

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

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

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

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

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

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

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

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

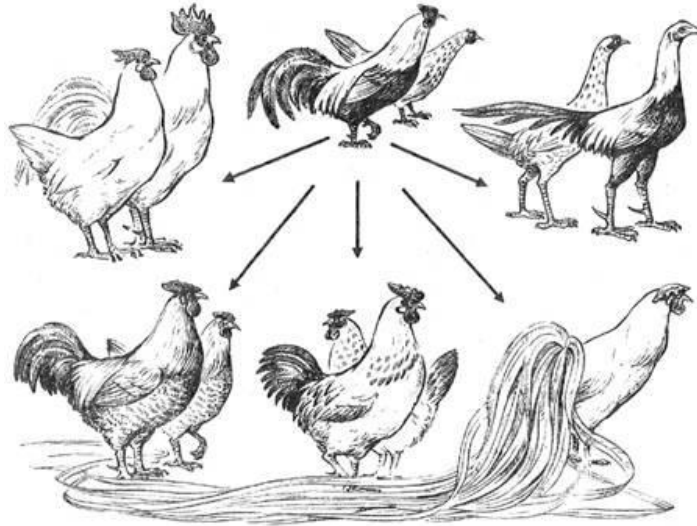
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

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

- 1 Рассмотрите рисунок, на котором изображены породы кур, выведенные человеком от общего предка – банкивских кур.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует данный рисунок?

Ответ: _____.

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) мухомор красный
Б) берёза повислая
В) австралийская ехидна
Г) туберкулёзная палочка

ЦАРСТВА

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

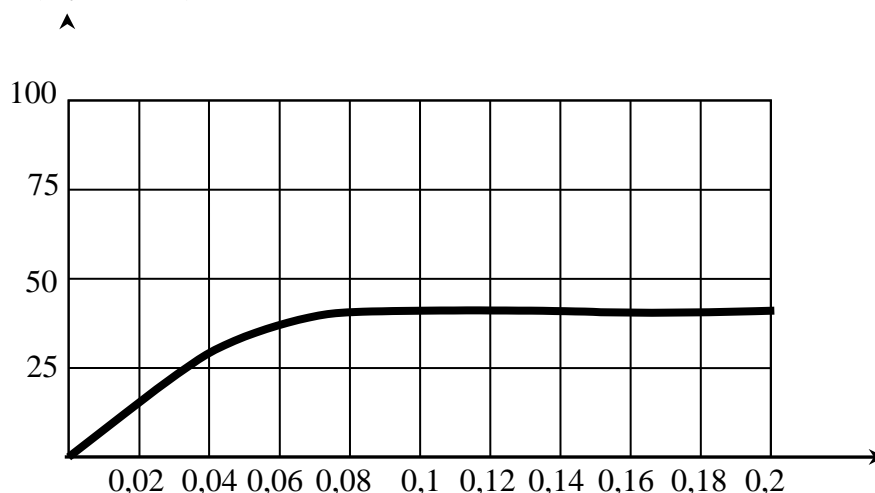
3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) семейство Полорогие
- 2) род Бараны
- 3) отряд Китопарнокопытные
- 4) вид Архар
- 5) класс Млекопитающие

Ответ:

--	--	--	--	--

4 Изучите график зависимости относительной скорости фотосинтеза от концентрации углекислого газа (по оси x отложена концентрация углекислого газа (в %), а по оси y отложена относительная скорость фотосинтеза (в усл. ед.).



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне концентрации углекислого газа?

- 1) Скорость фотосинтеза растёт на протяжении всего диапазона концентраций углекислого газа.
- 2) Скорость фотосинтеза не зависит от концентрации углекислого газа.
- 3) При концентрации углекислого газа в 0,08 % рост скорости фотосинтеза прекращается.
- 4) При концентрации углекислого газа свыше 0,2 % скорость фотосинтеза начинает снижаться.
- 5) В интервале концентраций углекислого газа от 0 до 0,03 % рост скорости фотосинтеза линеен.

Ответ:

--	--

5 Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проращиванию семян огурцов. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) поставьте блюдце с семенами в тёплое место
- 2) закройте блюдце плёнкой
- 3) смочите салфетку водой и следите, чтобы она всегда была влажной
- 4) на салфетку положите семена огурцов
- 5) на блюдце положите мягкую бумажную салфетку
- 6) когда семена «проклюнутся», посадите их в подготовленные горшочки

Ответ:

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

6 Что можно изучить с помощью прибора, изображённого на фотографии?



- 1) процесс фотосинтеза
- 2) внешнее строение муравья
- 3) клеточное строение листа фиалки
- 4) питание инфузории туфельки

Ответ:

--

7 Известно, что **Туя западная** – это хвойное декоративное растение, используемое для озеленения, поскольку не меняет окраски своих листьев. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого растения. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Широко и повсеместно туя разводится в садах и парках.
- 2) Туя получила название из греческого языка, где обозначает воскурение или жертвование.
- 3) На взрослых растениях образуются мужские и женские шишки.
- 4) Впервые туя западная была описана Карлом Линнеем в 1753 году.
- 5) Листья-хвоинки чешуйчатые, тёмно-зелёные, иногда золотистые либо голубоватые, мелкие (0,2–0,4 см), плотно прижатые к побегу.
- 6) Родом из северо-восточных районов Северной Америки.

Ответ:

--	--	--

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

Объект	Процесс
хлоропласт	фотосинтез
...	транспорт кислорода

Какое понятие следует вписать на место пропусков в этой таблице?

- | | |
|-----------|---------------|
| 1) актин | 3) гемоглобин |
| 2) пепсин | 4) фибриноген |

Ответ:

--

9 Какие особенности характерны для представителей костных рыб? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) Сердце образовано тремя камерами, имеется один круг кровообращения.
- 2) Дышат кислородом, растворённым в воде.
- 3) В коже отсутствуют железы.
- 4) Имеют жаберные крышки.
- 5) Имеют плавательный пузырь.
- 6) Обладают постоянной температурой тела.

Ответ:

--	--	--

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

МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА

Волокна скелетных мышц под микроскопом_____ (А). Их длина составляет_____ (Б). Волокна сердечной мышечной ткани, в отличие от поперечнополосатой, имеют контактные участки. Совокупность клеток, образующих мышечную ткань внутренних органов, называют _____ (В) мышечной тканью. Для всех типов мышечных тканей характерные свойства – возбудимость и _____ (Г).

Список элементов:

- 1) поперечнополосатая
- 2) гладкая
- 3) не поперечно исчерчены
- 4) поперечно исчерчены
- 5) 10–12 см
- 6) 0,1 мм
- 7) проводимость
- 8) сократимость

Ответ:

А	Б	В	Г

- 11** Установите соответствие между признаками и типами растительных тканей: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

**ТИПЫ
РАСТИТЕЛЬНЫХ
ТКАНЕЙ**

- | | |
|---|--|
| <p>А) содержит ситовидные трубки</p> <p>Б) клетки мелкие, с крупными ядрами</p> <p>В) располагается на кончиках корней и верхушках побегов</p> <p>Г) клетки способны к многократному делению</p> <p>Д) состоят из вытянутых в длину клеток, соединённых друг с другом</p> | <p>1) проводящая</p> <p>2) образовательная</p> |
|---|--|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 12** Верны ли следующие суждения о грибах?

