосатые, одноядерные, переплетающиеся волокна
- 4) и гладкие, и поперечнополосатые мышцы

Ответ:

51

Кость черепа, у которой есть пара, — это

- 1) теменная
- 2) лобная
- 3) затылочная
- 4) нижнечелюстная

Ответ:

52

Опорную функцию в организме человека выполняет ткань

- 1) механическая
- 2) соединительная
- 3) гладкая мышечная
- 4) покровная

Ответ:

53

У водителя автомобиля наибольшую нагрузку испытывают

- 1) суставы нижних конечностей
- 2) плечевые суставы
- 3) межпозвоночные диски
- 4) стопы ног

Ответ:

54

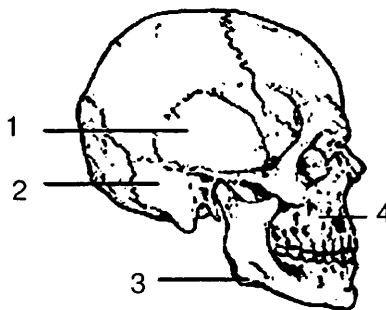
Неправильная осанка приводит к заболеванию, которое называется

- 1) остеохондроз
- 2) рахит
- 3) сколиоз
- 4) полиомиелит

Ответ:

55

Какой цифрой обозначена кость черепа человека, соединённая подвижно?



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

Ответ:

56

Для возникновения мышечного сокращения необходимы ионы

- 1) магния
- 2) калия
- 3) кальция
- 4) железа

Ответ:

57

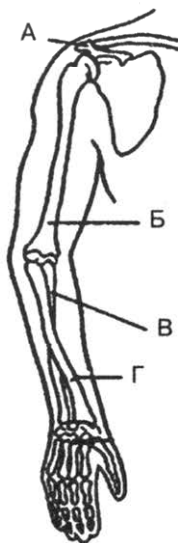
Искривление позвоночника, приобретённое в детстве, с трудом исправляется впоследствии из-за

- 1) привычки сидеть неправильно
- 2) накопления органических веществ в позвоночнике
- 3) нетренированности мышц спины
- 4) окостенения позвоночника во взрослом возрасте

Ответ:

58

Какой буквой обозначена на рисунке лучевая кость?



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

Ответ:

59

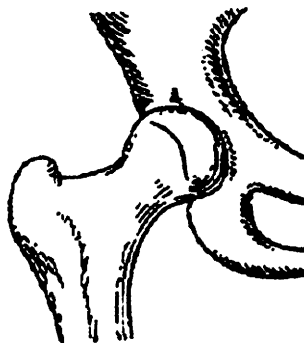
При интенсивной физической работе снабжение сердечной мышцы кислородом обеспечивается за счёт

- 1) расширения коронарных сосудов
- 2) сокращения количества выбрасываемой сердцем крови
- 3) сужения коронарных сосудов
- 4) снижения физической нагрузки

Ответ:

60

Какой сустав показан на рисунке?



- 1) локтевой
- 2) плечевой
- 3) тазобедренный
- 4) коленный

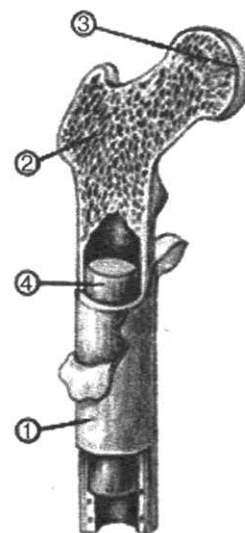
Ответ:

61

Какой цифрой обозначено на рисунке губчатое вещество кости?

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

Ответ:



62

К тазовому поясу относится

- 1) седалищная кость
- 2) бедренная кость

- 3) большая берцовая кость
- 4) малая берцовая кость

Ответ:

63

Половые клетки человека формируются в

- 1) мошонке и маточных трубах
- 2) предстательной железе и влагалище
- 3) семявыводящих протоках и в матке
- 4) семенниках и яичниках

Ответ:

64

Вторичные половые признаки формируются под влиянием

- 1) витаминов
- 2) ферментов

- 3) гормонов
- 4) антител

Ответ:

65

Женские половые гормоны вырабатываются

- 1) в матке
- 2) жёлтым телом и фолликулами

- 3) слизистой оболочкой яичника
- 4) в молочных железах

Ответ:

66

Связь зародыша с телом матери осуществляется

- 1) через матку
- 2) благодаря смешению крови матери и плода
- 3) через плаценту и пуповину
- 4) через пищеварительные системы плода и матери

Ответ:

67

В норме беременность женщины продолжается примерно

1) 280 суток

2) 180 суток

3) 320 суток

4) 210 суток

Ответ:

Задания на выбор нескольких правильных ответов**68**

Выберите процессы, происходящие при дыхании.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1) поглощение кислорода | 4) выделение углекислого газа |
| 2) выделение энергии | 5) поглощение воды |
| 3) поглощение углекислого газа | 6) поглощение энергии |

Ответ: **69**

Среди перечисленных желёз выберите только железы внутренней секреции.

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1) гипофиз | 4) семенники |
| 2) надпочечники | 5) слюнные железы |
| 3) поджелудочная железа | 6) щитовидная железа |

Ответ: **70**

Выберите функции, выполняемые рецепторами.

- 1) восприятие сигнала из внешней среды
- 2) проведение нервного импульса в мозг
- 3) анализ раздражения
- 4) преобразование раздражения в нервный импульс
- 5) торможение импульса
- 6) приём сигнала от внутренних органов

Ответ: **71**

Соотнесите процессы пищеварения, происходящие в желудке и тонкой кишке.

ПРОЦЕССЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ	МЕСТО ПРОТЕКАНИЯ
А) Выделение пепсина	1) Желудок
Б) Всасывание аминокислот	2) Тонкая кишка
В) Расщепление и всасывание липидов	
Г) Начало расщепления белков	
Д) Обработка пищи соляной кислотой	
Е) Обработка пищевого комка желчью	

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д	Е

72

Установите соответствие между функциями желёз внутренней секреции и их названием.

ФУНКЦИИ ЖЕЛЁЗ	НАЗВАНИЯ ЖЕЛЁЗ
А) Секреция адреналина	1) Поджелудочная железа
Б) Секреция половых гормонов	2) Надпочечники
В) Секреция глюкагона	
Г) Секреция инсулина	
Д) Секреция норадреналина	

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

76

Вставьте в текст «Дыхание» 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.

Дыхание

В процессе дыхания происходит обмен газов между клетками и окружающей средой. У человека газообмен состоит из четырёх этапов: 1) Обмен газов между воздушной средой и _____ (А). 2) Обмен газов между лёгкими и _____ (Б), 3) _____ (В) газов кровью к тканям. 4) Газообмен в _____ (Г).

Первые два этапа относятся к _____ (Д) дыханию, четвёртый этап — к _____ (Е).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- 1) ткани
- 2) лёгкие
- 3) кровь
- 4) транспорт
- 5) гемоглобин
- 6) тканевое
- 7) лёгочное
- 8) эритроциты

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

77

Вставьте в текст «Кровь» 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.

Кровь

Кровь — это жидкая _____ (А) ткань, состоящая из красных клеток, называемых _____ (Б), белых клеток — _____ (В) и кровяных пластинок — _____ (Г). Жидкую часть крови составляет _____ (Д), в которой растворены минеральные и _____ (Е) вещества. Кровь, _____ (Ж) и тканевая жидкость образуют внутреннюю среду организма.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

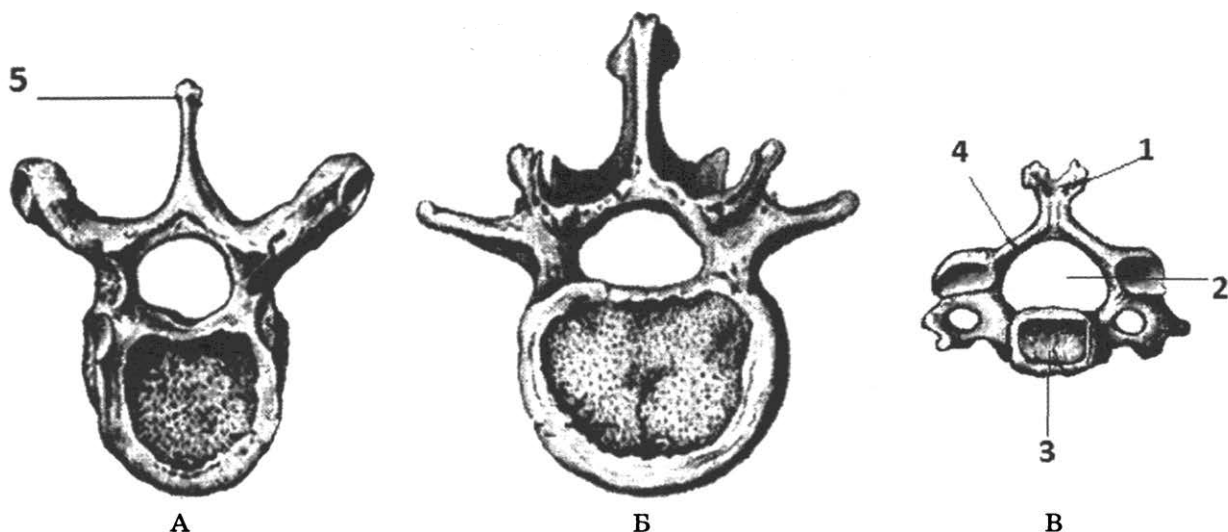
- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) лимфа | 5) соединительная |
| 2) лейкоцитами | 6) тромбоцитов |
| 3) эритроцитами | 7) органические |
| 4) плазма | 8) вода |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

78

Рассмотрите рисунки позвонков человека.



А. Что обозначено на рисунке А цифрой 5?

- 1) поперечный отросток
- 2) суставная головка
- 3) остистый отросток
- 4) дуга позвонка

Б. Что обозначено на рисунке В цифрой 4?

- 1) дуга позвонка
- 2) остистый отросток
- 3) тело
- 4) суставная впадина

В. Что обозначено на рисунке В цифрой 2?

- 1) отверстие для нерва
- 2) место соединения позвонков
- 3) спинномозговой канал
- 4) межпозвоночный диск

Г. Что обозначено на рисунке В цифрой 3?

- 1) дуга
- 2) тело
- 3) позвоночный канал
- 4) межпозвоночный диск

Д. В каком порядке следует расположить позвонки сверху вниз, в соответствии с их расположением в теле человека?

- 1) АБВ _____
- 2) ВАБ _____
- 3) БАВ _____
- 4) БВА _____

Е. Подпишите названия позвонков:

А _____ Б _____ В _____

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г	Д

79

Вставьте в текст «Биологическое значение митоза» 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.

Биологическое значение митоза

Клетки размножаются путём _____ (А) своего содержимого с последующим делением надвое. Клеточному делению предшествует _____ (Б). Благодаря этому наследственная информация _____ (В), а затем распределяется между _____ (Г) клетками. Таким образом митоз поддерживает _____ (Д) наследственного материала в соматических клетках.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

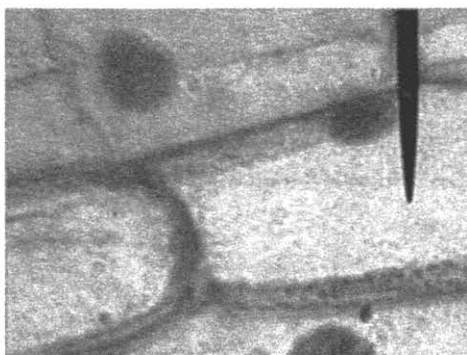
- 1) уменьшение
- 2) удвоение
- 3) уменьшается
- 4) удваивается
- 5) половые
- 6) дочерние
- 7) репликация ДНК
- 8) постоянство

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

80

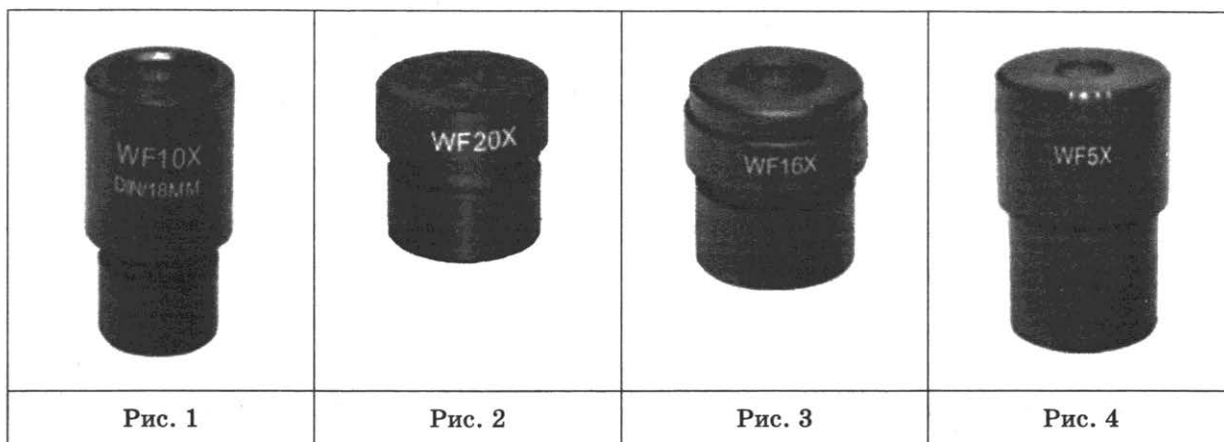
Школьники на лабораторной работе рассматривали основные части клетки кожицы лука. При увеличении $\times 800$ была получена цифровая фотография, которую вы видите на рисунке. Ответьте на вопросы, связанные с техникой микроскопирования данного объекта.



А. Какую арифметическую операцию выполнили ученики, чтобы получить заданное увеличение микроскопа?

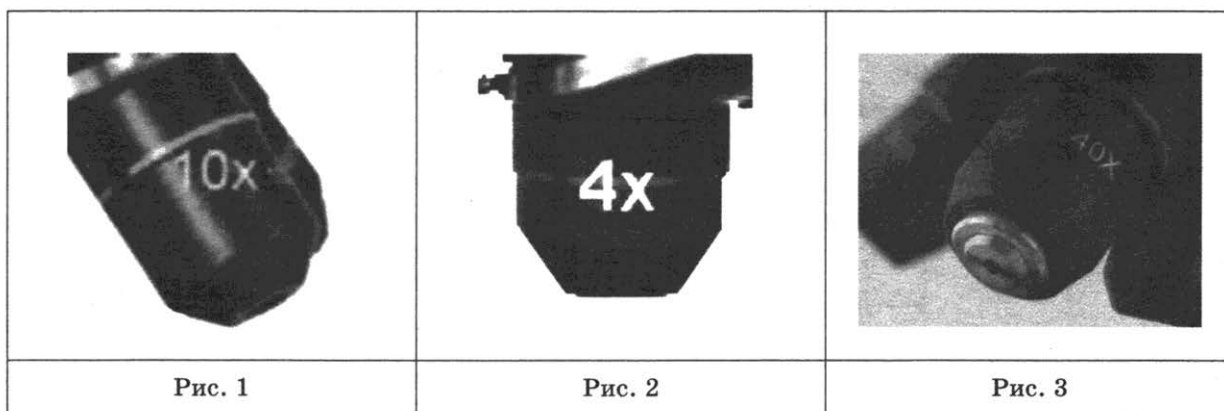
- | | |
|--------------|--------------|
| 1) сложение | 3) умножение |
| 2) вычитание | 4) деление |

Б. Какой окуляр был использован в работе? На каком рисунке он находится?



- 1) на рисунке 1
- 2) на рисунке 2
- 3) на рисунке 3
- 4) на рисунке 4

В. Объективы, установленные на микроскопе, изображены на рисунках. На каком рисунке находится объектив, с помощью которого получено изображение?



- 1) на рисунке 1
- 2) на рисунке 2
- 3) на рисунке 3

Г. Какое увеличение достаточно выбрать, чтобы рассмотреть основные части клетки кожицы лука в световой микроскоп?

- 1) $\times 80$
- 2) $\times 160$
- 3) $\times 200$
- 4) $\times 800$

Д. Каким инструментом можно расправить кожицу на покровном стекле?