А. Тело гриба называют слоевищем.

Б. В клетках грибов, как и в клетках растений, запасным углеводом является крахмал.

- | | |
|---|---|
| <p>1) верно только А</p> <p>2) верно только Б</p> | <p>3) верны оба суждения</p> <p>4) оба суждения неверны</p> |
|---|---|

Ответ:

- 13** Рассмотрите фотографию собаки. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению собаки, по следующему плану: окрас, форма головы, форма ушей, форма хвоста.



A. Окрас

1) однотонный

2) пятнистый (два пятна и более)



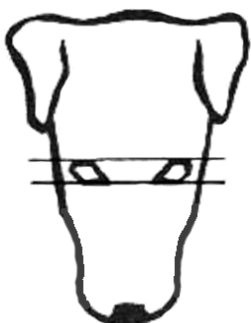
3) чепрачный (одно пятно)

4) подпалый

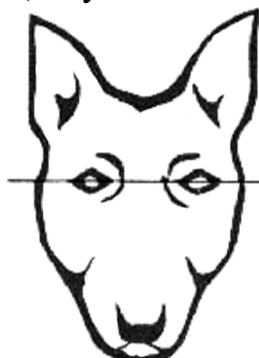


Б. Форма головы

1) клинообразная



2) скуластая



3) грубая, с выпуклым лбом, резким переходом ото лба к морде, вздёрнутой и короткой мордой



4) лёгкая, сухая, с плоским лбом, слабовыраженным переходом ото лба к морде

**В. Форма ушей**

1) стоячие



2) полустоячие



3) развешенные



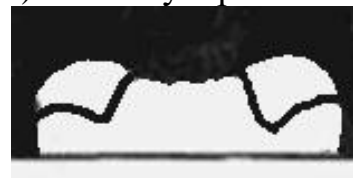
4) висящие



5) сближенные



6) сильно укороченные



Г. Форма хвоста

1) кольцом



2) поленом



3) прутом



4) крючком



5) серпом



6) купированный

**Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь по признакам, определяемым по фотографии, стандартам породы мопс.**

Морда тёмная, достаточно короткая, тупая, квадратная, не вздёрнутая. Уши тонкие, маленькие, мягкие, как бархат, висящие, двух типов: «роза» – маленькое свёрнутое ухо, не закрывающее слуховой проход; «кнопка (пуговица)» – ухо, заложенное вперёд, плотно прилегающее кончиком к черепу, закрывает ушное отверстие. Хвост высоко посажен, плотно закручен над бедром. Очень желателен двойной завиток. Окрас однотонный: серебристый, абрикосовый, бежевый или чёрный. Во всех светлых окрасах должен быть чёткий контраст между основным цветом и маской.

1) соответствует

2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

17 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие признаки характеризуют кору головного мозга человека.

- 1) образована белым веществом, состоящим из большого числа аксонов
- 2) образована серым веществом, состоящим из большого числа тел нейронов и дендритов
- 3) обеспечивает всё многообразие безусловных рефлексов
- 4) участвует в формировании многообразных условных рефлексов
- 5) отсутствуют борозды и извилины
- 6) формирует импульсы, обеспечивающие произвольные движения

Ответ:

--	--	--

18 Установите соответствие между характеристиками и отделами дыхательной системы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) осуществляют газообмен между воздухом и кровью
- Б) непосредственно участвуют в голосообразовании
- В) согревают и увлажняют вдыхаемый воздух
- Г) поддерживаются хрящевыми структурами в стенках
- Д) имеют альвеолярное строение

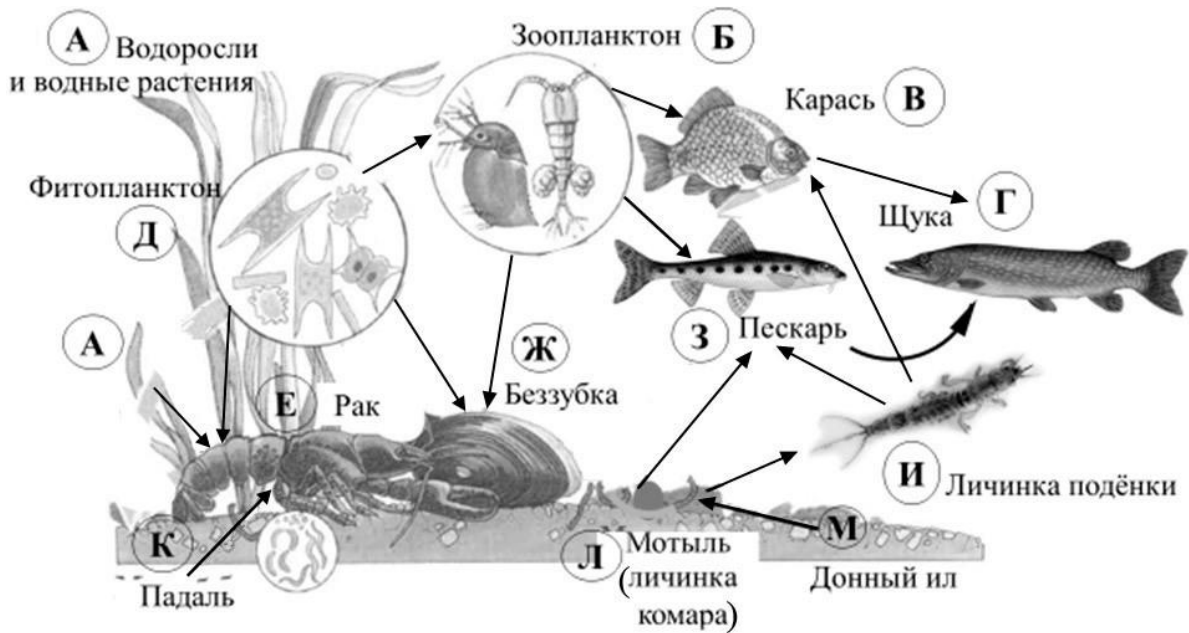
ОТДЕЛЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

- 1) дыхательные пути
- 2) лёгкие

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

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



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

Список характеристик:

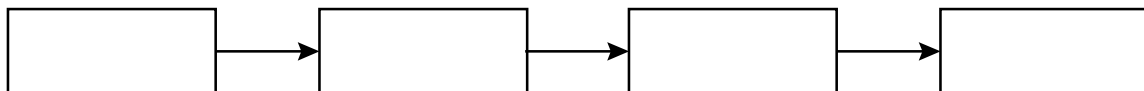
- 1) хищник
- 2) консумент первого порядка
- 3) консумент второго и третьего порядков
- 4) продуцент
- 5) активно перемещается в толще воды
- 6) охотится на крупных млекопитающих

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

20 Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит щука. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на схеме.



21 Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы пресного водоёма. Как изменится численность щук и беззубок, если в течение нескольких лет шло уменьшение численности пескарей?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Численность щук	Численность беззубок

Часть 2

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

22 Рассмотрите рисунок с изображением одомашненного насекомого. Как называют это насекомое? Какую пользу от него получает человек?



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

Прочитайте текст и выполните задание 24.

ГОЛОСЕМЕННЫЕ И ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Голосеменные растения – это отдел высших растений, размножающихся семенами. Однако они не образуют плодов. У покрытосеменных растений семена заключены в плоды.

Среди голосеменных растений не встречаются такие жизненные формы, как травы. Это хвойные растения (сосна, ель, пихта и др.). У большинства видов листья вечнозелёные, жёсткие. Устьица обычно глубоко погружены в ткань листа. Пыльники развиваются на чешуях мужских шишек. В пыльниках образуются пыльцевые зёрна. На семенных чешуях женских шишек формируются семязачатки. Семязачатки и семена развиваются открыто – на верхней поверхности семенных чешуй.

Покрытосеменные растения – самая многочисленная группа растительного мира. К ней относятся высшие растения, у которых сформировался цветок – орган полового размножения. Семязачатки у покрытосеменных расположены в завязи цветка, предохраняющей их от неблагоприятных условий. Если голосеменные опыляются ветром, то покрытосеменные приспособлены к различным способам опыления. Важными признаками покрытосеменных являются двойное оплодотворение и наличие плодов и семян – органов расселения растений. Покрытосеменные растения наиболее разнообразны по своим жизненным формам.

Покрытосеменные растения эволюционно более молодые. Они растут во всех климатических зонах и насчитывают более 250 тысяч видов. Процесс оплодотворения голосеменных и покрытосеменных растений не зависит от наличия воды. Эти растения имеют развитые проводящие ткани, а в циклах их развития спорофит преобладает над гаметофитом.

24

Используя содержание текста «Голосеменные и покрытосеменные растения», ответьте на следующие вопросы.

- 1) На каких шишках развиваются пыльцевые зёрна, а на каких – семязачатки?
- 2) Какие жизненные формы существуют у голосеменных, а какие – у покрытосеменных растений?
- 3) Какие важные признаки характеризуют покрытосеменные растения?

- 25** Пользуясь таблицей 1 «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры	7–9	Отсутствует	Отсутствует
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

- 1) Концентрация какого вещества максимально возрастает по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу?
- 2) Какие вещества и почему отсутствуют в составе первичной мочи здорового человека?

Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задание 26.

Таблица 2

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/ кг	Жиры, г/ кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
школьной столовой**

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Каша манная на молоке	10,6	5,4	69,6	371,3
Каша из овсяных хлопьев на воде	6,2	1,7	32,0	158,0
Морковь с сахаром	0,7	-	25,4	65,3
Кукурузные хлопья с тёртым яблоком	7,5	0,4	87,4	360,2
Творожная масса с изюмом	21	5	15,6	185
Блины (по 2 шт. в порции)	5,1	3,1	32,6	189
Сдобная булочка	3,9	4,8	27,3	170
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Какао с молоком и сахаром	8,7	37,6	60,5	138,3

26

На второй перемене учащиеся начальной школы посетили школьную столовую, где им предложили на второй завтрак следующее меню: кашу из овсяных хлопьев на воде; сдобную булочку, какао с молоком и сахаром. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность второго завтрака?
- 2) На сколько предложенное меню восполняет суточную норму по углеводам детей 7–10 лет (в %)?
- 3) В чём сущность энергетического обмена в организме человека?

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

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

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

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

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

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

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

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

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

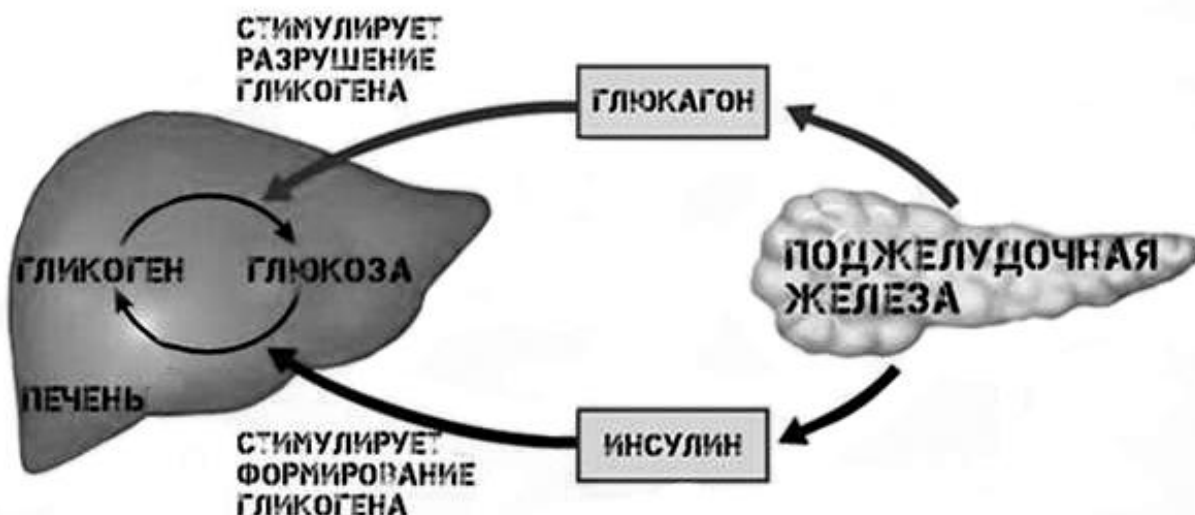
Желаем успеха!

Часть 1

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

1

На схеме демонстрируется гуморальное влияние поджелудочной железы на функционирование печени.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует схема?

Ответ: _____.

2

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) кувшинка белоснежная
- Б) мукор
- В) крымский скорпион
- Г) холерный вибрион

ЦАРСТВА

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

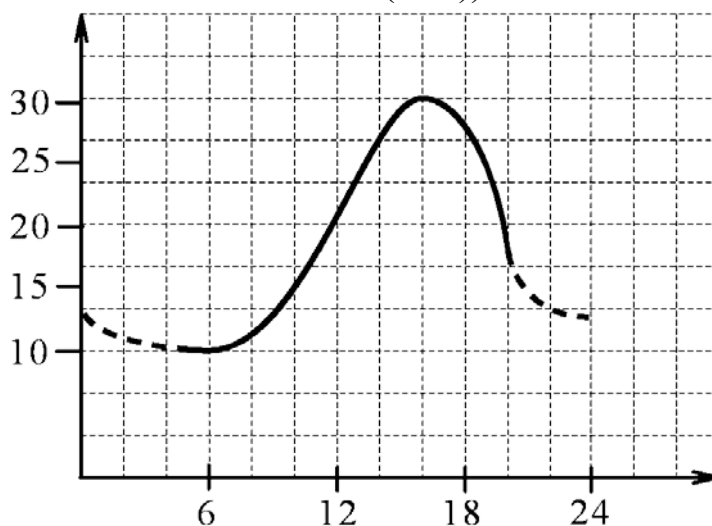
3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) царство Животные
- 2) домен Эукариоты
- 3) класс Пресмыкающиеся
- 4) семство Гекконовые
- 5) тип Хордовые

Ответ:

--	--	--	--	--

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



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость?