- 1) пинцетом
- 2) пипеткой
- 3) стеклянной палочкой
- 4) препаровальной иглой

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами

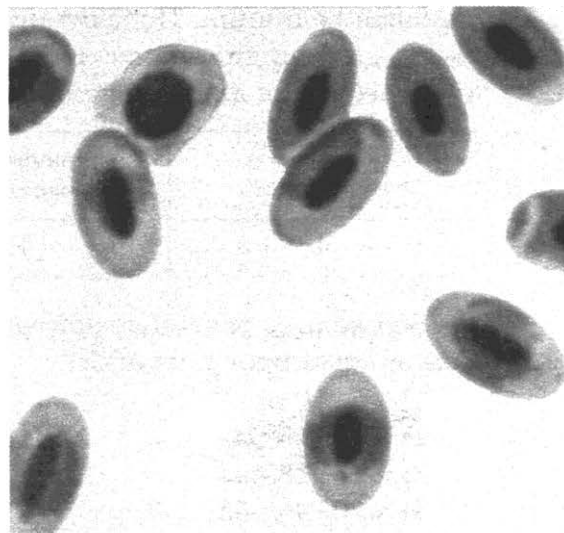
Ответ:	А	Б	В	Г	Д

81

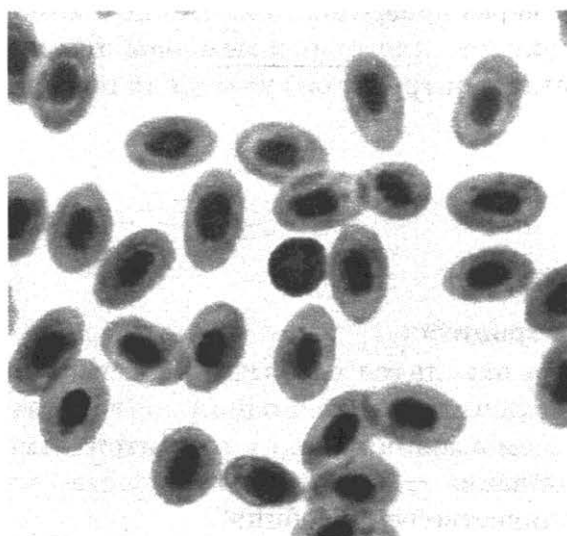
В процессе эволюции позвоночных животных у них возрастала потребность в кислороде, так как увеличивалась интенсивность процессов обмена веществ. Это сказалось на изменении строения красных кровяных телец — эритроцитов. У животных изменились форма, размер и количество эритроцитов в крови. Исследуйте фотографии крови земноводного, рептилии, птицы и млекопитающего, снятые при одном увеличении микроскопа, и выявите основные направления эволюции клеток крови, а также оцените интенсивность обмена веществ у этих групп позвоночных животных.



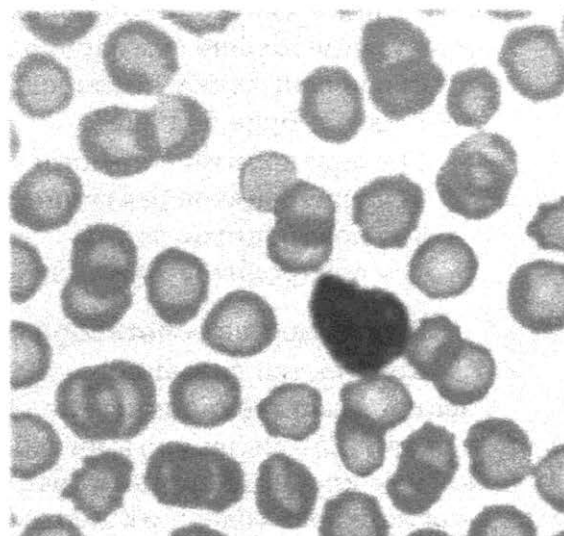
1) кровь лягушки



2) кровь рептилии



3) кровь птицы



4) кровь млекопитающего

А. Размеры.

Оцените на глаз или с помощью линейки относительный размер эритроцитов крови этих групп позвоночных животных. Какие эритроциты самые крупные?

- 1) эритроциты лягушки
- 2) эритроциты рептилии
- 3) эритроциты птицы
- 4) эритроциты млекопитающего

Б. Количество клеток в единице объёма

Так как кровь разных животных была сфотографирована при одинаковом увеличении микроскопа, можно предположить, что за единицу объёма принята одинаковая величина. Подсчитайте количество эритроцитов на каждой фотографии (всех, даже видимых частично). Полученные результаты будут промежуточными и потребуются для дальнейших расчётов.

Эритроциты земноводного	Эритроциты рептилии	Эритроциты птицы	Эритроциты млекопитающего
4	11	30	70

Во сколько раз число эритроцитов млекопитающих больше в единице объёма, чем эритроцитов лягушки?

- 1) в 5–10 раз
- 2) в 13–15 раз
- 3) в 16–18 раз
- 4) в 20–25 раз

В. Суммарная поверхность эритроцитов

Красные клетки крови участвуют в транспорте кислорода. В них находится белок гемоглобин, который может образовывать с кислородом нестойкое соединение — оксигемоглобин. Чтобы эта реакция прошла, необходимо, чтобы кислород поступил в клетку. Это происходит через поверхность клеточной мембраны. Поэтому, чем больше суммарная поверхность клеточных мембран, тем лучше клетки крови связывают кислород. У каких эритроцитов суммарная поверхность клеточных мембран больше?

- 1) у эритроцитов лягушки
- 2) у эритроцитов рептилии
- 3) у эритроцитов птицы
- 4) у эритроцитов млекопитающего

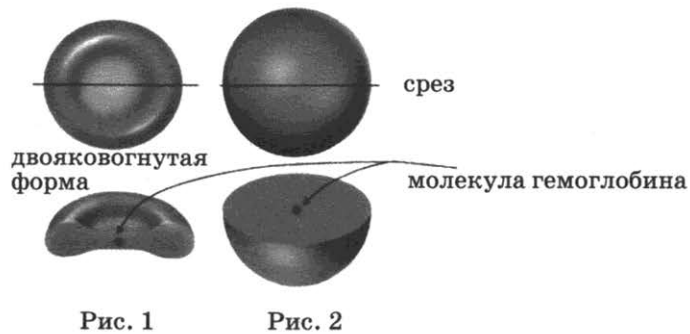
Г. Количество гемоглобина в эритроцитах

Количество связанного кислорода находится в прямой зависимости от количества гемоглобина в клетке. Так, подсчитано, что в одном эритроците человека имеется 256 молекул гемоглобина. Гемоглобин находится в цитоплазме красных клеток крови. Напомним, что цитоплазма — полужидкое вещество клетки. Какая же кровь содержит большее количество гемоглобина?

- 1) кровь лягушки
- 2) кровь рептилии
- 3) кровь птицы
- 4) кровь млекопитающего

Д. Форма эритроцитов

Форма клетки также влияет на способность эритроцитов связывать кислород. Чем ближе молекулы гемоглобина находятся к мембране клетки, тем больше у них шансов превратиться в оксигемоглобин, так как кислород в клетку поступает через мембрану. В процессе эволюции форма эритроцита изменилась с округлой на двояковогнутую. Рассмотрите рисунок и оцените, какая форма клетки больше подходит для рационального связывания кислорода (на рисунке 1 или на рисунке 2)?



На оптическом срезе такие клетки выглядят по-разному. Рассмотрите рисунки 3 и 4, а затем определите форму клеток крови позвоночных животных, представленных на фотографии.

Какие эритроциты имеют двояковогнутую форму?

- 1) эритроциты лягушки
- 2) эритроциты рептилии
- 3) эритроциты птицы
- 4) эритроциты млекопитающего



Е. Выводы

Кислород в организме животных расходуется на окисление органических веществ с целью получения энергии, а это в свою очередь влияет на интенсивность обмена веществ. У каких животных интенсивный обмен веществ связан со способностью крови доставлять к клеткам тела много кислорода?

- 1) у земноводных
- 2) у рептилий
- 3) у птиц
- 4) у млекопитающих

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задания с развёрнутым ответом

- 82** Каким образом связаны между собой кровеносная и пищеварительная системы органов человека?
- 83** Чем опасно прекращение кровоснабжения мозга более чем на 5–7 мин.?

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Анализаторы. ВНД

Задания на выбор одного правильного ответа

1

Центральная нервная система образована

- 1) головным и спинным мозгом
- 2) головным мозгом и черепно-мозговыми нервами
- 3) спинным мозгом и спинномозговыми нервами
- 4) нервами, нервными сплетениями и узлами

Ответ:

2

Поступившая в зрительный анализатор информация обрабатывается в

- 1) зрительных рецепторах
- 2) зрительном нерве
- 3) продолговатом мозге
- 4) коре мозга

Ответ:

3

Основными свойствами нервной клетки являются

- 1) сократимость и проводимость
- 2) возбудимость и сократимость
- 3) возбудимость и проводимость
- 4) способность к фагоцитозу

Ответ:

4

Координируют движение и ориентацию в пространстве

- 1) продолговатый мозг и мозжечок
- 2) средний и передний мозг
- 3) мозжечок и кора головного мозга
- 4) спинной мозг и большие полушария переднего мозга

Ответ:

5

Периферическая нервная система состоит из

- 1) спинного и головного мозга
- 2) спинного мозга и отходящих от него нервов
- 3) черепно-мозговых нервов
- 4) нервов, нервных сплетений, узлов

Ответ:

6

Центральные отделы анализаторов у человека

- 1) участвуют в образовании условных рефлексов
- 2) отвечают только за безусловно-рефлекторную деятельность
- 3) не участвуют в осуществлении безусловных рефлексов
- 4) воспринимают раздражения

Ответ:

7

Импульсы от органа в ЦНС проводят

- 1) чувствительные нейроны
- 2) двигательные нейроны
- 3) вставочные нейроны
- 4) рецепторы

Ответ:

8

При удалении затылочной зоны коры головного мозга у собаки нарушится условно-рефлекторная деятельность, связанная с работой

- 1) слухового анализатора
- 2) зрительного
- 3) обонятельного
- 4) вкусового

Ответ:

9

Если вы не найдёте своей вещи на привычном месте, то первой мгновенной реакцией будет

- 1) безусловно-рефлекторная реакция
- 2) условно-рефлекторная реакция
- 3) инстинктивная реакция
- 4) сначала инстинктивная, а потом условно-рефлекторная реакция

Ответ:

10

Синапсом называется

- 1) отросток нейрона
- 2) контакт между нейронами
- 3) нервный узел
- 4) нервное сплетение

Ответ:

11

К мозговой части черепа относятся

- 1) лобная, теменные и затылочная кости
- 2) теменные, скуловые и височные кости
- 3) верхнечелюстная, носовая и скуловые кости
- 4) нижнечелюстная, скуловые и височные кости

Ответ:

12

Какими участками нервной системы человека воспринимаются внешние раздражения?

- 1) рецепторами
- 2) вставочными нейронами мозга
- 3) нервными центрами
- 4) корой головного мозга

Ответ:

13

Нервные узлы образованы

- | | |
|--------------------|---------------|
| 1) аксонами | 3) нервами |
| 2) телами нейронов | 4) дендритами |

Ответ:

14

Роговица — это

- 1) прозрачная оболочка глаза
- 2) непрозрачная оболочка
- 3) оболочка, окрашенная пигментами
- 4) оболочка, пронизанная кровеносными сосудами

Ответ:

15

Укажите пример условного торможения

- 1) в ответ на удар боксёр атакует соперника
- 2) человек научился кататься на коньках
- 3) при виде яблока текут слюнки
- 4) горнолыжник после соревнований идёт спать

Ответ:

16

Выберите правильно указанный путь проведения нервного импульса (рефлекторную дугу)

- 1) передача возбуждения — восприятие раздражения — ответ
- 2) восприятие раздражения — ответ — передача возбуждения
- 3) восприятие раздражения — передача возбуждения — ответ
- 4) восприятие раздражения — ответ — восприятие раздражения

Ответ:

17

Нервный импульс — это результат

- 1) тепловых процессов, происходящих в клетках
- 2) химических процессов
- 3) электрохимических процессов
- 4) механических процессов

Ответ:

18

Палочки и колбочки расположены в оболочке глаза, которая называется

- 1) сосудистой
- 2) роговицей
- 3) радужной
- 4) сетчаткой

Ответ:

19

Условные рефлексы

- 1) для всех позвоночных животных одинаковы
- 2) индивидуальны для каждой особи
- 3) различны у млекопитающих и человека
- 4) для каждого вида специфичны

Ответ:

20

Нервный импульс вызывает в соседнем нейроне

- 1) возбуждение
- 2) торможение
- 3) возбуждение **или** торможение
- 4) возбуждение **и** торможение одновременно

Ответ:

21

Катаракта — это помутнение

- 1) роговицы
- 2) белочной оболочки
- 3) хрусталика
- 4) радужной оболочки

Ответ:

22

- Индивидуальность условных рефлексов проявляется в том, что
- 1) у каждой особи одного вида свой жизненный опыт
 - 2) у каждой особи индивидуальный механизм формирования условного рефлекса
 - 3) особь наследует только определённые условные рефлексы
 - 4) эти рефлексы формируются на базе индивидуальных безусловных рефлексов

Ответ:

23

В промежуточном мозге расположен центр регуляции

- 1) дыхания
- 2) глотания
- 3) терморегуляции
- 4) пищеварения

Ответ:

24

На сетчатке формируется

- 1) нормальное изображение предмета
- 2) перевёрнутое, уменьшенное изображение
- 3) перевёрнутое, увеличенное изображение
- 4) перевёрнутое, реальное изображение

Ответ:

25

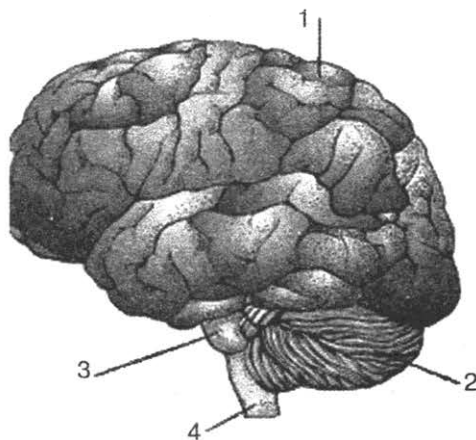
Важнейшая функция речи — это

- 1) подача звукового сигнала
- 2) выражение эмоций
- 3) обобщение и абстрактное мышление
- 4) выражение человеком своих потребностей

Ответ:

26

Какой цифрой обозначен на рисунке отдел головного мозга, в котором находятся центры регуляции дыхания, пищеварения?



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

Ответ:

27

Аккомодация — это

- 1) возбуждение зрительных рецепторов
- 2) вращение глаза при боковом расположении предмета
- 3) способность хрусталика изменять свою кривизну при изменении расстояния до предмета
- 4) косоглазие

Ответ:

28

К качествам личности человека можно отнести

- 1) умение решать математические задачи
- 2) хороший вкус
- 3) наличие памяти
- 4) совокупность безусловных рефлексов

Ответ:

29

Между биологическими объектами и их местоположением существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Объект	Местоположение
Зрительный анализатор	Затылочная доля мозга
Слуховой анализатор	?

- 1) височная доля
- 2) теменная доля
- 3) лобная доля
- 4) продолговатый мозг

Ответ:

30

Верны ли следующие суждения об эндокринной системе человека?

А. В организме осуществляется нейрогуморальная регуляция его деятельности.

Б. Гормоны поступают непосредственно в кровь и затем достигают органов-мишеней.

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

Ответ:

31

Возбуждение от ЦНС к органу или железам передаётся по

- 1) чувствительным нейронам
- 2) исполнительным нейронам
- 3) вставочным нейронам
- 4) чувствительным и вставочным нейронам

Ответ:

32

Слепое пятно — это место

- 1) выхода зрительного нерва из сетчатки
- 2) в котором находятся только колбочки
- 3) в котором находятся только палочки
- 4) наилучшего видения

Ответ:

33

Подвижный, возбудимый, страстный человек — это

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

Ответ:

34

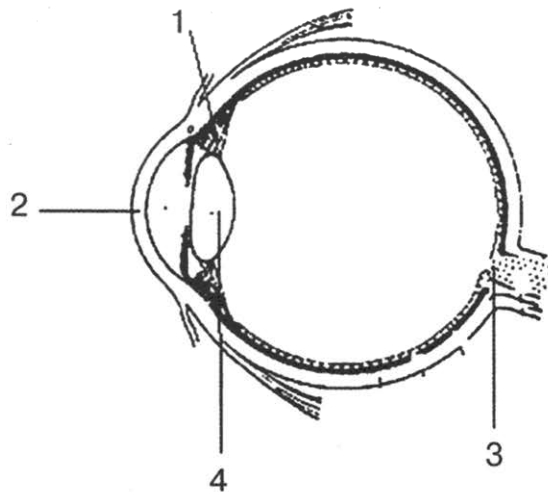
Дугу спинномозгового рефлекса составляют

- 1) рецептор — исполнительный нейрон — вставочный нейрон — чувствительный нейрон — мышца
- 2) мышца — рецептор — чувствительный нейрон — исполнительный нейрон — вставочный нейрон
- 3) рецептор — чувствительный нейрон — вставочный нейрон — исполнительный нейрон — мышца
- 4) мышца — чувствительный нейрон — рецептор — вставочный нейрон — исполнительный нейрон

Ответ:

35

Какой цифрой обозначено на рисунке слепое пятно?