Продолжительность действия анестезии

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

Ответ:

--	--

5 Установите последовательность процессов, происходящих с пищей в пищеварительной системе человека. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) окончательное расщепление белков, жиров, углеводов
- 2) расщепление крахмала до глюкозы
- 3) измельчение, перемешивание
- 4) начальное расщепление белков на фрагменты
- 5) всасывание питательных веществ в кровь и лимфу

Ответ:

--	--	--	--	--

6 С какой целью используют прибор, изображённый на фотографии?



- 1) захватывание и удерживание тканей
- 2) проведение экспериментов с цветковыми растениями
- 3) выращивание микроорганизмов на питательной среде
- 4) изучение микроскопических объектов

Ответ:

--

7 Известно, что **Свёкла обыкновенная** является овощным культурным растением, у которого в пищу используется корнеплод. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого растения. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Листья используются в медицине.
- 2) В корнеплоде содержатся питательные вещества.
- 3) Перекрёстное опыление насекомыми.
- 4) В результате селекции выведены разнообразные сорта культурной свёклы.
- 5) Плод – сжатая односемянка, при созревании сростающаяся с околоцветником.
- 6) Свёклу употребляют в виде салатов, винегретов, свекольников для улучшения пищеварения и работы кишечника.

Ответ:

--	--	--

8 Между биологическими объектами и процессами, происходящими в них, существует определённая связь.

Объект	Процесс
ротовая полость	начало расщепления углеводов
желудок	...

Какое понятие следует вписать на место пропусков в приведённой таблице?

- 1) начало расщепления клетчатки
- 2) начало расщепления белков
- 3) всасывание аминокислот
- 4) всасывание жирных кислот

Ответ:

--

9

Какие из животных имеют лучевую симметрию тела? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) гидра
- 2) медуза
- 3) дождевой червь
- 4) майский жук
- 5) коралловый полип
- 6) гадюка

Ответ:

--	--	--

10

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

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИИ

Для образования органических веществ в листе необходима _____ (А), которую растение получает из почвы с помощью _____ (Б). Почвенный раствор поднимается вверх благодаря особому давлению – _____ (В) – по специальным клеткам проводящей ткани – _____ (Г) – и поступает в лист. В хлоропластах листа из неорганических веществ синтезируются органические.

Список элементов:

- 1) атмосферное
- 2) вода
- 3) корень
- 4) корневое
- 5) побег
- 6) ситовидная трубка
- 7) сосуд
- 8) стебель

Ответ:

А	Б	В	Г

- 11** Установите соответствие между характеристиками и культурными растениями, изображёнными на рисунках 1 и 2: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



1

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) размножают подземными побегами
 Б) пищевую ценность имеют плоды
 В) соцветие корзинка
 Г) масличная культура
 Д) овощная культура



2

КУЛЬТУРНЫЕ РАСТЕНИЯ

- 1) 1
 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 12** Верны ли следующие суждения о грибах?

А. Шляпочные грибы образуют микоризу с корнями высших растений.
 Б. Среди грибов есть паразиты растений и животных.

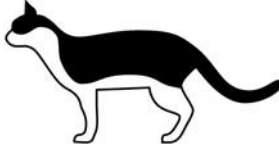

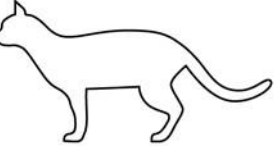
- 1) верно только А
 2) верно только Б
 3) верны оба суждения
 4) оба суждения неверны

Ответ:


- 13** Рассмотрите фотографию кошки. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас, форма ушей, форма головы, форма глаз.

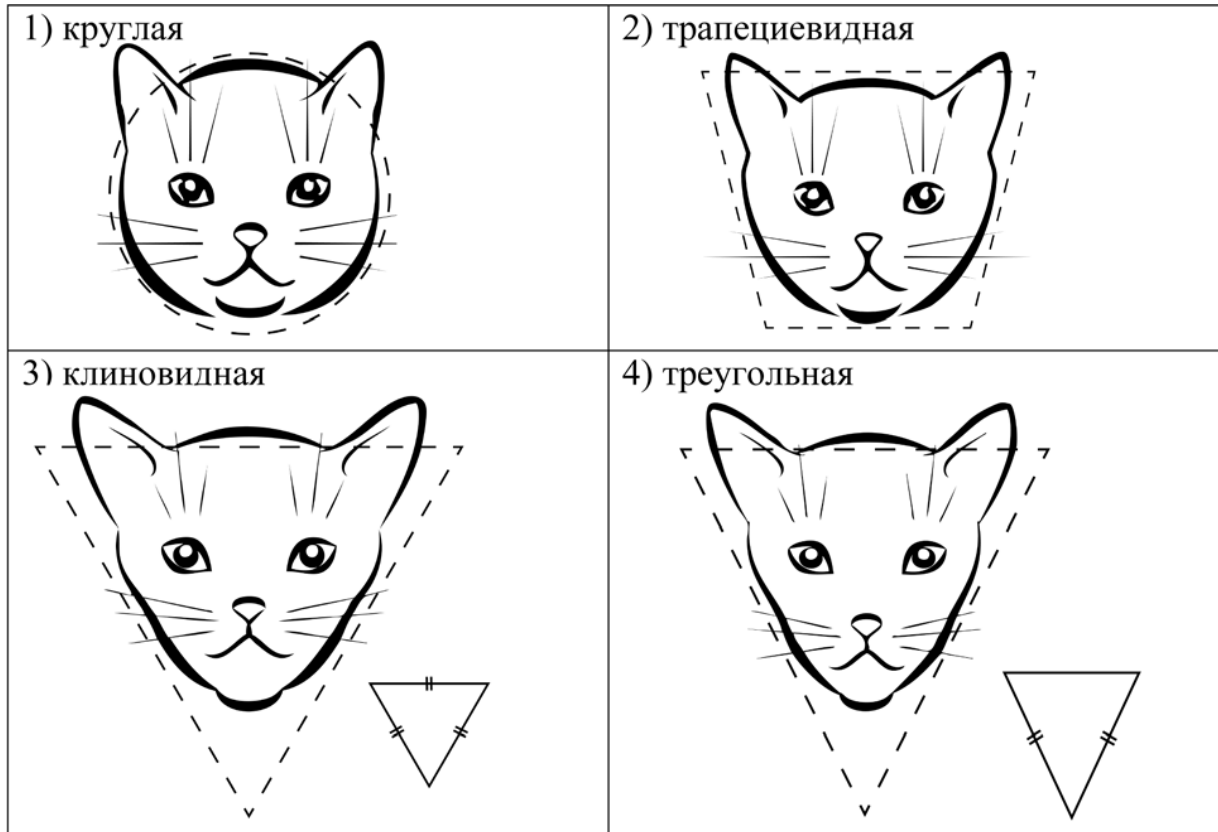


А. Окрас шерсти

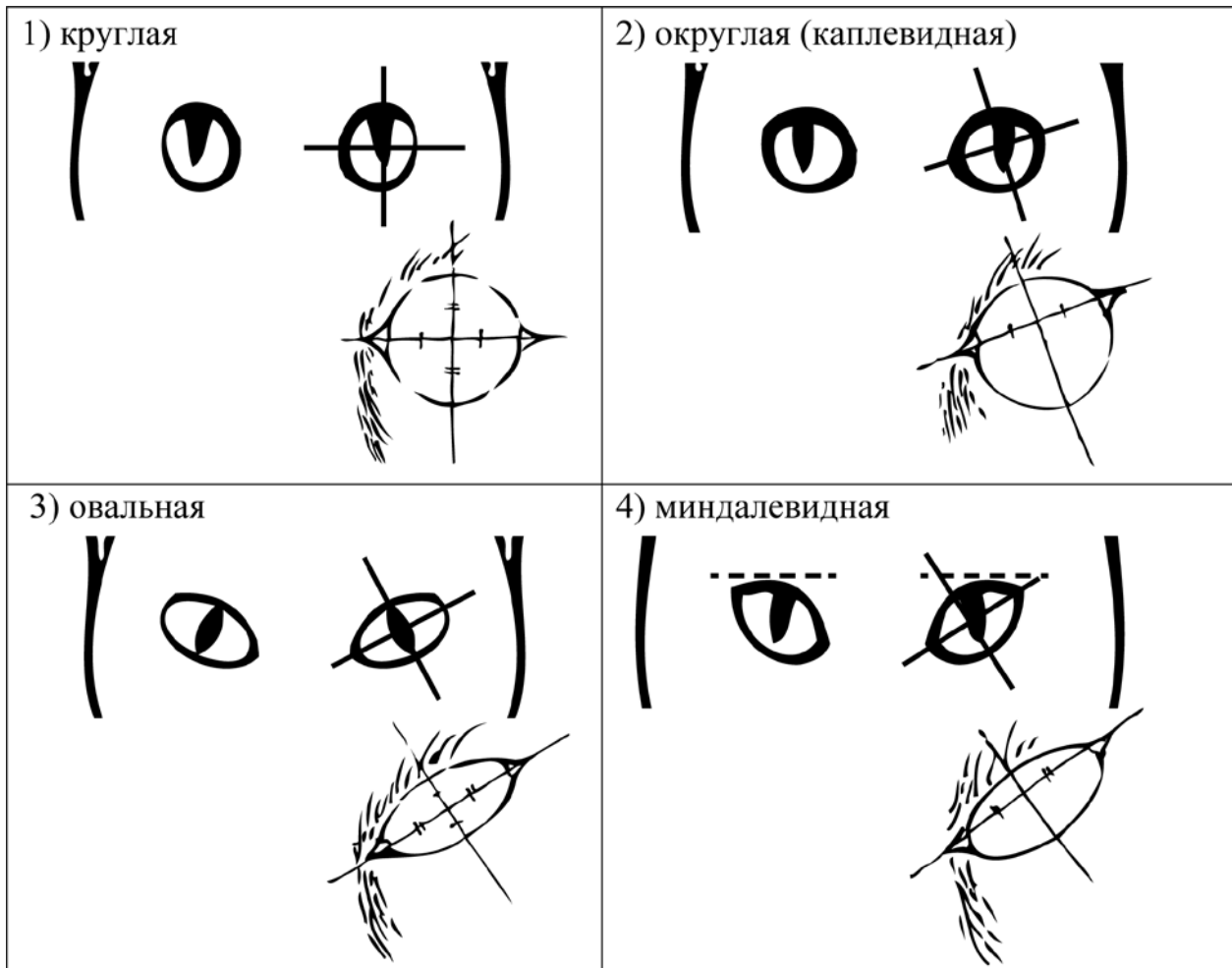
1) однотонный 	2) биколор (чёрный, серый или рыжий с белыми пятнами) 	3) черепаховый (трёхцветный) 
4) табби (тёмные полосы и пятна по дикому типу) 	5) пойнт 	6) шерсть отсутствует 

Б. Форма ушей

1) стоячие прямые (треугольные) 	2) стоячие округлые 	3) прилегающие / загнутые вперёд 	4) загнутые назад 
--	--	--	--

В. Форма головы

Г. Форма глаз



Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь по признакам, определяемым по фотографии, стандартам породы сиамская.

Сиамская кошка имеет весьма характерную внешность, отличительными чертами которой являются тонкое, длинное, гибкое тело с головой в виде длинного клина. Большие круглые или миндалевидные косо поставленные глаза ярко-синего цвета. Очень большие уши, широкие в основании, прямые и заострённые на концах. Для сиамских кошек характерен окрас поинт (светлая шерсть с более тёмным окрасом на лапах, морде, ушах и хвосте). Такой окрас – это проявление неполного альбинизма.

1) соответствует

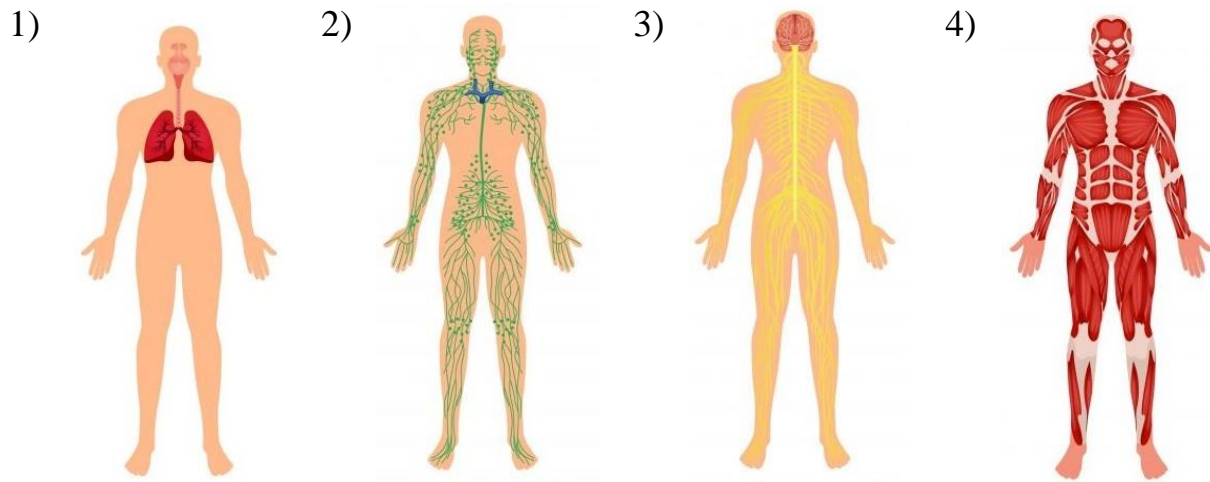
2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

14 Под каким номером изображена лимфатическая система человека?