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

Ответ:

36

Характер — это

- 1) способность человека к сознательным поступкам
- 2) общий для многих людей тип психофизиологических свойств
- 3) индивидуальное сочетание генетических и психологических особенностей личности
- 4) только результат воспитания родителями и обществом

Ответ:

37

При ожоге возбуждение возникает

- 1) в теле исполнительного нейрона
- 2) в рецепторе чувствительного нейрона
- 3) в теле чувствительного нейрона
- 4) во вставочных нейронах

Ответ:

38

В состав зрительного пигмента входит витамин

- 1) С
- 2) В
- 3) А
- 4) D

Ответ:

39

При близорукости лучи света фокусируются

- 1) за сетчаткой
- 2) перед сетчаткой
- 3) на сетчатке
- 4) в зависимости от удалённости человека от предмета

Ответ:

40

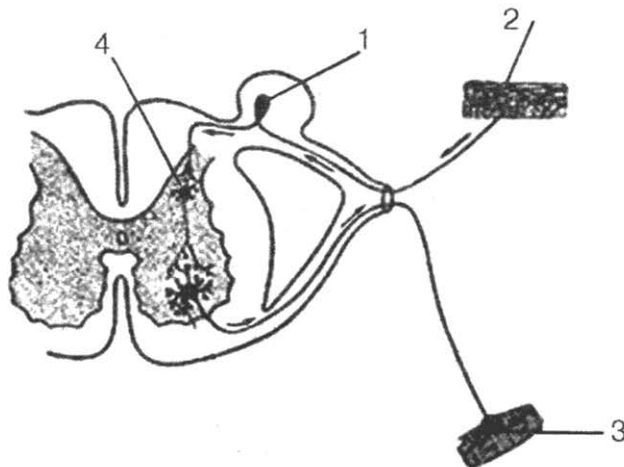
Талант — это

- 1) врождённое свойство, не требующее развития
- 2) приобретённое качество личности
- 3) врождённое свойство человека, требующее развития
- 4) условный рефлекс

Ответ:

41

Какой цифрой обозначено на рисунке тело чувствительного нейрона?



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

Ответ:

42

Обмен веществ контролируется в основном

- 1) корой головного мозга
- 2) центрами продолговатого мозга
- 3) вегетативной нервной системой
- 4) гипоталамо-гипофизарной системой

Ответ:

43

Дальнозоркость корректируется

- 1) двояковыпуклыми линзами
- 2) двояковогнутыми линзами
- 3) хорошим освещением предмета
- 4) только оперативным путём

Ответ:

44

Сильное эмоциональное возбуждение

- 1) расслабляет весь организм
- 2) способствует выделению адреналина
- 3) приводит к накоплению молочной кислоты в мышцах
- 4) понижает тонус мышц

Ответ:

45

Между биологическими объектами и зоной анализатора существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Объект	Зона анализатора
Глаз	Затылочная доля мозга
Ухо	?

- 1) височная доля
- 2) теменная доля
- 3) лобная доля
- 4) продолговатый мозг

Ответ:

46

Слюноотделение у человека будет безусловно-рефлекторной реакцией

- 1) при ощущении запаха мяса
- 2) во время еды
- 3) при разговоре о еде
- 4) при виде любимого блюда

Ответ:

47

Какими структурами воспринимаются в организме человека изменения кровяного давления

- 1) рецепторами сосудов
- 2) корой мозга
- 3) вставочными нейронами
- 4) исполнительными нейронами

Ответ:

48

Центр, регулирующий величину кровяного давления, находится в

- 1) продолговатом мозге
- 2) стенках сосудов
- 3) спинном мозге
- 4) больших полушариях

Ответ:

49

Лучше всего кора головного мозга развита у

- 1) рыб
- 2) птиц
- 3) пресмыкающихся
- 4) млекопитающих

Ответ:

50

К барабанной перепонке прикрепляется

- 1) молоточек
- 2) наковальня
- 3) стремечко
- 4) мембрана овального окошка

Ответ:

51

Сколько из названных желёз имеет специальные протоки слюнная, щитовидная, гипофиз, потовая, надпочечник

- 1) три
- 2) пять
- 3) две
- 4) четыре

Ответ:

52

Окончательный анализ высоты и силы звука происходит

- 1) в продолговатом мозге
- 2) во внутреннем ухе
- 3) в височной зоне коры головного мозга
- 4) в затылочной зоне коры головного мозга

Ответ:

53

К железам смешанной секреции относится

- 1) гипофиз
- 2) поджелудочная железа
- 3) щитовидная железа
- 4) надпочечники

Ответ:

54

В каком случае правильно показано распространение звуковой волны в органе слуха и её передача к проводящим путям?

- 1) перепонка овального окна — слуховые косточки — барабанная перепонка — жидкость в улитке — рецепторы — слуховой нерв
- 2) барабанная перепонка — слуховые косточки — перепонка овального окна — жидкость в улитке — рецепторы — слуховой нерв
- 3) перепонка овального окна — барабанная перепонка — слуховые косточки — жидкость в улитке — слуховой нерв — рецепторы
- 4) перепонка круглого окна — улитка — барабанная перепонка — слуховые косточки — слуховой нерв

Ответ:

55

Какой из примеров служит примером условного торможения?

- 1) человек тихо разговаривает по телефону
- 2) девочка прерывает разговор, почувствовав запах гари на кухне
- 3) юноша долго решает математическую задачу
- 4) велосипедист тормозит на финише

Ответ:

56

Верны ли следующие суждения о функциях нервной системы человека?

А. Рецепторы воспринимают информацию только об изменениях во внешней среде.

Б. Рефлекторная дуга всегда начинается в центральной нервной системе.

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

Ответ:

57

Гормоны — это

- 1) белки, катализирующие химические реакции
- 2) биологически активные вещества, поступающие с пищей
- 3) соединения белков и витаминов
- 4) биологически активные вещества, вырабатываемые организмом

Ответ:

58

Влияя на сердечно-сосудистую систему, никотин

- 1) препятствует закрытию сердечных клапанов
- 2) уменьшает свёртываемость крови
- 3) вызывает сужение кровеносных сосудов и выделение адреналина
- 4) снижает артериальное давление

Ответ:

59

Максимально усиливает звуковые колебания

- 1) наружный слуховой проход
- 2) жидкость улитки
- 3) слуховой нерв
- 4) комплект слуховых косточек

Ответ:

60

К безусловным рефлексам относится

- 1) реакция на внезапный незнакомый звук
- 2) отделение слюны при запахе вкусной пищи
- 3) выполнение физкультурных упражнений
- 4) боксёрский поединок

Ответ:

61

Терморегуляция и обмен веществ регулируются

- 1) рефлекторно, без участия коры мозга
- 2) только гуморально
- 3) условно-рефлекторно
- 4) нейрогуморальным путём

Ответ:

62

Слуховые рецепторы раздражаются

- 1) звуковой волной
- 2) колебаниями жидкости в улитке
- 3) колебаниями барабанной перепонки
- 4) колебаниями мембраны круглого окна

Ответ: **63**

Центры условных рефлексов расположены в

- 1) среднем мозге
- 2) спинном мозге
- 3) коре головного мозга
- 4) промежуточном мозге

Ответ: **64**

Избыток или недостаток гормонов в крови воспринимается

- 1) центрами спинного мозга
- 2) корой мозга
- 3) гипоталамусом
- 4) мозжечком

Ответ: **65**

Центр терморегуляции находится в

- 1) среднем мозге
- 2) мозжечке
- 3) гипоталамусе
- 4) продолговатом мозге

Ответ: **66**

Определите название структуры органа слуха по его описанию.

«Основной частью является барабанная полость, в которой находятся слуховые косточки»

- 1) улитка
- 2) наружное ухо
- 3) среднее ухо
- 4) полукружные каналы

Ответ: **67**

При образовании условного слюноотделительного рефлекса на звонок временная связь возникает между центрами:

- 1) слюноотделительным и зрительным
- 2) слюноотделительным и слуховым
- 3) слуховым и зрительным
- 4) зрительным и двигательным

Ответ: **68**

За способность глаз видеть в сумерках отвечает витамин

- 1) А
- 2) В
- 3) С
- 4) Р

Ответ:

69

Верны ли следующие суждения о гуморальной регуляции деятельности организма?

А. В гуморальной регуляции деятельности организма участвуют железы внутренней и внешней секреции

Б. Гормоны доставляются кровью к органам-мишеням

1) верно только А

3) верны оба суждения

2) верно только Б

4) оба суждения неверны

Ответ:

70

Условные рефлексы не вырабатываются, если

1) отсутствует безусловный раздражитель

2) у человека парализованы нижние отделы туловища

3) ребёнку меньше года

4) ребёнку от 2 до 3 лет

Ответ:

Задания на определение последовательности правильных ответов

71

Определите последовательность звеньев прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге слюноотделительного рефлекса

1) вставочный нейрон

4) подъязычная слюнная железа

2) чувствительный нейрон

5) двигательный нейрон

3) рецепторы языка

Ответ:

--	--	--	--	--

72

Определите последовательность формирования условного пищеварительного рефлекса у собаки на звонок (действия многократно повторяются).

1) Условно-рефлекторное отделение слюны

2) Безусловно-рефлекторное выделение слюны

3) Включение звонка в отсутствие лакомства

4) Предварительное включение звонка

5) Дача лакомства

Ответ:

--	--	--	--	--

Задание на установление соответствия

73

Установите соответствие между функциями желёз внутренней секреции и их названиями.

ФУНКЦИИ

ЖЕЛЕЗЫ

А) Контроль деятельности желёз внутренней секреции

1) Гипофиз

Б) Регуляция обмена солей и углеводов

2) Надпочечники

В) Секреция гормона роста

Г) Секреция адреналина

Д) Секреция норадреналина

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

Задание, требующее развёрнутого ответа**74**

Как осуществляется нейрогуморальная регуляция деятельности организма?

Работа с текстом**75**

Прочитайте текст и выполните задание.

Нервно-мышечный синапс¹

Нервно-мышечный синапс — это синапс (от греческого «синапто» — хватать), через который возбуждение передаётся с нервных клеток на мышечные. В результате мышечные клетки возбуждаются и сокращаются, приводя части организма или весь организм в движение. Аксон двигательного нейрона, подходя к скелетной мышце, разветвляется и образует на её поверхности пресинаптические окончания. Существуют электрические и химические синапсы. Электрические синапсы — быстрые. По аксонам диаметром 1 микрон эта скорость достигает 1 м/сек, а по гигантскому аксону кальмара, диаметр которого 1 мм, импульс идёт со скоростью 10 м/сек. «Быстрые» волокна задействованы для передачи жизненно-необходимых сигналов. В электрических синапсах пресинаптические и постсинаптические клетки плотно прижаты друг к другу и сигнал передаётся очень быстро. Однако чаще встречаются химические синапсы. В них передача сигнала от клетки к клетке осуществляется при помощи особых веществ — медиаторов. Примером таких синапсов являются нервно-мышечные синапсы. Между аксоном одного нейрона и телом другого находится синаптическая щель, в которую из пресинаптической клетки выделяется медиатор — ацетилхолин. Он воздействует на рецепторы, встроенные в мембрану мышечной клетки, через мембрану проходят положительные ионы натрия, Na^+ , которые возбуждают мышечную клетку, и она, возбудившись, сокращается. Химические синапсы медленнее электрических. Нарушение нервной мышечной передачи сигнала ведёт к параличу мышц. Так, например, яды змей, медуз, паукообразных блокируют рецепторы к ацетилхолину или препятствуют выбросу медиатора в синаптическую щель. Так действует токсин, выделяемый бактериями ботулизма. Попадая в консервы, эти бактерии в бескислородной среде выделяют смертельный яд, поэтому нельзя употреблять консервы из вздутых банок. А нормальные консервы лучше прогреть несколько минут в кипящей воде.

Пользуясь текстом «Нервно-мышечный синапс» и имеющимися у вас знаниями, ответьте на вопросы.

- 1) Чем отличается электрический синапс от химического?
- 2) От чего зависит скорость проведения импульса в аксонах?
- 3) Что является причиной возбуждения постсинаптической мышечной клетки?

¹ По Каменскому А.А.

**Соблюдение санитарно-гигиенических норм
и правил здорового образа жизни.
Первая доврачебная помощь**

Задания на выбор одного правильного ответа

1

Заразиться ВИЧ можно

- 1) через рукопожатие
2) при переливании крови

- 3) воздушно-капельным путём
4) всеми указанными путями

Ответ:

2

Половым путём передаётся

- 1) гонорея и сифилис
2) дифтерит и туберкулёз

- 3) тиф и чума
4) сибирская язва и свинка

Ответ:

3

Загрязнение ран на коже землёй смертельно опасно потому, что

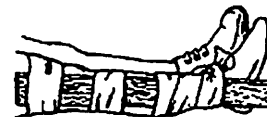
- 1) могут попасть яйца глистов
2) прекращается доступ воздуха к ране
3) могут попасть возбудители столбняка
4) нарушается свёртывание крови

Ответ:

4

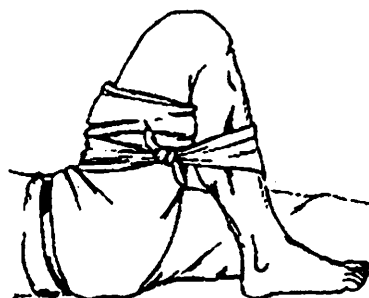
При какой травме оказывается первая помощь, показанная на рисунках *а* и *б*?

- 1) при вывихе
2) при ушибе
3) при растяжении
4) при переломе

Ответ: *а**б*

5

Определите по рисунку, из каких сосудов происходит кровотечение у раненого



- 1) из крупной вены
2) из мелкой вены

- 3) из артерии
4) из капилляров

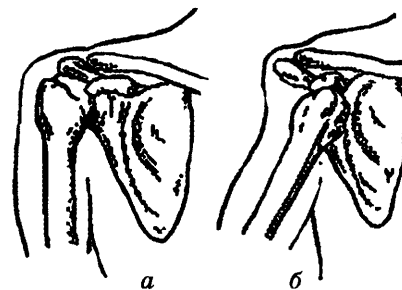
Ответ:

6

Какая травма показана на рисунках *a* и *б*?

- 1) открытый перелом плечевой кости
- 2) закрытый перелом плечевой кости
- 3) вывих плечевого сустава
- 4) растяжение связок плечевого сустава

Ответ:



7

Бесконтрольное использование антибиотиков опасно потому, что

- 1) быстро закончатся деньги
- 2) их продажа запрещена
- 3) образуются устойчивые к антибиотикам штаммовые бактерии
- 4) избыток антибиотиков служит питательной средой для бактерий

Ответ:

8

Возбудители дифтерии являются

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) сапрофитами | 3) симбионтами |
| 2) паразитами | 4) автотрофами |

Ответ:

9

Почувствовав сильные боли в желудке, необходимо

- 1) найти лекарство в Интернете, купить его и принять в соответствии с инструкцией
- 2) положить на живот грелку и вызвать врача
- 3) промыть желудок
- 4) вызвать врача

Ответ:

10

Для чего накладывают шины на сломанную конечность? Чтобы

- 1) предотвратить смещение костей
- 2) предохранить организм от повышения температуры
- 3) предотвратить отёк в области перелома
- 4) уменьшить кровотечение

Ответ:

11

Какой из приёмов стерилизации операционных наиболее эффективно действует на бактерий?