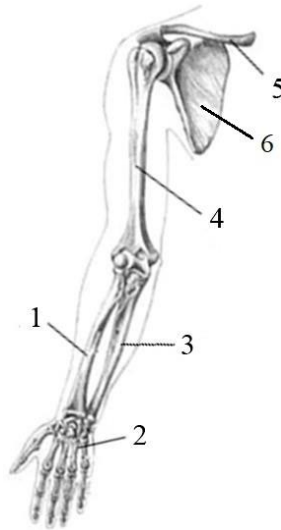
Ответ:

15 Где в организме человека происходит превращение артериальной крови в венозную?

- 1) в желудочках сердца
- 2) в артериях большого круга кровообращения
- 3) в капиллярах большого круга кровообращения
- 4) в венах малого круга кровообращения

Ответ:

- 16** Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображена часть скелета человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) лучевая кость
- 2) фаланги пальцев
- 3) локтевая кость
- 4) предплечье
- 5) плечевая кость
- 6) лопатка

Ответ:

--	--	--

- 17** Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Что может стать причиной гипертонической болезни человека?

- 1) употребление в пищу клетчатки и животных белков
- 2) повышение содержания адреналина в крови
- 3) ограничение животных жиров
- 4) малоподвижный образ жизни
- 5) сужение просвета кровеносных сосудов
- 6) недостаток поваренной соли в пище

Ответ:

--	--	--

- 18** Установите соответствие между характеристиками и органами дыхательной системы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

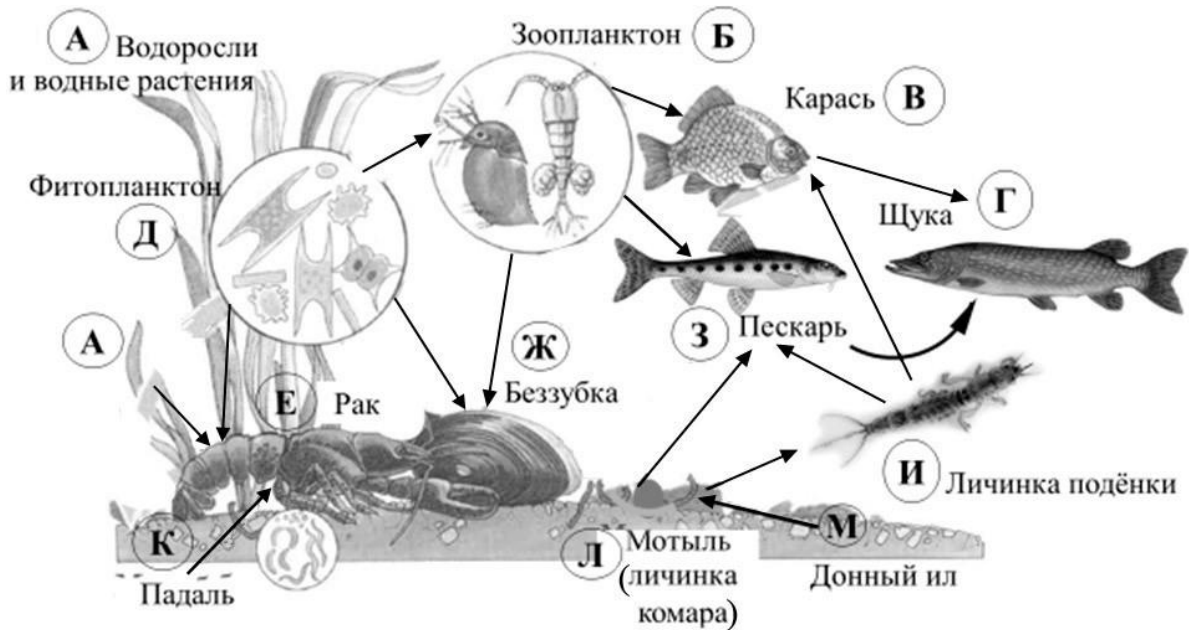
ОРГАНЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

- | | |
|---|---|
| <p>А) составлена несколькими хрящами</p> <p>Б) непосредственно участвует в голосо-образовании</p> <p>В) разделяется на два бронха</p> <p>Г) поддерживается полукольцами</p> <p>Д) защищает пути от попадания в них пищи</p> | <p>1) гортань</p> <p>2) трахея</p> <p>хрящевыми</p> |
|---|---|

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

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



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

Список характеристик:

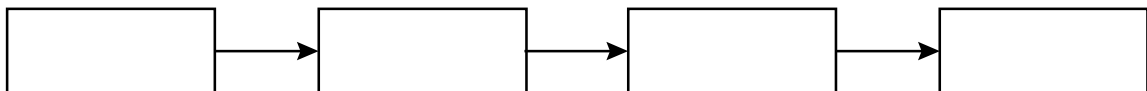
- 1) активный хищник
- 2) консумент первого и второго порядков
- 3) фильтратор
- 4) продуцент
- 5) активно плавает в толще воды
- 6) донное животное

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

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



21 Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы пресного водоёма. Как изменится численность речных раков и пескарей, если в течение нескольких лет шло уменьшение численности зоопланктона?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

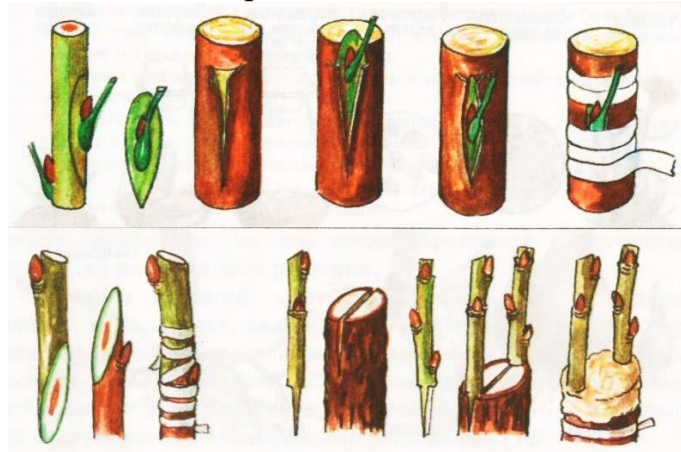
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность речных раков	Численность пескарей

Часть 2

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

22 Рассмотрите рисунок, на котором изображён способ вегетативного размножения растения. Как называют этот способ? Назовите одно преимущество данного способа размножения.



23

На занятиях биологического кружка Марина изучала содержание витамина С в апельсиновом соке с помощью индикатора йода. Она провела следующий эксперимент: отжала сок из апельсина и разлила поровну в два контейнера. Первый контейнер она подвергла нагреванию до 80 °С, а второй оставила при комнатной температуре. Затем Марина взяла две пробирки с индикатором йода и добавила в первую 5 мл нагретого сока, а во вторую 5 мл сока комнатной температуры. В первой пробирке раствор оказался темнее, что говорит о меньшем содержании витамина С в нагретом соке.

Влияние какого фактора на содержание витамина С в апельсиновом соке изучала Марина?

Какой вывод можно сделать по результатам данного эксперимента?

Прочитайте текст и выполните задание 24.

ОПЫЛЕНИЕ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ

После созревания пыльцы происходит перенос пыльцевого зерна на рыльце пестика. Этот процесс называется опылением.

У некоторых растений созревшая пыльца попадает на рыльце пестика того же цветка, что приводит к самоопылению. Однако у большинства растений пыльца с одного цветка с помощью ветра, воды, животных, человека переносится на рыльце пестика другого цветка. Такое опыление называется перекрёстным. Наиболее распространённым в природе является перекрёстное опыление с помощью животных (насекомых). Для привлечения насекомых в цветке развиваются особые железы – нектарники, выделяющие сахаристую жидкость (нектар). Перелетая с цветка на цветок и питаясь нектаром, насекомые опыляют цветущие растения.

После попадания на рыльце пестика пыльцевого зерна происходит его прорастание. Образуется длинная тонкая пыльцевая трубка, растущая в сторону семязачатка завязи. В пыльцевой трубке имеются две мужские половые клетки – спермии. Семязачаток завязи имеет зародышевый мешок, состоящий из нескольких клеток. Главными из них являются яйцеклетка (женская половая клетка) и центральная клетка.

Пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, и происходит оплодотворение – слияние мужской и женской половых клеток (гамет). Оплодотворение у цветковых растений двойное, поскольку происходит слияние одного спермия с яйцеклеткой, а другого – с центральной клеткой. Из оплодотворённой яйцеклетки (зиготы) развивается зародыш семени, а в оплодотворённой центральной клетке образуется запас питательных веществ семени. Таким образом, из семязачатка в целом развивается семя, а из завязи пестика – плод.

24 Используя содержание текста «Опыление цветковых растений», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что в тексте понимается под опылением?
- 2) В чём различие перекрёстного опыления и самоопыления?
- 3) Когда в Австралию завезли семена клевера и посеяли их, то клевер вырос, хорошо цвёл, но плодов и семян у него не было. Как можно объяснить такое явление?

25 Пользуясь таблицей 1 «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствуют	Отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

- 1) Концентрация какого неорганического вещества максимально возрастает при образовании вторичной мочи?
- 2) Чем по составу первичная моча отличается от плазмы крови?
- 3) Конечным продуктом распада каких веществ является мочевина?

Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задание 26.

Таблица 2

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

Возраст, лет	Белки, г/ кг	Жиры, г/ кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
школьной столовой**

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Каша манная на молоке	10,6	5,4	69,6	371,3
Каша из овсяных хлопьев на воде	6,2	1,7	32,0	158,0
Морковь с сахаром	0,7	-	25,4	65,3
Кукурузные хлопья с тёртым яблоком	7,5	0,4	87,4	360,2
Творожная масса с изюмом	21	5	15,6	185
Блины (по 2 шт. в порции)	5,1	3,1	32,6	189
Сдобная булочка	3,9	4,8	27,3	170
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Какао с молоком и сахаром	8,7	37,6	60,5	138,3

26

На второй перемене в школьной столовой ученики начальных классов на завтрак получили следующие блюда: молочную манную кашу, какао с молоком и сахаром и булочку. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность школьного завтрака?
- 2) На сколько предложенное меню восполняет суточную норму по углеводам десятилетнего ребёнка (в %)?
- 3) В чём особенность пищевых продуктов животного происхождения?

Вариант 3

Инструкция по выполнению работы

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

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

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

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

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

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

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

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

Желаем успеха!

Часть 1

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

- 1** На рисунке изображено одно из проявлений жизнедеятельности инфузории туфельки.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует данный процесс?

Ответ: _____.

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) подорожник большой
- Б) туберкулезная палочка
- В) ёж ушастый
- Г) шампиньон королевский

ЦАРСТВА

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

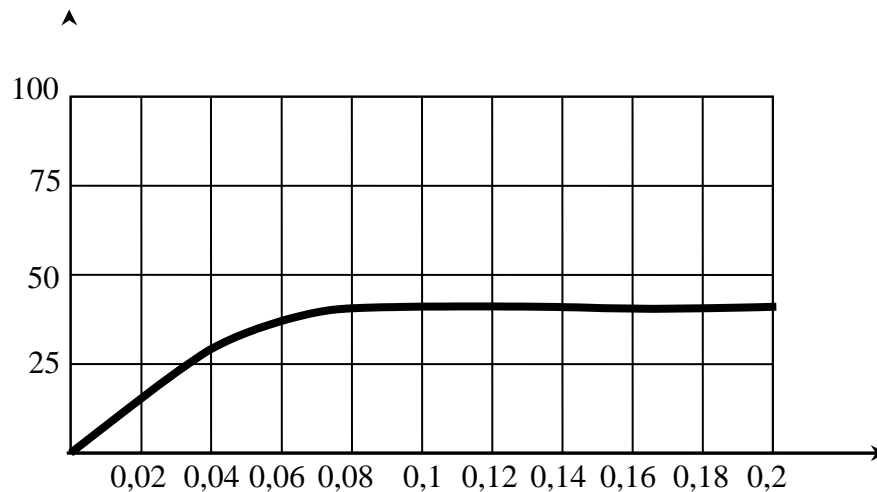
3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) отряд Хвостатые земноводные
- 2) род Саламандра
- 3) тип Хордовые
- 4) вид Саламандра огненная
- 5) класс Земноводные

Ответ:

--	--	--	--	--

4 Изучите график зависимости относительной скорости фотосинтеза от концентрации углекислого газа (по оси y отложена относительная скорость фотосинтеза (в усл. ед.), а по оси x отложена концентрация углекислого газа (в %)).



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне концентрации углекислого газа?

- 1) Скорость фотосинтеза растёт на протяжении всего диапазона концентраций углекислого газа.
- 2) Скорость фотосинтеза не зависит от концентрации углекислого газа.
- 3) При концентрации углекислого газа в 0,08 % рост скорости фотосинтеза прекращается.
- 4) При концентрации углекислого газа свыше 0,2 % скорость фотосинтеза начинает снижаться.
- 5) В интервале концентраций углекислого газа от 0 до 0,03 % рост скорости фотосинтеза линейен.