- | | |
|------------------|---|
| 1) мытьё полов | 3) облучение ультрафиолетовыми лучами |
| 2) проветривание | 4) нагрев воздуха до температуры +30 °C |

Ответ:

12

При плоскостопии врачи рекомендуют

- 1) обязательно сделать операцию на стопе
- 2) вставлять в обувь специальные стельки
- 3) ходить на высоких каблуках
- 4) носить обувь без каблуков

Ответ:

13

Санитарный контроль мяса на рынках предохраняет людей от заражения

- 1) финнами цепней
- 2) яйцами остриц
- 3) яйцами аскарид
- 4) личинками печёночного сосальщика

Ответ:

14

Заболевание, вызывающее паралич у человека, — это

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) корь | 3) столбняк |
| 2) ветрянка | 4) скарлатина |

Ответ:

15

При повышении у человека температуры до 37,4 °С необходимо

- 1) немедленно вызвать врача
- 2) дать жаропонижающие таблетки
- 3) сделать болеутоляющий укол
- 4) ничего не предпринимать и проконсультироваться с врачом

Ответ:

16

Возбудителем малярии является

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1) малярийный комар | 3) больной малярией |
| 2) малярийный плазмодий | 4) вирус малярии |

Ответ:

17

Гастрит — это воспаление

- 1) слизистой желудка
- 2) слизистой кишечника
- 3) печени
- 4) поджелудочной железы

Ответ:

18

При травме позвоночника необходимо немедленно

- 1) не прикасаться к больному и вызвать врача
- 2) перевернуть больного на живот и наложить на спину шину
- 3) положить больного спиной на жёсткий щит и вызвать скорую помощь
- 4) перебинтовать туловище, ограничив подвижность спины и грудной клетки

Ответ:

19

На рисунке показано оказание первой помощи при переломе



- 1) рёбер
- 2) переломе бедра
- 3) позвоночника
- 4) голени

Ответ:

20

На рисунке показано оказание первой помощи при повреждении



- 1) ключицы 2) лопатки 3) плеча 4) предплечья

Ответ:

21

Гастроэнтеролог — это врач, который лечит болезни органов

- 1) дыхания 3) пищеварения
2) выделения 4) кровообращения

Ответ:

22

Штангисты и культуристы стремятся к тому, чтобы

- 1) увеличить площадь поперечного сечения мышц
2) увеличить длину мышц
3) увеличить частоту сокращений мышц
4) снизить частоту сокращений мышц

Ответ:

23

У людей, попавших в аварию или пострадавших в результате травм, пульс прощупывают в области шеи. Этот пульс обнаруживается в

- 1) сонной артерии 3) аорте
2) плечевой артерии 4) лучевой артерии

Ответ:

24

На рисунке показано оказание первой помощи при переломе



- 1) обоих бёдер 3) шейного отдела позвоночника
2) обеих голеней 4) позвоночника

Ответ:

25

Гиподинамия — это результат

- 1) очень подвижного образа жизни
2) физического перенапряжения
3) интенсивных тренировок
4) малоподвижного образа жизни

Ответ:

26

Болезнь, вызванная гипофункцией щитовидной железы, называется

- 1) гипертония
2) склероз
3) инфаркт
4) микседема

Ответ:

27

Какой отдел повреждён у больного, показанного на рисунке?



- 1) бедро
2) голень
3) стопа
4) тазобедренный сустав

Ответ:

28

Какой витамин синтезируется под действием ультрафиолетовых лучей?

- 1) А 2) В 3) С 4) D

Ответ:

29

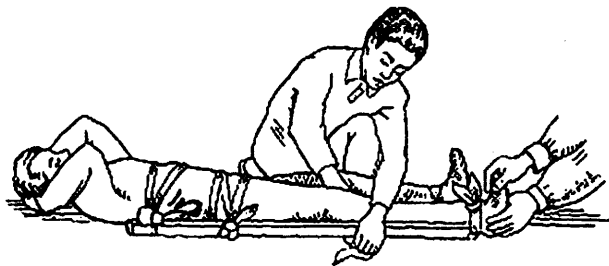
У наркоманов, алкоголиков в первую очередь страдает

- 1) спинной мозг
2) кора головного мозга
3) пищеварительный тракт
4) выделительная система

Ответ:

30

На рисунке показано оказание первой помощи при переломе



- 1) позвоночника
2) бедра
3) голени
4) рёбер

Ответ:

31

Для профилактики рахита необходим витамин

- 1) А 2) В 3) С 4) D

Ответ:

32

При ожоге третьей степени возникает(-ют)

- 1) покраснение кожи
2) небольшие волдыри
3) повреждение эпидермиса и дермы
4) обугливание мышц, костей, всех слоёв кожи

Ответ:

33

Категорически нельзя при ожогах

- 1) промывать место поражения холодной водой
- 2) нейтрализовать ожог, полученный от кислоты, щёлочью
- 3) смазывать поражённый участок жирной мазью
- 4) накладывать дезинфицирующую повязку

Ответ:

34

При первых признаках пищевого отравления необходимо

- 1) вызвать врача и ждать его приезда
- 2) дать больному 1–2 л тёплой воды и вызвать рвоту (при этом ждать врача)
- 3) положить грелку на живот, вызвать врача и поить больного горячим чаем
- 4) положить на живот лёд и вызвать врача

Ответ:

35

Что необходимо сделать в первую очередь при травме грудной клетки?

- 1) наложить шины спереди и сзади
- 2) забинтовать грудь на выдохе
- 3) забинтовать грудь на вдохе
- 4) сделать искусственное дыхание

Ответ:

36

При капиллярном кровотечении необходимо

- 1) прижать кровоточащий сосуд пальцем
- 2) наложить жгут выше раны
- 3) наложить жгут ниже раны
- 4) наложить обычную повязку

Ответ:

37

Пострадавшему от укуса бешеной собаки следует ввести

- 1) готовые антитела
- 2) антибиотики
- 3) ослабленных возбудителей болезни
- 4) лекарства, ослабляющие боль от укуса

Ответ:

38

В каком случае необходимо оставить записку врачу о времени наложения жгута?

- 1) при венозном кровотечении
- 2) при ранении туловищной артерии
- 3) при ранении бедренной артерии
- 4) при капиллярном кровотечении

Ответ:

39

При ушибе голени необходимо

- 1) наложить шину
- 2) сделать горячую ванну
- 3) забинтовать ногу
- 4) приложить на некоторое время полиэтиленовый пакет со льдом

Ответ:

40

Верны ли следующие суждения о выделительной системе человека?

А. Присутствие белков в первичной моче может свидетельствовать о заболевании почек.

Б. По наличию сахара в первичной моче врачи ставят диагноз: сахарный диабет.

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

Ответ:

41

Аллергия может быть вызвана

- любыми химическими веществами
- антителами
- только чужеродными белками
- только цветочной пылью или пылью

Ответ:

42

Инфаркт миокарда — это

- незаращение межжелудочковой перегородки
- нарушение функции створчатых клапанов
- учащённое сердцебиение
- нарушение кислородного питания сердечной мышцы

Ответ:

43

После приёма антибиотиков врачи рекомендуют есть кисломолочные продукты потому, что они

- усиливают действие антибиотиков
- восстанавливают бактериальную среду в кишечнике
- ослабляют действие вредных бактерий
- активизируют пищеварительные ферменты

Ответ:

44

Из какого сосуда течёт кровь?



- | | |
|------------------|---------------|
| 1) из аорты | 3) из вены |
| 2) из капилляров | 4) из артерии |

Ответ:

45

К сколиозу приводит

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) неправильная осанка | 3) гиподинамия |
| 2) неудобная обувь | 4) утренняя гимнастика |

Ответ:

46

Опасность СПИДА заключается в том, что он

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1) вызывает простуду | 3) вызывает аллергию |
| 2) приводит к потере иммунитета | 4) передается по наследству |

Ответ:

47

Одним из признаков артериального кровотечения является

- 1) непрерывность струи крови
- 2) алый цвет крови
- 3) тёмный цвет крови
- 4) слабое кровотечение

Ответ:

48

Почему врачи рекомендуют употреблять в пищу йодированную соль? Потому что йод

- 1) улучшает состав крови
- 2) нормализует деятельность щитовидной железы
- 3) способствует образованию витамина D
- 4) предупреждает инфекционные заболевания

Ответ:

Задание на выбор нескольких правильных ответов

49

Выберите заболевания, вызываемые простейшими

- 1) энцефалит
- 2) холера
- 3) малярия
- 4) аскаридоз
- 5) дизентерия
- 6) лямблиоз

Ответ:

Задание на определение последовательности правильных ответов

50

Определите правильную последовательность стадий в развитии малярии. В ответ запишите соответствующую последовательность цифр, начиная с укуса комара.

- 1) Укус малярийного комара и внедрение плазмодия в кровь человека
- 2) Рост и размножение плазмодия
- 3) Попадание плазмодия в печень
- 4) Выход из эритроцитов, сопровождающийся лихорадкой
- 5) Внедрение паразита в эритроциты
- 6) Попадание плазмодия в кишечник насекомого

Ответ:

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

Задания, требующие развёрнутого ответа

51

С какими нарушениями функций и какого органа связаны такие заболевания, как микседема и базедова болезнь?

52

Чем опасна для жизни большая кровопотеря?

53

Почему в сауне или на большой жаре человек может почувствовать себя плохо?

Работа текстом

54

Прочитайте текст и выполните задание.

Простейшие — возбудители болезней человека

Среди простейших организмов многие представляют опасность для человека. Дизентерийные амёбы вызывают расстройства кишечника, трипаносомы — сонную болезнь, малярийный плазмодий — малярию. Эпидемии некоторых из этих болезней приносят множество бед человечеству. В прошлые века, да и сегодня в ряде стран возникает проблема борьбы с этими тяжёлыми заболеваниями. Дело в том, что эти заболевания могут передаваться как от человека к человеку, так и от животного — переносчика к человеку. Заболевания, которые переносятся к человеку животными, называются природно-очаговыми. Они существовали и существуют в природе всегда. Инфекционные заболевания, передающиеся от человека к человеку, называются антропонозами (от греч. антропос — человек, нозос — болезнь). Примерами таких заболеваний служат оспа, СПИД, грипп. Природно-очаговое заболевание представляет собой сложную систему, состоящую из *возбудителя, хозяина и переносчика*. К этим заболеваниям относятся малярия, чума, клещевой энцефалит. Антропонозы победить можно. Достаточно вылечить всех, кто болеет, или привить людей от конкретного заболевания. Так победили оспу, полиомиелит. А вот амёбиазы, вызываемые амёбной дизентерией, победить пока не удаётся. Хотя, казалось бы, это достаточно просто. Если не пить воду из стоячих, непроверенных водоёмов, хорошо мыть фрукты и овощи, а также руки перед едой, то опасность заболеть амёбной дизентерией сводится к минимуму. При этом надо знать, что амёбная дизентерия переносится только от человека к человеку при непосредственных контактах. Как же предупредить инфекционные природно-очаговые заболевания? Уничтожить всех мух цеце, которые переносят возбудителей сонной болезни или всех малярийных комаров, невозможно. Прививок от малярии пока нет. Однако способы борьбы с комарами существуют. На сегодня самым эффективным методом борьбы с переносчиками малярии и лихорадкой, от которых страдает ежегодно до 50 миллионов человек в тропических странах, является ДДТ — инсектицид, синтезированный ещё в XIX в. и активно используемый для борьбы с насекомыми в XX веке. Но ДДТ очень медленно разлагается и накапливается в растениях, организмах животных и человека, а также в окружающей среде. Сегодня использование ДДТ практически запрещено во всем мире, но для африканских стран, например Танзании, использование ДДТ разрешено, поскольку этот инсектицид является единственным эффективным методом борьбы с малярийными комарами.

Пользуясь текстом «Простейшие — возбудители болезней человека» и собственными знаниями, ответьте на следующие вопросы:

1. Почему борьба с природно-очаговыми заболеваниями сложнее, чем с антропонозами?
2. К каким систематическим группам относятся возбудители малярии и сонной болезни?
3. Кто является переносчиком малярии и сонной болезни?

55

Прочитайте текст «ВИЧ-инфекция у детей» и выполните задание.

ВИЧ-инфекция у детей

Дети заражаются ВИЧ различными путями. Один из них — передача инфекции от заражённой вирусом матери. Матери, как правило, заражаются при внутривенном введении наркотиков или сексуальных контактах. Вирус иммунодефицита человека может передаваться до, во время или после родов. Очень важна ранняя диагностика ВИЧ у ребёнка. Если мать не знает о том, что она заражена ВИЧ и вскармливает родившегося ребёнка грудью, то риск заражения возрастает сразу до 30%. Поэтому в развитых странах заражённым матерям не рекомендуют кормить младенца грудью. Чаще всего заражение ребёнка происходит во время родов. По этой причине инфицированной женщине предлагают кесарево сечение — операцию, при которой ребенок извлекается через живот. Это снижает риск заражения ребёнка до двух процентов.

Во многих школах существуют программы, информирующие подростков о рисках заражения ВИЧ. Однако большинство подростков 14—17 лет по-прежнему убеждены, что они не подвержены заражению. Но как только эти подростки становятся сексуально активными, этот риск появляется. Высокий процент беременностей в подростковом возрасте говорит о том, что эти молодые женщины относятся к группе высокого риска заражения инфекциями, передающимися половым путём, в том числе и ВИЧ. Он передаётся при незащищённых половых контактах, при внутривенном введении наркотиков, при использовании инфицированных вакцин или сывороток, а также от матери к ребёнку. Каждый человек должен знать об этом и принимать все меры предосторожности, позволяющие избежать заражения ВИЧ-инфекцией. В первую очередь такими мерами предосторожности являются следующие: отказ от случайных половых контактов и использование презервативов, отказ от любого предложения попробовать наркотики, при возможности убеждаться, что вводимая сыворотка или вакцина проверена на ВИЧ.

Понимание того, как передаётся ВИЧ, поможет избежать неприятия и отчуждения больных людей. Именно поэтому средства массовой информации (СМИ) должны информировать общество о путях заражения ВИЧ и мерах его профилактики.

Используя содержание текста «ВИЧ-инфекция у детей», ответьте на вопрос: «Почему многие люди избегают общения с ВИЧ-инфицированными больными и что необходимо сделать, чтобы снизить этот страх?»

РАЗДЕЛ 5. ВЗАИМОСВЯЗИ ОРГАНИЗМОВ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. БИОСФЕРА

Задания на выбор одного правильного ответа

- 1** Какова роль продуцентов в экологических сообществах?
1) Извлекают энергию из неорганических соединений.
2) Разлагают органические вещества в природе.
3) Питаются готовыми органическими веществами.
4) Преобразуют энергию света в химическую энергию.
Ответ:
- 2** В каком случае указан симбиоз бактерий с другим организмом?
1) возбудитель холеры и человек
2) сальмонелла и курица
3) возбудитель сибирской язвы и овца
4) молочнокислые бактерии в кишечнике человека
Ответ:
- 3** Какую из перечисленных функций выполняют в природе лишайники?
1) консументы
2) редуценты
3) почвообразователи
4) паразиты
Ответ:
- 4** Лишайники не растут в промышленных городах потому, что в городах
1) нет грибов
2) нет водорослей
3) загрязнён воздух
4) недостаточная влажность
Ответ:
- 5** В каких отношениях находятся гриб и водоросль, образующие лишайник?
1) гриб паразитирует на водоросли
2) водоросль паразитирует на грибе
3) их отношения взаимовыгодны
4) гриб фотосинтезирует, а водоросль всасывает воду и соли
Ответ:
- 6** Какой из факторов влияния на организм является биотическим?
1) химический состав почвы
2) парниковый эффект
3) озоновый экран
4) вирус гриппа в организме человека
Ответ:
- 7** Растения являются на Земле основным источником
1) углекислого газа
2) азота
3) водорода
4) кислорода
Ответ:
- 8** Основным источником кислорода на Земле является процесс
1) биосинтеза белка
2) промышленного получения кислорода
3) окисления органических соединений
4) фотосинтеза
Ответ:

Задания на определение последовательности правильных ответов**9**

Из перечисленного списка выберите паразитические организмы.

- 1) дрожжи
- 2) бледная спирохета
- 3) цианобактерия
- 4) палочка Коха
- 5) трутовик
- 6) сыроежка

Ответ: **10**

Соотнесите организм с его функцией в биогеоценозе.

ОРГАНИЗМ	ФУНКЦИИ
А) Бабочка	1) Продуцент
Б) Личинка майского жука	2) Консумент
В) Берёза	3) Редуцент
Г) Бактерии гниения	
Д) Лиса	
Е) Почвенный гриб	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11

Установите соответствие между признаком и видом сообщества, для которого характерен данный признак. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК	ВИД СООБЩЕСТВА
А) Разнообразный видовой состав	1) Биоценоз
Б) Часть продукции извлекается из оборота	2) Агроценоз
В) Саморегулируется	
Г) Использует энергию разных источников	
Д) Созданы искусственно	
Е) Замкнутый круговорот веществ	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

12

Определите правильную последовательность возникновения ельника на скалах.

- 1) ива
- 2) травы
- 3) ольха
- 4) лишайник
- 5) мох
- 6) ельник

Ответ:

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

13

Вставьте в текст «Круговорот углерода» 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.

Круговорот углерода

Атомы углерода в ходе _____ (А) включаются в состав _____ (Б) и других органических веществ, из которых построены все растительные ткани. Однако отдельно взятый атом вряд ли побывает в составе многих организмов, так как в процессе перехода от одного звена пищевой цепи к другой органические вещества в процессе клеточного _____ (В) расщепляются до _____ (Г) и воды. При этом атомы углерода вновь возвращаются в окружающую среду.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- 1) Кислород
- 2) Углекислый газ
- 3) Питание
- 4) Фотосинтез
- 5) Дыхание
- 6) Органические
- 7) Глюкоза
- 8) Хлорофилл

Ответ:

	А	Б	В	Г

Задания, требующие развёрнутого ответа

14

Какую роль играют моллюски в аквариумах?

15

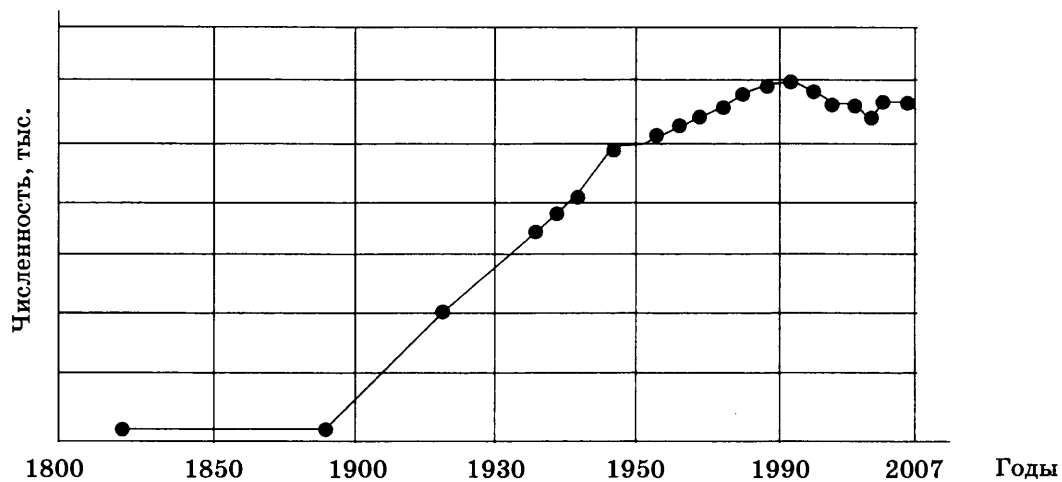
Какие природные факторы способствуют очищению атмосферы от загрязнений?

РАЗДЕЛ 6. РАБОТА С ГРАФИКАМИ, ДИАГРАММАМИ, РИСУНКАМИ, ТАБЛИЦАМИ

Задания на выбор одного правильного ответа

1

На рисунке показан график, отражающий динамику численности населения в городе N за 200 лет. На какие годы пришлось максимальное снижение численности населения после её подъёма?



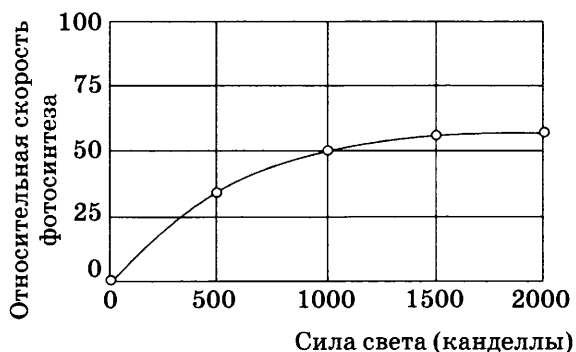
Динамика численности населения г. N с 1800 по 2007 г.

- 1) 1900—1929
- 2) 1945—1950
- 3) 1990—2000
- 4) 2000—2007

Ответ:

2

На рисунке показан график зависимости скорости фотосинтеза от силы света (измеряется в канделлах). Определите, в какой точке эта зависимость резко замедляется.



- 1) 500 канделл
- 2) 1000 канделл
- 3) 1500 канделл
- 4) 2000 канделл

Ответ:

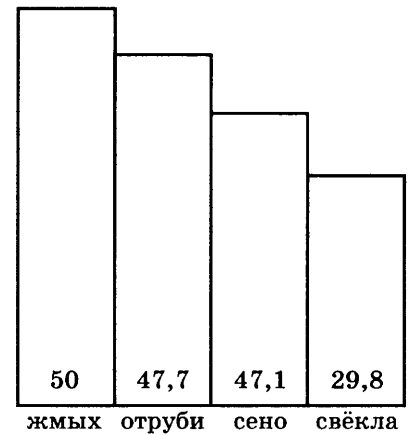
3

На гистограмме показано количество слюны в миллилитрах, выделяемое околоушной железой коровы при съедании 200 г корма.

Какой из кормов вызывает отделение наибольшего количества слюны?

- 1) жмых
- 2) отруби
- 3) сено
- 4) свёкла

Ответ:

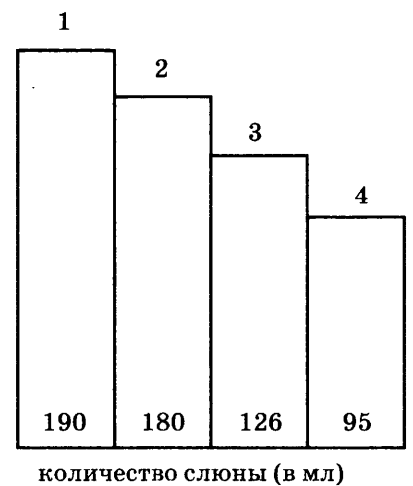


4

На гистограмме показано количество слюны в миллилитрах, выделяемое околоушной железой коровы при съедании 200 г корма. Один и тот же корм был разной степени влажности. В каком случае корм был наиболее влажным?

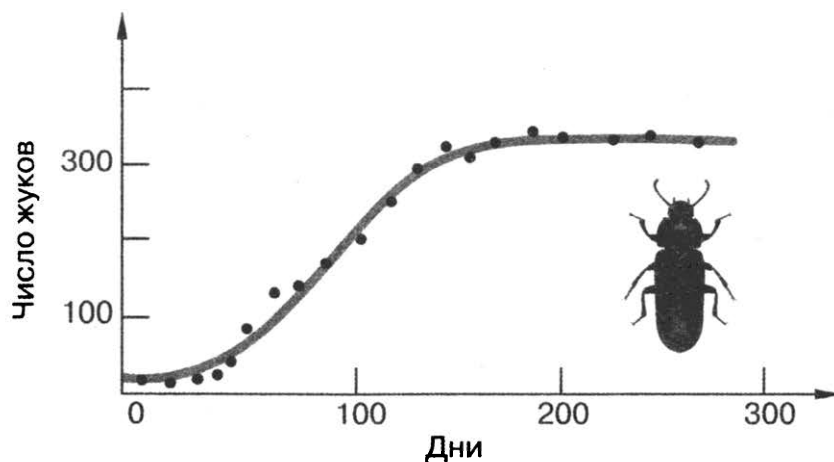
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:



5

На графике показано изменение численности популяции жуков, живущих в семенах пшеницы, которую постоянно добавляли до 10 г.



Численность жуков в культуре, начатой с одной пары, в 10 г пшеницы (по Дж. Варли, 1978)

Численность жуков

- 1) постоянно увеличивалась
- 2) не изменялась

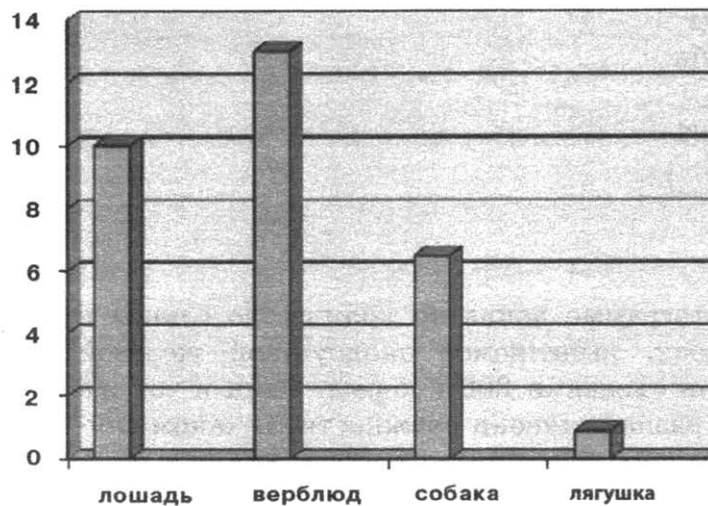
- 3) достигает предела и не увеличивается
- 4) изменяется периодически

Ответ:

6

На диаграмме показано количество кислорода, переносимого эритроцитами животных. У кого из животных, эритроциты содержат ядра?

Объём переносимого кислорода

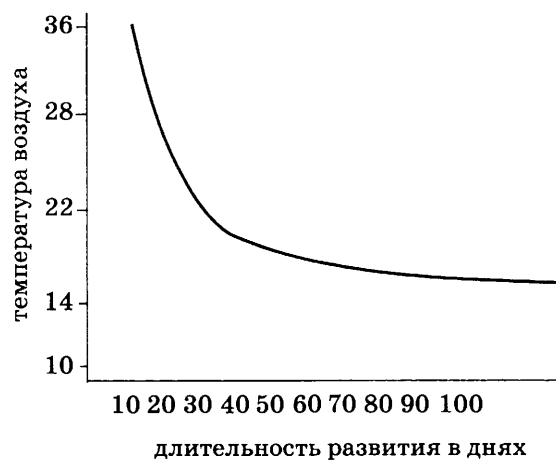


- 1) у собаки
- 2) у верблюда
- 3) у лягушки
- 4) у лошади

Ответ:

7

На графике показана скорость развития насекомого в зависимости от температуры. При каком диапазоне температур эта скорость резко замедляется?

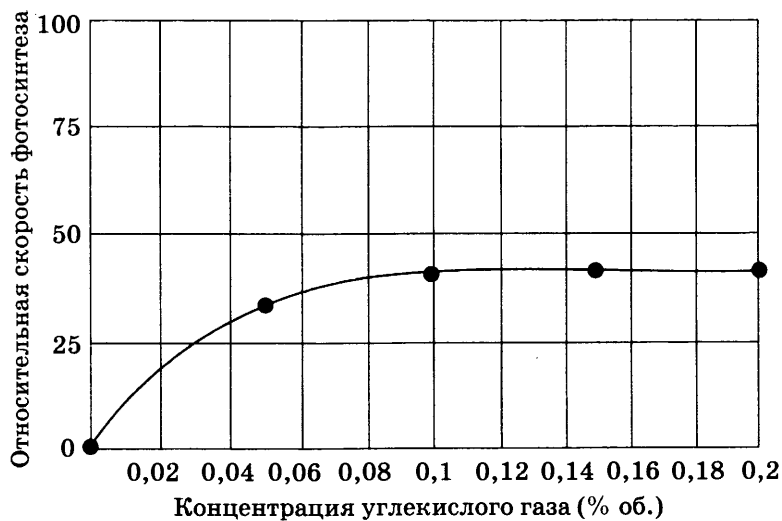


- 1) 28—36 °C
- 2) 22—28 °C
- 3) 14—22 °C
- 4) 10—14 °C

Ответ:

8

Изучите график зависимости скорости фотосинтеза от концентрации углекислого газа. (По оси x отложена концентрация углекислого газа, а по оси y — относительная скорость фотосинтеза.) Что происходит со скоростью фотосинтеза в диапазоне концентраций углекислого газа от 0,1 до 0,18%?

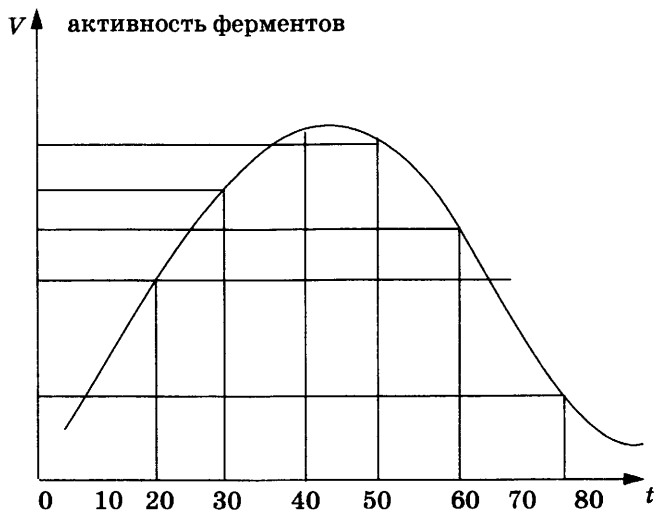


- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) колеблется в разных пределах

Ответ:

9

На рисунке показан график зависимости активности фермента амилазы слюны (V) от температуры. При какой температуре активность фермента максимальна?

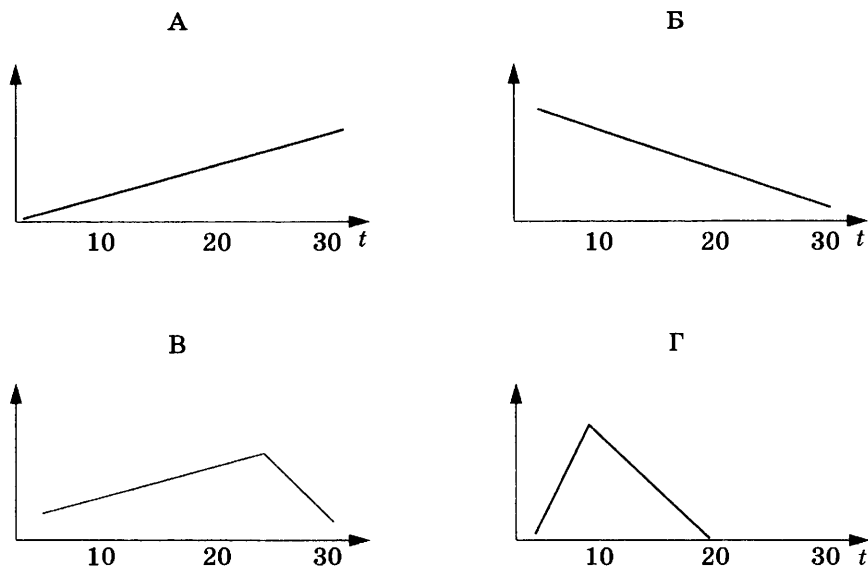


- 1) 35 °C
- 2) 38 °C
- 3) 42 °C
- 4) 50 °C

Ответ:

10

Как будет выглядеть график, отражающий следующую зависимость: икра лосося хорошо развивается в диапазоне температур от 5 до 25 °С?

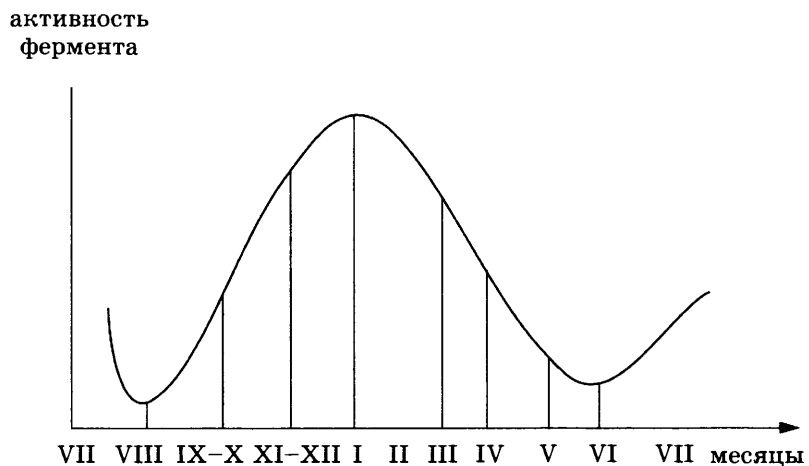


- 1) А
- 2) В
- 3) Б
- 4) Г

Ответ:

11

На графике показана активность фермента каталазы у пчёл в течение года. На какое время года приходится максимум активности фермента?



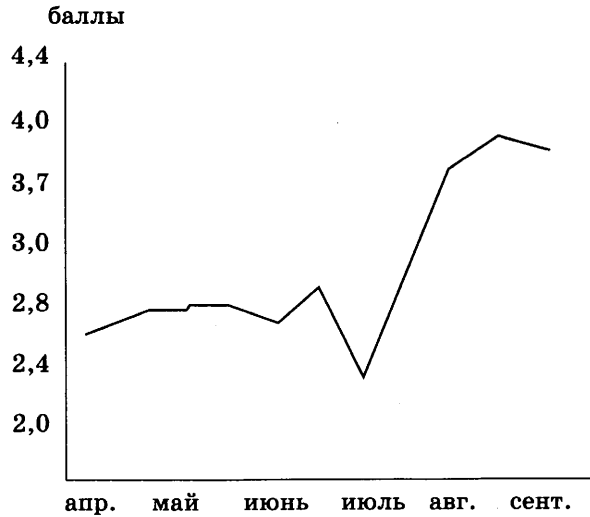
- 1) весна
- 2) зима
- 3) осень
- 4) лето

Ответ:

12

На графике показано изменение количества жира у насекомых (в баллах) в течение сезона активности.

Определите, в какой период идёт наиболее интенсивное накопление жира.

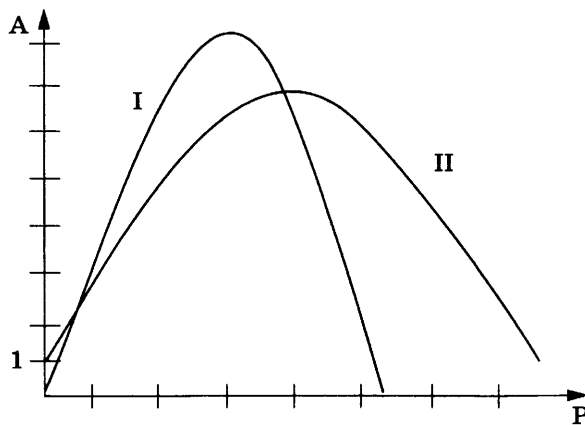


- 1) апрель-май
- 2) июнь-июль
- 3) июль-август
- 4) август-сентябрь

Ответ:

13

Изучите график, в котором показана величина оптимальной нагрузки для двуглавой и трёхглавой мышц плеча.



- A — величина нагрузки
- P — время нагрузки
- I — двуглавая мышца
- II — трёхглавая мышца плеча

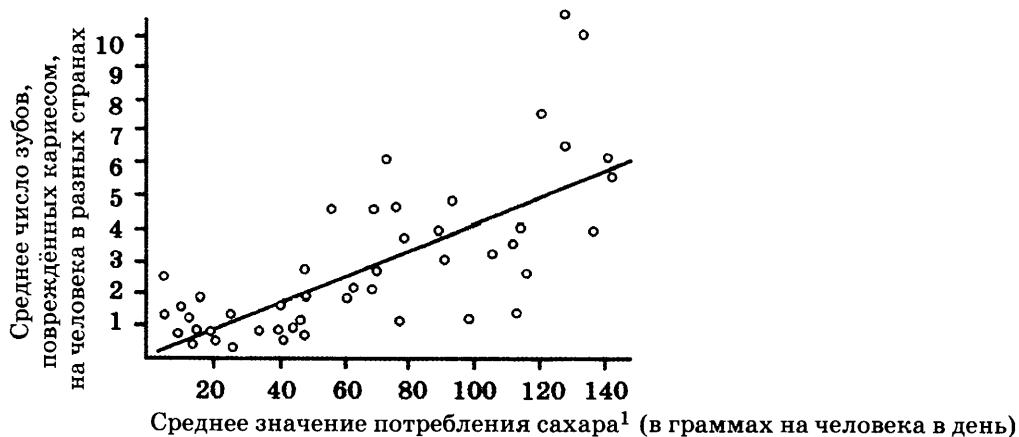
График показывает, что оптимальные нагрузки для

- 1) двуглавой мышцы больше, чем для трёхглавой
- 2) трёхглавой мышцы больше, чем для двуглавой
- 3) обеих мышц одинаковы
- 4) обеих мышц минимальны

Ответ:

14

На графике показана зависимость числа случаев кариеса зубов от среднего количества сахара, потребляемого на душу населения в разных странах. Какое из утверждений будет соответствовать данным, приведённым на графике?

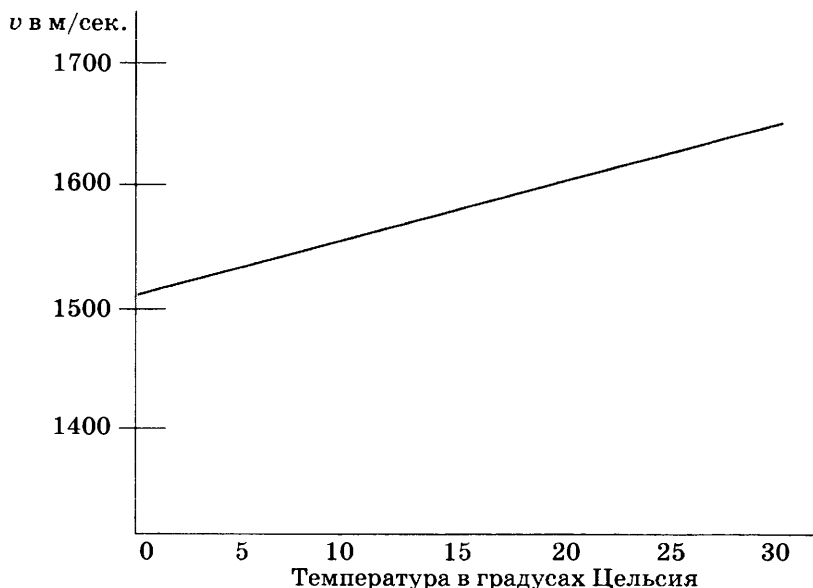


- 1) частота встречаемости кариеса не зависит от количества потребляемого сахара
- 2) в цивилизованных странах кариес встречается реже
- 3) чем больше потребляется в стране сахара, тем чаще в ней встречается кариес
- 4) потребление сахара в мире постоянно растёт

Ответ:

15

На рисунке показана связь между скоростью звука в морской воде и её температурой. На основе этого графика можно заключить, что



- 1) чем выше температура воды, тем выше скорость звука
- 2) чем глубже, тем температура воды выше
- 3) чем глубже, тем температура воды ниже
- 4) чем глубже, тем скорость звука выше

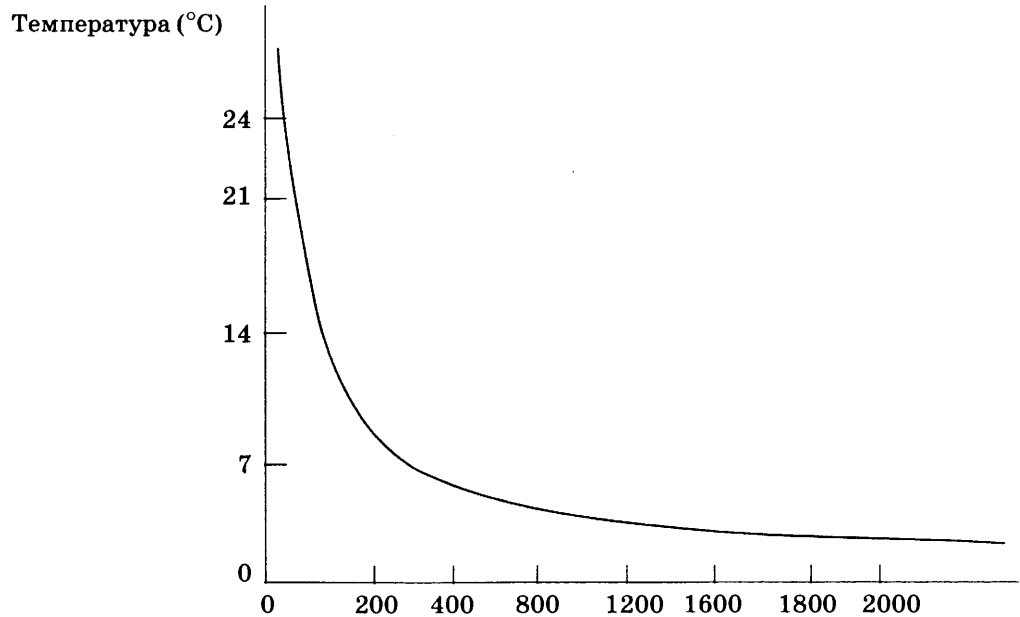
Ответ:

¹ Цитируется по сайту <http://window.edu.ru/window>.

16

На графике показана зависимость температуры морской воды от глубины в местах, где измеряют скорость звука в воде. Этот график показывает, что

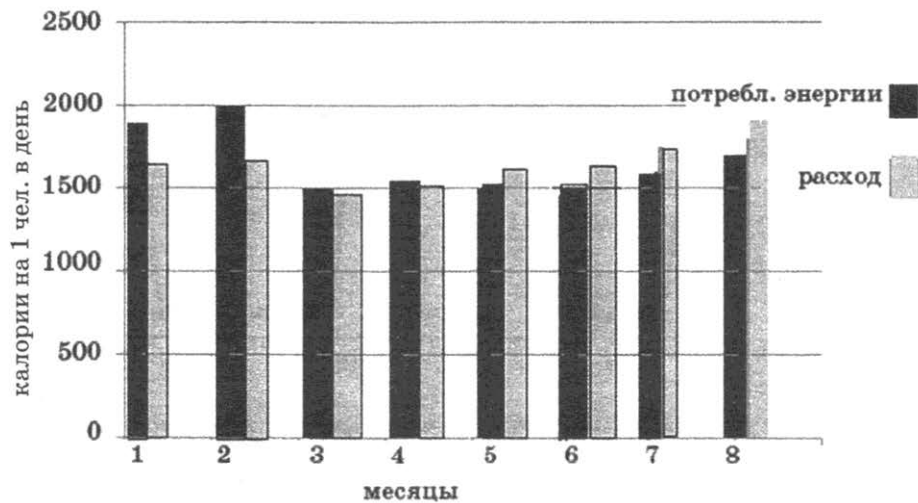
- 1) температура на глубине выше
- 2) скорость звука повышается при повышении температуры
- 3) на глубине температура ниже, чем на поверхности
- 4) скорость звука на поверхности выше



Ответ:

17

На диаграмме показано изменение расхода и потребления энергии у крестьян Нарнии в период с января по август. Проанализируйте диаграмму и ответьте на вопрос: «В какой период сельским жителям не хватает еды?»



- 1) январь — февраль
- 2) май — июнь

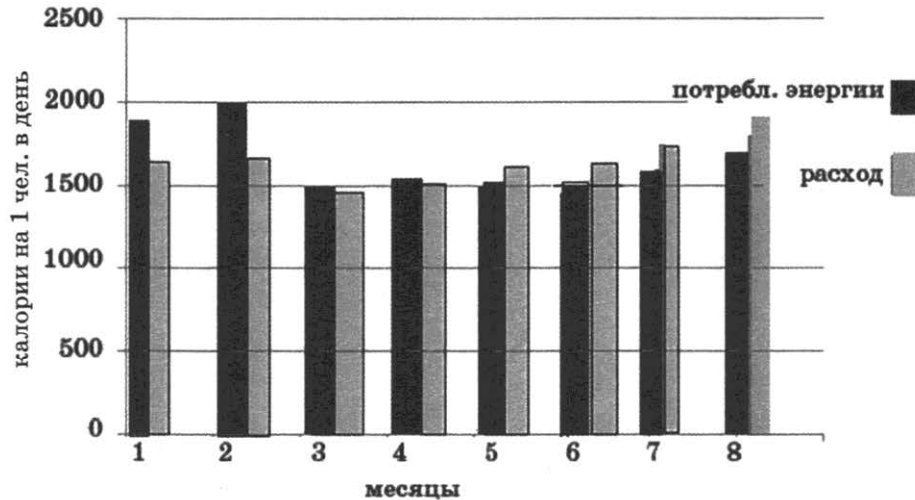
- 3) март — апрель
- 4) февраль — август

Ответ:

18

На диаграмме показано изменение расхода и потребления энергии у крестьян Нарнии. Проанализируйте диаграмму и ответьте на вопрос: «В какой период расход энергии заметно превышает её потребление с пищей?»

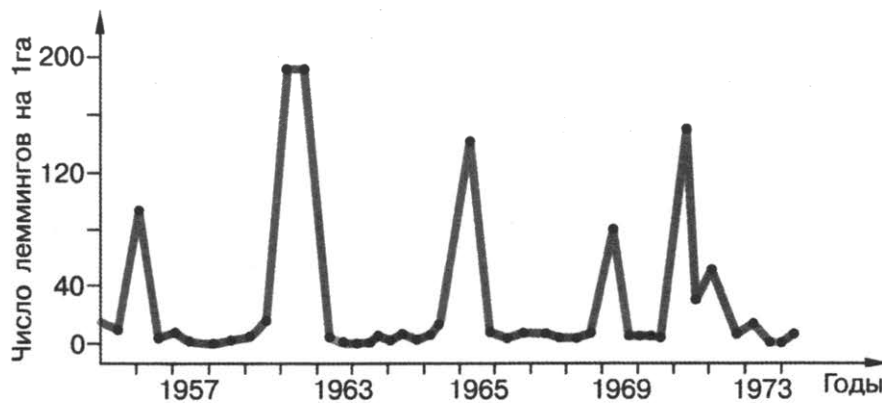
- 1) январь — февраль
- 2) май — июнь
- 3) март — апрель
- 4) июль — август



Ответ:

19

На графике показана динамика численности сибирского лемминга в разные годы наблюдений. На какие годы приходится наибольший всплеск численности леммингов?



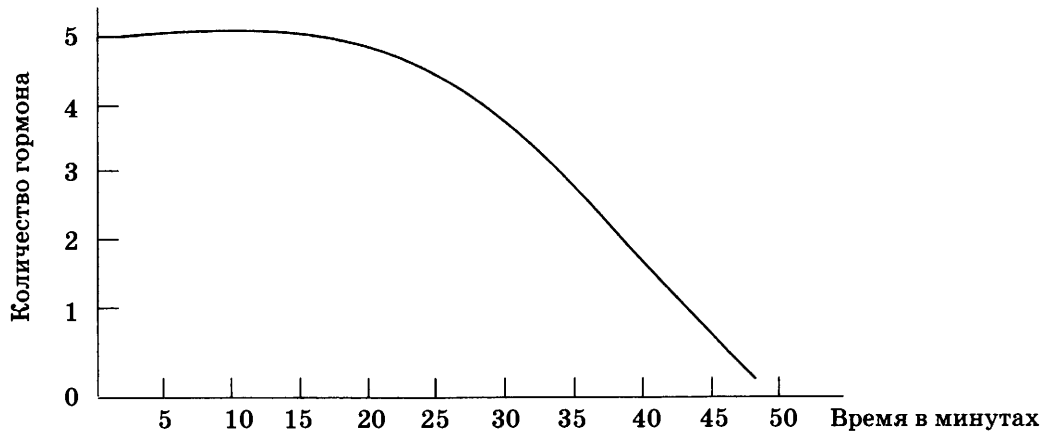
Динамика численности сибирского лемминга на Аляске (по Bunnell et al., 1975)

- 1) 1961 — 1962
- 2) 1964 — 1965
- 3) 1968 — 1969
- 4) 1970 — 1971

Ответ:

20

Биолог исследовал влияние ферментов на гормон инсулин. Каждые пять минут он проверял количество гормона, оставшееся в сосуде. Результаты исследования представлены на графике



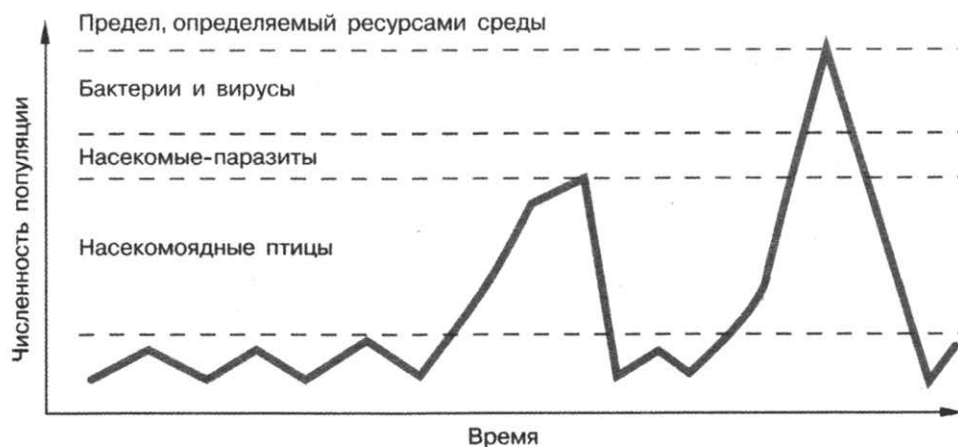
За какой период исчезла половина инсулина?

- 1) за 15
- 2) за 20
- 3) за 35
- 4) за 40

Ответ:

21

На графике показаны механизмы регуляции численности популяции бабочки — соснового коконопряда. Каким фактором определяется предельно возможная численность популяции?



- 1) птицами
- 2) насекомыми-паразитами
- 3) ресурсами среды
- 4) болезнями

Ответ:

Работа с таблицами по расчёту калорийности питания

Проанализируйте таблицу и выполните задание

Таблица 1

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

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

Таблица 2

Энергозатраты при различных видах физической активности

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

1

Георгий, мастер спорта по настольному теннису, после вечерней тренировки решил поужинать в ресторане быстрого питания. Используя данные таблиц 1 и 2, предложите Георгию оптимальное по калорийности и соотношению углеводов (желательно, чтобы их количество было максимальным) меню из перечня блюд и напитков для того, чтобы компенсировать энергозатраты после тренировки, продолжавшейся 90 минут. При выборе учтите, что Георгий обязательно закажет кока-колу. В ответе укажите энергозатраты спортсмена во время тренировки, рекомендуемые блюда, калорийность ужина и количество углеводов в нём.

2

Почему при составлении рациона для Георгия его тренеру недостаточно учитывать только калорийность продуктов? Приведите два аргумента.

3

Катя с подругами два часа каталась на роликовых коньках. После катания они решили поужинать в ресторане быстрого питания. Используя данные таблиц 1 и 2, предложите Кате оптимальное по калорийности и соотношению жиров (желательно, чтобы их количество было минимальным) меню из перечня блюд и напитков для того, чтобы компенсировать энергозатраты. При выборе учтите, что Катя очень любит мороженое с шоколадным наполнителем и сладкий напиток. В ответе укажите энергозатраты Кати, рекомендуемые блюда, калорийность ужина и количество жиров в нём.

4

Почему жиры необходимый для человека компонент пищи, но в умеренном количестве?

5

После матча по ватерполо нападающий одной из команд Николай, игравший в течение всего матча (28 минут), решил перекусить в Макдональдсе. Предложите ему оптимальное по калорийности и максимальное по соотношению белков меню из перечня предложенных блюд и напитков, чтобы компенсировать его затраты во время матча (перерывы между периодами не учитывайте). В ответе укажите энергозатраты спортсмена во время игры, рекомендуемые блюда, их калорийность и количество белков в них.

6

Во время обеда в кафе звучала очень громкая музыка. Объясните, каким образом это могло повлиять на процесс пищеварения у Николая?

7

Станислав Вавринка и Рафаэль Нодаль провели 4 часа в финальном матче по теннису на открытом чемпионате Австралии. Вообразите, что восстанавливать свои энергозатраты они пришли в Макдональдс. Предложите спортсменам оптимальное по калорийности и максимальное по соотношению углеводов меню из перечня предложенных блюд и напитков, чтобы компенсировать свои затраты от матча. При выборе учтите, что Вавринка большой любитель мороженого, а Нодаль всегда заказывает кока-колу. В ответе укажите энергозатраты теннисистов, рекомендуемые блюда, их калорийность и количество углеводов в них. Учтите вкусы обоих спортсменов.

8

Предложите 2–3 основные рекомендации для организации правильного питания человека.

9

Почему при интенсивных тренировках спортсменам необходимы углеводы, и каким образом они пополняются в ходе соревнований, например у марафонцев?

10

Пищевая ценность разных рыб

Названия рыб	% белков	% жиров	Калорий в 100 г
Вобла сушёная	41	14	285
Шпроты копчёные	22	16	238
Лосось	24	12	200
Стерлядь	17	6	116
Карп	20	1,5	94
Карась	17	0,5	74
Окунь	17	0,6	73

Пользуясь таблицей «Пищевая ценность разных рыб» и знаниями курса биологии, ответьте на следующие вопросы:

- 1) В какой рыбе содержится больше белков, чем у остальных рыб?
- 2) Каких рыб вы бы включили в меню человека, который решил худеть и ведёт малоподвижный образ жизни?
- 3) Какая рыба наиболее вредна для худеющего человека?

11

Можно ли питаться в основном углеводной пищей? Ответ объясните.

12

Проанализируйте таблицу и выполните задание к ней.

Изменение показателей анализа крови у крыс в зависимости от количества воздействий на животных электромагнитным полем

Количество воздействий	Длительность действия	Уровень гемоглобина, %	Скорость оседания эритроцитов, мм/ч
1	15	56,2	10,8
5	15	60,9	10,2
10	15	71,8	8,1
1	30	75,3	6,1
5	30	82,2	5,1
10	30	84,7	4,2
Контрольные группы		55,9	12,2
		54,6	14,3

На шесть групп крыс, заражённых амёбной дизентерией, воздействовали магнитными токами. Две группы оставались контрольными (не подвергались действию токов). Количество и длительность воздействия были разными. Проанализируйте таблицу и ответьте на следующие вопросы:

- 1) Какое число повторений и какая длительность воздействия магнитными токами оказывает максимально положительное влияние на уровень гемоглобина и скорость оседания эритроцитов?
- 2) О чём говорят данные показатели?
- 3) Что будет происходить с контрольными группами крыс, заражённых амёбной дизентерией?

13

Проанализируйте таблицу и выполните задание к ней.

Влияние распыления углекислого газа на урожай растений

Название растения	Без опрыскивания CO ₂	С опрыскиванием CO ₂	Увеличение урожая в процентах
Резеда	27	41	155
Герань	45	118	262
Бегония	90	135	138
Табак	30	54	180
Бальзамин	36	65	180

Пользуясь таблицей «Влияние распыления углекислого газа на урожай растений» и знаниями курса биологии, ответьте на следующие вопросы:

- 1) Какое из растений дало самый большой прирост урожая?
- 2) Как проникает углекислый газ в растения?
- 3) Почему при распылении углекислого газа повышается урожай растений?

14

Проанализируйте таблицу и выполните задание к ней.

Состояние жизненных процессов млекопитающих во время спячки

Название животного	Пульс в минуту		Температура тела		% потери в весе
	в норме	при спячке	в норме	при спячке	
Ёж	75	25	34–37	1,8–4,3	31,2
Летучая мышь	420	16	37–38	0,1–5,0	33,5
Хомяк	150–200	12–15	38–39	4–5	35
Жёлтый суслик	100–350	5–19	37,0	0,7–2,0	37–49

Пользуясь таблицей «Состояние жизненных процессов млекопитающих во время спячки» и знаниями курса биологии, ответьте на следующие вопросы:

- 1) Опускается ли температура тела животных ниже 0 градусов во время спячки?
- 2) Кто из перечисленных животных в норме больше тратит энергии?
- 3) Кто из перечисленных животных больше остальных теряет в весе и почему?

15

Проанализируйте таблицу и выполните задание к ней.

Размеры кишечного тракта (в см) животных в зависимости от пищи

Вид животного	Длина тела	Длина кишечника в целом	Тонкая кишка	Слепая кишка	Толстая кишка
Кролик	57	561	357	51	151
Рысь	94	328	282	4	42
Коза домашняя	102	2538	1969	28	542
Волк	122	530	449	15	65

Пользуясь таблицей «Размеры кишечного тракта (в см) животных в зависимости от пищи» и знаниями курса биологии, ответьте на следующие вопросы:

- 1) Какая кишка преобладает в кишечном тракте плотоядных животных?
- 2) Во сколько раз длина кишечного тракта кролика больше длины его тела?
- 3) Чем можно объяснить, что кишечный тракт козы домашней во много раз превышает длину её тела?

16

Проанализируйте таблицу и выполните задание к ней.

Сравнительные размеры эритроцитов человека и других животных

Животное	Диаметр в микронах	Площадь поверхности одного эритроцита в микронах
Человек	7,5	128
Лошадь	5,6	79
Коза	4,1	38
Свинья	6,2	101
Лягушка	22,8	425,23

Пользуясь таблицей «Сравнительные размеры эритроцитов человека и других животных» и знаниями курса биологии, ответьте на следующие вопросы:

- 1) У кого из представителей млекопитающих самая большая площадь поверхности эритроцита?
- 2) Почему у лягушки эритроциты больше по размерам и площади поверхности, чем у млекопитающих?
- 3) Что общего у эритроцитов млекопитающих животных?

ОТВЕТЫ

РАЗДЕЛ 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА

Роль биологии в естественнонаучной картине мира.

Методы изучения живых объектов

*Задания на выбор одного правильного ответа. Задание на установление соответствия.
Задания на определение последовательности правильных ответов*

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	1	9	3	17	2	25	4
2	2	10	3	18	1	26	1
3	3	11	2	19	2	27	3
4	3	12	1	20	4	28	2
5	3	13	3	21	4	29	3
6	2	14	2	22	1	30	122212
7	1	15	1	23	4	31	32145
8	4	16	2	24	1	32	14352

РАЗДЕЛ 2. ПРИЗНАКИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Доказательства единства живой природы. Строение клеток

Задания на выбор одного правильного ответа. Задания на определение соответствия

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	4	9	4	17	3	25	212211
2	3	10	3	18	3	26	123321
3	2	11	3	19	4	27	122112
4	4	12	4	20	1	28	112212
5	1	13	1	21	3	29	221121
6	2	14	3	22	3		
7	3	15	4	23	2		
8	4	16	3	24	121122		

Задания, требующие развёрнутого ответа

30.

- 1) ДНК хранит наследственную информацию об организме в виде определённой последовательности нуклеотидов.
- 2) ДНК передаёт наследственную информацию на РНК благодаря способности к репликации.

Задания на работу с текстом

31. Рибосомы

- 1) Транскрипция — это перевод информации с ДНК на и-РНК.
- 2) Трансляция — это считывание информации с и-РНК и синтез белка.
- 3) У бактерий и простейших рибосомы есть, а у вирусов нет, так как вирусы не имеют клеточного строения.

**Признаки организмов.
Ткани, органы, системы органов**

Задания на выбор одного правильного ответа. Задания на выбор трёх правильных ответов. Задание на соответствие. Задания на работу с текстовой информацией

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	3	14	4	27	2	40	3
2	3	15	3	28	2	41	4
3	2	16	1	29	3	42	4
4	2	17	4	30	3	43	1
5	3	18	3	31	1	44	2
6	4	19	2	32	1	45	346
7	4	20	4	33	2	46	126
8	4	21	1	34	2	47	125
9	4	22	3	35	1	48	235
10	1	23	2	36	4	49	345
11	1	24	4	37	3	50	121221
12	3	25	3	38	1	51	31765
13	1	26	4	39	3	52	2367

Задания с развёрнутым ответом

53.

Элементы ответа.

- 1) Одноклеточная водоросль — самостоятельный организм, осуществляющий все функции живых систем.
- 2) Клетка камбия (или проводящей, механической, покровной, фотосинтезирующей ткани) является частью организма и выполняет специальные функции.
- 3) Могут быть приведены другие примеры.

54.

Клетки объединяются в ткани на основе общего происхождения и строения. Клетки одной ткани выполняют общие функции.

Задание на работу с текстом

55. Органические соединения

- 1) Белки и липиды участвуют в построении клеточных мембран.
- 2) Молекула ДНК.
- 3) Антитела, выделяемые лимфоцитами, выполняют защитную функцию. Роговые образования — панцири, волосы, ногти, рога, копыта построены из белков и также создают механическую защиту организма.

РАЗДЕЛ 3. СИСТЕМА, МНОГООБРАЗИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Царства: Бактерии, Грибы, Лишайники

Задания на выбор одного правильного ответа. Задания на выбор трёх правильных ответов из шести. Задание на установление соответствия

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	2	6	4	11	3	16	246
2	3	7	3	12	1	17	235
3	3	8	4	13	3	18	345
4	2	9	1	14	3	19	122121
5	1	10	4	15	4		

Задание, требующее развёрнутого ответа

20.

Элементы ответа.

- 1) Молочнокислые бактерии используются при приготовлении йогуртов, молока, кефира и других продуктов.
- 2) Дрожжи используются в хлебопечении, виноделии.

Задания на работу с текстом

21. Полезные бактерии

- 1) Молоко, культура бактерий, тёплое помещение.
- 2) Энергия извлекается при расщеплении (брожении) молекул сахара.
- 3) При аэробном обмене (с участием кислорода) синтезируется больше АТФ, и происходит полное окисление молекул глюкозы до CO_2 и H_2O . В аэробном обмене кислород не участвует. (Возможны другие ответы, не искажающие биологического смысла вопроса.)

22. Мухомор

- 1) Грибы выделяют в отдельное царство на основании способа питания, с одной стороны, и неподвижности и неограниченного роста — с другой.
- 2) Дерево использует неорганические вещества — минеральные соли и воду, а гриб использует органические вещества, поступающие из дерева в грибницу, а затем в плодовое тело.
- 3) Некоторые грибы играют роль редуцентов, разлагая органические вещества, другие грибы обогащают почву органическими веществами, передавая их по разросшейся грибнице от растения к растению, грибы паразитируют на растениях, повреждая их.

Царство Растения

Задания на выбор одного правильного ответа. Задание на определение последовательности правильных ответов. Задания на выбор трёх правильных ответов из шести. Задания на установление соответствия. Задания на определение последовательности правильных ответов

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	1	10	4	19	245	28	534612
2	1	11	2	20	126	29	6743152
3	4	12	3	21	146	30	21453
4	2	13	2	22	111222		
5	2	14	1	23	212121		
6	3	15	234	24	121212		
7	2	16	345	25	121122		
8	1	17	346	26	121122		
9	1	18	123	27	212112		

Практические работы

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	1312232	10	345	19	234	28	12413
2	13411	11	13412	20	51423	29	34221
3	246	12	235	21	12432	30	236
4	22223	13	31221	22	123	31	345
5	124	14	345	23	245	32	134
6	13453	15	13135	24	123		
7	134	16	356	25	11212		
8	246	17	234	26	22223		
9	12112	18	13363	27	135		

Задания на работу с текстовым материалом

№ задания	Ответ
1. Видоизменения побегов	63154
2. Цветковые растения	24316
3. Цветок — орган размножения	6254

Работа с текстом**4. Кокосовая пальма**

- 1) В плоде находится одно семя.
- 2) В плоде содержится запас воды.
- 3) Остатки оснований листовых черешков создают ступеньки — опоры для сборщиков.

Царство животные

Задания на выбор одного правильного ответа. Задания на выбор трёх правильных ответов из шести. Задания на установление соответствия. Задания на определение последовательности правильных ответов

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	1	16	3	31	4	46	234
2	1	17	3	32	3	47	235
3	2	18	2	33	3	48	11222
4	2	19	1	34	4	49	11221
5	1	20	1	35	3	50	111222
6	2	21	2	36	4	51	112221
7	3	22	3	37	4	52	111222
8	1	23	4	38	4	53	112212
9	3	24	2	39	1	54	122121
10	2	25	4	40	1	55	3427651
11	2	26	1	41	3	56	24315
12	1	27	4	42	236	57	231564
13	3	28	4	43	345	58	1324
14	2	29	3	44	134	59	3214657
15	2	30	2	45	156	60	162534

Практические работы

61. 213453

62. 224431

Работа с текстовым материалом

№ задания	Ответ
63. Инфузории	24578
64. Кишечнополостные	24679
65. Черви	24568
66. Осьминог	24689
67. Бабочка Мёртвая голова	23679

Задания, требующие развёрнутого ответа

68.

Благодаря наличию диффузной нервной системы у кишечнополостных животных формируются простейшие рефлексы:

- 1) защитный
- 2) охотничий или пищедобывающий.

69.

- 1) Первое основание — образ жизни — свободный и паразитический.
- 2) Второе основание — строение: наличие и отсутствие приспособлений к паразитизму, способ питания.

70.

- 1) У пауков внекишечное пищеварение. Сначала паукообразные ловят жертву в паутину и убивают её ядом.
- 2) Затем они впускают в тело жертвы пищеварительные соки, содержащие сильнодействующие ферменты, а позже всасывают уже жидкое содержимое.

71.

- 1) Это поперечно-полосатая мышечная ткань.
- 2) Обладает свойствами возбудимости и сократимости.

72.

- 1) При увеличении размеров организма многие функции, которые осуществлялись одной клеткой, неосуществимы в многоклеточном организме, например транспорт веществ, питание, выделение и т.д.
- 2) Появились специальные клетки, ткани и органы, осуществляющие защиту, восприятие раздражений, пищеварение.

Работа с текстом73. Медуза ушастая (*Aurelia aurita*)

- 1) Медуза на 98% состоит из воды, поэтому она прозрачна.
- 2) Способ движения — реактивный.
- 3) Система каналов позволяет направлять пищу и продукты пищеварения в разных направлениях.

74. Планария молочно-белая

- 1) У планарий двусторонняя симметрия.
- 2) Планарии размножаются половым и бесполом путём, что подтверждается текстом о способности червей к регенерации.
- 3) Мозгом планарии служит парный головной нервный узел.

75. Виноградная улитка

- 1) Лёгкое улитки находится в мантийной полости.
- 2) Тёрка и возможность химического растворения раковины жертвы.
- 3) Слизь, выделяемая железами, расположенными на ноге.

76. Речной рак

- 1) Песком заполняется слуховая ямка. Песчинки играют роль отолитов.
- 2) Оплодотворение внутреннее, а рачата развиваются на брюшных ножках самки.
- 3) Между сегментами туловища рака и между члениками ног находятся мягкие ткани. Это обеспечивает возможность передвижения рака.

77. Обыкновенная гадюка (*Vipera berus*)

- 1) Собираются группами для обогрева друг друга, устраивают убежища ниже зоны промерзания, прогнозируют наступление холодов.
- 2) Добычу глотает целиком, железы пищеварительной системы выделяют яд. Для ускорения переваривания пищи выставляют на солнце брюхо.
- 3) Яд должен проникнуть в кровь через повреждённые укусом кровеносные сосуды. Для пищеварительной системы он не опасен. Если нет ранок на губах, можно помогать человеку, укушенному змеей.

78. Сравнительная характеристика классов Земноводные и Пресмыкающиеся

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) роговые покровы;
- 2) яйца, покрытые плотной оболочкой, предохраняющей их от высыхания;
- 3) лёгочное дыхание и обогащённая кислородом кровь.

79. Землеройки. Бурозубка обыкновенная

- 1) Малые размеры, короткая пищеварительная система, способность мелко дробить пищу.
- 2) Врагов у бурозубки мало потому, что её слюна слабоядовита, а железы выделяют пахучий секрет.
- 3) Зимой животное питается шишками хвойных и семенами растений, которые находит под снегом.

80. Жабы и лягушки

- 1) Разные виды отличаются наличием бугорка на задней лапке и чёрным пятном на голове.
- 2) Жабы выделяют яд в том случае, если их кто-то хватает, сжимает.
- 3) Жабы и лягушки дышат лёгкими и кожей.

81. Бурый медведь (*Ursus arctos*)

- 1) Размеры, масса, окраска, форма частей тела.
- 2) Сроки появления потомства, забота о потомстве, спячка, особенности терморегуляции за счёт бурого жира.
- 3) Северная Америка, Канада, Россия.
- 4) (Возможны и другие формулировки)

**Эволюция органического мира.
Сходство человека с животными**

Задания на выбор одного правильного ответа. Задания на определение последовательности правильных ответов

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	2	12	2	23	2
2	2	13	2	24	3
3	1	14	4	25	3
4	2	15	1	26	1
5	3	16	2	27	1
6	1	17	2	28	1
7	1	18	2	29	136
8	4	19	1	30	256
9	4	20	4	31	134
10	2	21	3	32	243657
11	3	22	3		

РАЗДЕЛ 4. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

**Внутренняя среда организма.
Транспорт веществ и защита организма**

Задания на выбор одного правильного ответа. Задания на определение последовательности правильных ответов. Задания на работу с текстовым материалом

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	3	14	4	27	3	40	3
2	4	15	2	28	1	41	4
3	4	16	3	29	2	42	3
4	2	17	2	30	4	43	2
5	1	18	2	31	2	44	1
6	2	19	2	32	3	45	1
7	2	20	2	33	3	46	1
8	4	21	3	34	3	47	4
9	4	22	1	35	1	48	321546
10	2	23	3	36	1	49	1324675
11	1	24	4	37	4	50	25768
12	4	25	3	38	2	51	278546
13	4	26	2	39	2	52	35728

*Задание, требующее развёрнутого ответа***53.**

- 1) Иммуниетет обеспечивают фагоциты, В- и Т-лимфоциты.
- 2) В-клетки образуют антитела, Т-клетки контролируют уровень выработки антител и так же как и фагоциты, узнают и уничтожают бактерии, чужеродные клетки, ткани.

*Задание на работу с текстом***54. Гомеостаз**

- 1) Поиск, выбор и запасание пищи.
- 2) Поиск места гнездования.
- 3) Сезонные миграции.

Системы органов человека и процессы жизнедеятельности

Задания на выбор одного правильного ответа. Задания на выбор нескольких правильных ответов. Работа с текстом

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	2	22	2	43	2	64	3
2	3	23	3	44	1	65	2
3	1	24	1	45	2	66	3
4	3	25	3	46	4	67	1
5	4	26	1	47	4	68	124
6	4	27	3	48	1	69	126
7	3	28	2	49	1	70	146
8	3	29	4	50	2	71	122112
9	4	30	1	51	1	72	11221
10	3	31	2	52	2	73	3724156
11	2	32	1	53	3	74	4631527
12	3	33	4	54	3	75	267895
13	2	34	2	55	3	76	234176
14	3	35	4	56	3	77	5326471
15	4	36	4	57	4	78	31322 В — шей- ный, А — груд- ной, Б — по- ясничный
16	2	37	3	58	4		
17	1	38	3	59	1		
18	1	39	4	60	3		
19	3	40	2	61	2	79	27468
20	1	41	2	62	1	80	32314
21	4	42	1	63	4	81	134444

Задания с развёрнутым ответом

82.

- 1) Переваренные питательные вещества всасываются в тонкой кишке в кровь.
- 2) Кровь разносит эти вещества ко всем органам.

83.

- 1) Прекращается доступ питательных веществ и кислорода.
- 2) Недостаток кислорода и глюкозы приводит к смерти мозга.

**Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности.
Анализаторы. ВНД**

Задания на выбор одного правильного ответа. Задания на определение последовательности правильных ответов. Задание на установление соответствия

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	1	20	3	39	2	58	3
2	4	21	3	40	3	59	4
3	3	22	1	41	1	60	1
4	3	23	3	42	4	61	4
5	4	24	2	43	1	62	2
6	1	25	3	44	2	63	3
7	1	26	4	45	1	64	3
8	2	27	3	46	2	65	3
9	2	28	2	47	1	66	3
10	2	29	1	48	1	67	2
11	1	30	3	49	4	68	1
12	1	31	2	50	1	69	2
13	2	32	1	51	3	70	1
14	1	33	4	52	3	71	32154
15	2	34	3	53	2	72	45231
16	3	35	3	54	2	73	11122
17	3	36	4	55	2		
18	4	37	2	56	4		
19	2	38	3	57	4		

Задание, требующее развёрнутого ответа

74.

- 1) В нейрогуморальной регуляции участвуют гипоталамус — отдел промежуточного мозга и гипофиз — мозговой придаток, являющийся железой внутренней секреции.
- 2) Гипоталамус регулирует функции гипофиза, который контролирует деятельность остальных желез внутренней секреции.

Работа с текстом**75. Нервно-мышечный синапс**

- 1) Электрический синапс быстрее проводит сигнал, клетки синапса плотно прилегают друг к другу. В химическом синапсе сигнал передаётся с помощью медиатора, выделяющегося в синаптическую щель.
- 2) Скорость проведения импульса зависит от диаметра нервного волокна.
- 3) Причиной возбуждения мышечной клетки являются ионы натрия, воздействующие на рецепторы и возбуждающие клетку.

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.**Первая доврачебная помощь**

Задания на выбор одного правильного ответа. Задание на выбор нескольких правильных ответов. Задание на определение последовательности правильных ответов

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	2	14	3	27	2	40	1
2	1	15	4	28	4	41	1
3	3	16	2	29	2	42	4
4	4	17	1	30	2	43	2
5	3	18	3	31	4	44	4
6	3	19	2	32	3	45	1
7	3	20	4	33	3	46	2
8	2	21	3	34	2	47	2
9	4	22	1	35	2	48	2
10	1	23	1	36	4	49	356
11	3	24	4	37	1	50	132546
12	2	25	4	38	3		
13	1	26	4	39	1		

Задания, требующие развёрнутого ответа

51.

- 1) Это заболевания, связанные с нарушениями функций щитовидной железы.
- 2) Микседема — болезнь, вызванная гипофункцией железы, а базедова болезнь — гиперфункцией этой железы.

52.

- 1) Большие кровопотери ведут к снижению артериального давления.
- 2) К сердцу поступает меньше крови, а значит, нарушается кровоснабжение органов и тканей.

53.

- 1) На жаре расширяются кровеносные сосуды, поэтому давление крови понижается.
- 2) Сердце может не справиться с нагрузкой, и тогда самочувствие ухудшается вплоть до потери сознания.

Работа текстом

54. Простейшие — возбудители болезней человека

- 1) Природно-очаговые заболевания представляют собой систему из трёх звеньев, два из которых — переносчика и возбудителя — необходимо уничтожить.
- 2) Возбудитель малярии — малярийный плазмодий относится к споровикам, а трипаносома — возбудитель сонной болезни — к жгутиковым.
- 3) Переносчик малярии — малярийный комар, а сонной болезни — муха цеце.

55. ВИЧ-инфекция у детей

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) Необходима полная и часто повторяемая информация о путях заражения ВИЧ в СМИ, школах, ВУЗах.
- 2) Необходима постоянная реклама, информирующая о профилактике ВИЧ в медицинских консультативных пунктах, телефонах доверия и т.д.
- 3) Необходимо формирование отношения к больным как людям, нуждающимся в помощи, а не отвергаемым обществом.

РАЗДЕЛ 5. ВЗАИМОСВЯЗИ ОРГАНИЗМОВ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. БИОСФЕРА

Задания на выбор одного правильного ответа. Задания на определение последовательности правильных ответов

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	4	5	3	9	245	13	4752
2	4	6	4	10	221323		
3	3	7	4	11	121221		
4	3	8	4	12	452136		

Задания, требующие развёрнутого ответа

14.

- 1) Моллюски очищают стенки аквариума от осаждённых на них органических веществ.
- 2) Некоторые моллюски фильтруют воду через жабры.

15.

- 1) Абиотические факторы — ветер, дождь, чистый снег, ультрафиолетовые лучи, молния, озоновый экран.
- 2) Биотические факторы — растения, цианобактерии, выделяющие кислород в процессе фотосинтеза.

РАЗДЕЛ 6. РАБОТА С ГРАФИКАМИ, ДИАГРАММАМИ, РИСУНКАМИ, ТАБЛИЦАМИ

Задания на выбор одного правильного ответа

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	4	8	3	15	1
2	3	9	3	16	3
3	1	10	2	17	3
4	4	11	2	18	4
5	3	12	3	19	1
6	3	13	1	20	3
7	3	14	3	21	3

Работа с таблицами по расчёту калорийности питания

Таблица 1

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

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

Таблица 2

Энергозатраты при различных видах физической активности

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

1.

Верно указаны следующие элементы ответа.

Количество калорий, затраченных Георгием в течение тренировки — 495 ккал.

Рекомендуемые блюда: картофель по-деревенски и кока-кола.

Калорийность рекомендованного ужина — 485 ккал, количество углеводов — 80 г.

2.

В ответе должны быть указаны следующие аргументы.

1) Необходимо учитывать и химический состав пищи.

2) Разные пищевые продукты содержат различное количество витаминов, органических и неорганических веществ.

3.

Верно указаны следующие элементы ответа.

Энергозатраты Кати — 900 ккал.

Рекомендуемые блюда: мороженое с шоколадным наполнителем; омлет с ветчиной и апельсиновый сок.

Калорийность рекомендованного ужина — 900 ккал, количество жиров — 25 г.

4.

В ответе должно быть указаны следующие аргументы.

1) Жиры являются важным источником энергии, участвуют в терморегуляции организма.

2) Избыток жиров приводит к повышению веса, нарушениям обмена веществ, ухудшению структуры клеточных мембран

5.

Верно указаны следующие элементы ответа.

Энергозатраты во время игры — 266 ккал.

Рекомендуемые блюда: салат Цезарь и чай с одной ложкой сахара.

Калорийность примерно 270 ккал, количество белков — 14 г.

6.

В ответе должны быть указаны следующие аргументы.

1. Посторонние звуки во время еды по закону доминанты тормозят работу пищеварительных желёз желудка, снижается интенсивность секреции и всасывания.
2. Из-за постороннего раздражителя возникает перераспределение кровотока, в результате которого снижается снабжение кровью органов пищеварения и тормозится их деятельность.

7.

- 1) Энергозатраты 1800 ккал.
- 2) Рекомендуются блюда 2 двойных Мак Маффина, 1 омлет, малая порция картофеля фри, шоколадное мороженое для Вавринки и две порции кока-колы для Нодаля.
- 3) Калорийность 1840 для Вавринки и 1855 для Нодаля.
- 4) Углеводов 164 для Вавринки и 192 для Нодаля.

Не исключаются и другие наборы продуктов, близкие по калорийности и содержанию углеводов.

8.

В ответе должны быть указаны следующие аргументы.

Желательно принимать пищу 4 раза в день в одно и то же время с промежутками в 3–4 часа. Пища должна быть разнообразной по своему химическому составу. Калорийность пищи должна соответствовать энергетическим затратам человека.

9.

В ответе должны быть указаны следующие аргументы.

1. Углеводы — это основные источники энергии, необходимой для работы мышц.
2. При недостатке глюкозы её содержание пополняется за счет расщепления гликогена печени.

10.

- 1) В сушёной вобле.
- 2) Карпа, карася, окуня, так как они наименее калорийны и содержат мало жира.
- 3) Сушёная вобла, так как она наиболее калорийна.

11.

В ответе должны быть указаны следующие аргументы.

- 1) Избыток углеводов вреден. В пище должны быть все органические и минеральные вещества.
- 2) Углеводы могут превращаться в жиры, что ведет к серьезным нарушениям обмена веществ — ожирению, нарушениям сердечно-сосудистой системы и другим заболеваниям.

12.

- 1) 10 повторений и 30 мин длительности максимально повышают уровень гемоглобина и снижают скорость оседания эритроцитов.
- 2) Чем больше повторений и длительность влияния, тем лучше это влияет на крыс. Уровень гемоглобина повышается, а скорость оседания эритроцитов снижается, что свидетельствует о снятии воспаления.
- 3) Контрольные группы либо погибнут, либо будут долго выздоравливать.

13.

- 1) Самый большой прирост урожая дала герань.
- 2) Углекислый газ проникает в растения через устьица.
- 3) Углекислый газ необходим для фотосинтеза — процесса образования органических веществ, поэтому распыление углекислого газа повышает урожай.

14.

- 1) Ниже 0 градусов температура тела животных не опускается.
- 2) Больше энергии тратит летучая мышь.
- 3) Суслики живут в степях и полупустынях. При засухах пища заканчивается уже летом, и спят суслики уже до следующей весны.

15.

- 1) Тонкая кишка.
- 2) В 9,8 раза.
- 3) Коза — травоядное животное. Трава (клетчатка) переваривается долго. Длинный кишечник обеспечивает полное переваривание и всасывание питательных веществ.

16.

- 1) У человека.
- 2) У лягушек в эритроцитах есть ядра.
- 3) Эритроциты млекопитающих безъядерные.

Справочное издание

Серия «ОГЭ. Большой сборник тематических заданий»

**Лернер Георгий Исаакович
Лобачёва Ирина Геннадьевна**

БИОЛОГИЯ

БОЛЬШОЙ СБОРНИК ТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОСНОВНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Редакция «Образовательные проекты»

Ответственный редактор *Е.Н. Маталина*
Корректор *И.Н. Мокина*

Подписано в печать 15.05.2017. Формат 60×84 ¹/₈
Усл. печ. л. 23,25. Тираж 10000 экз. Заказ №Э-1996.
Отпечатано в типографии ООО «Комбинат программных средств»
420044, РТ, г.Казань, пр.Ямашева, д.36Б.
Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2;
953005 — литература учебная

ООО «Издательство АСТ»
129085, г. Москва, Звёздный бульвар, д. 21, стр. 3, комн. 5
Наш электронный адрес: www.ast.ru; e-mail: stelliferovskiy@ast.ru

По вопросам приобретения книг обращаться по адресу:
123317, г. Москва, Пресненская наб., д. 6, стр. 2,
Деловой комплекс «ИмпериЯ», а/я № 5