Ответ:

--	--

5 Расположите в правильном порядке названия костей верхней конечности, начиная от плечевого пояса. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) кости пясти
- 2) плечевая кость
- 3) фаланги пальцев
- 4) лучевая кость
- 5) кости запястья

Ответ:

--	--	--	--	--

6 Как называется лабораторная посуда, изображённая на рисунке?



- | | |
|-------------|----------------|
| 1) пробирка | 3) чашка Петри |
| 2) колба | 4) спиртовка |

Ответ:

--

7 Известно, что **Рябина обыкновенная** – небольшое дерево с сочными плодами, неприхотливое к условиям обитания. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого растения.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Растёт по берегам рек, озёр, вдоль дорог, по лесным опушкам, на полях, в парках, садах, скверах.
- 2) Рябина является символом счастья и мира в семье, её часто сажают возле дома.
- 3) Распространена почти во всей Европе, Передней Азии и на Кавказе.
- 4) Имеет пищевое, медоносное, медицинское, декоративное и другие значения.
- 5) Плод рябины – яблоко – служит пищей зимующим птицам.
- 6) У рябины единственный одревесневший стебель длиной до 12 м.

Ответ:

--	--	--

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

Объект	Процесс
...	фотосинтез
клеточный центр	деление клетки

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) ЭПС 2) хлоропласт 3) рибосома 4) ядро

Ответ:

- 9 Какие из перечисленных признаков характеризуют класс Млекопитающие? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) альвеолярные лёгкие
 2) роговые кожные покровы
 3) смешанная кровь в сердце
 4) теплокровность
 5) развитие с полным превращением
 6) живорождение

Ответ:

- 10 Вставьте в текст «Дыхание растений» 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 растений

Процесс дыхания растений протекает постоянно. В ходе этого процесса организм растения потребляет _____ (А), а выделяет _____ (Б). Ненужные газообразные вещества удаляются из растения путём диффузии. Из листа они удаляются через особые образования – _____ (В), расположенные в кожице. При дыхании освобождается энергия органических веществ, запасённая в ходе _____ (Г), происходящего в зелёных частях растения на свету.

Перечень терминов

- 1) вода
 2) испарение
 3) кислород
 4) транспирация
 5) углекислый газ
 6) устьица
 7) фотосинтез

8) чечевичка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ:

11

Установите соответствие между характерными признаками и классами цветковых растений: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ

- А) стержневая корневая система
- Б) листья простые, с дуговым или параллельным жилкованием
- В) число частей цветка кратно трём
- Г) зародыш семени имеет две семядоли
- Д) в стебле есть камбий

КЛАССЫ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ

- 1) Однодольные
- 2) Двудольные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

12

Верны ли следующие суждения о грибах?

А. Грибы относятся к эукариотам.

Б. Грибы – это растительные организмы, утратившие способность к фотосинтезу.

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

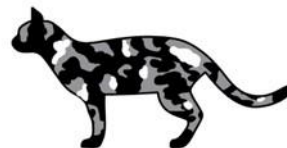
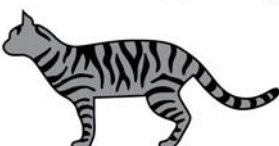
Ответ:

13



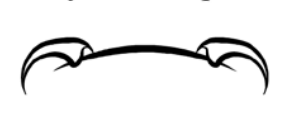
Рассмотрите фотографию лысой кошки. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы, форма глаз.

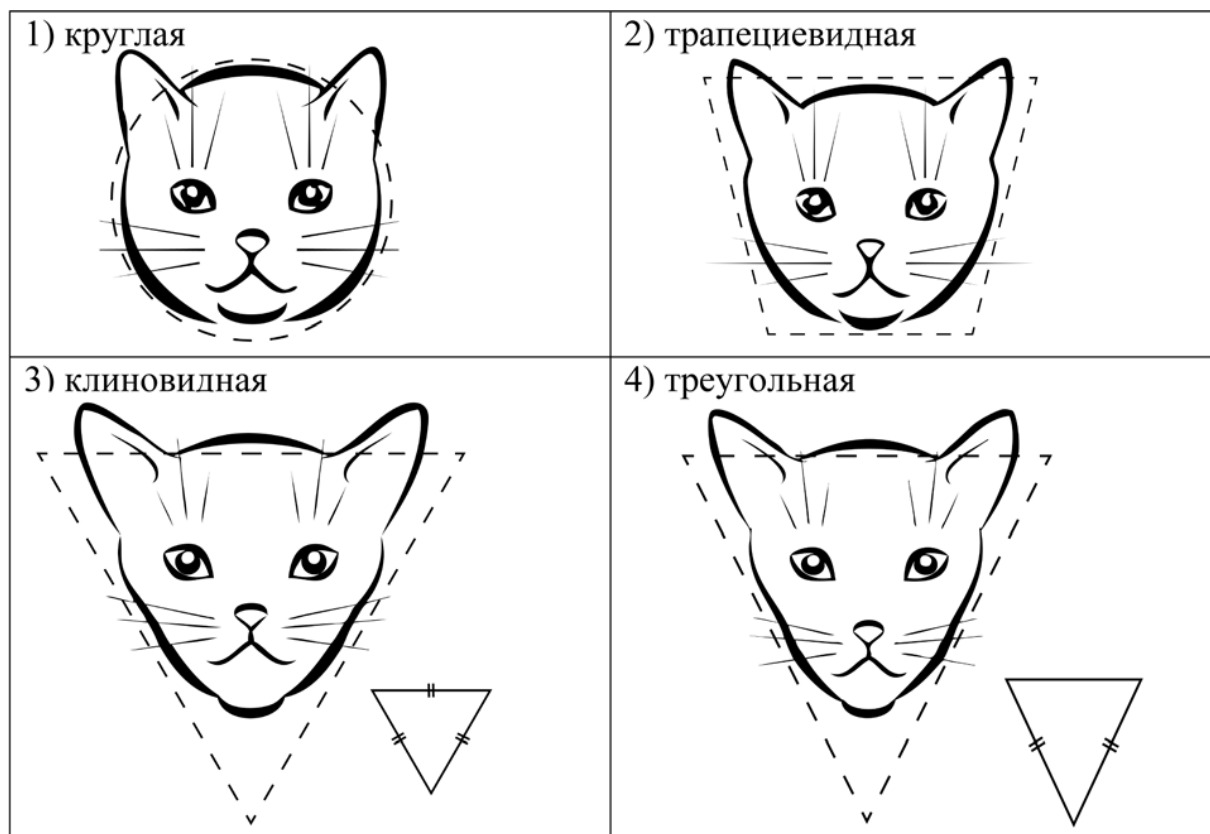


А. Окрас шерсти

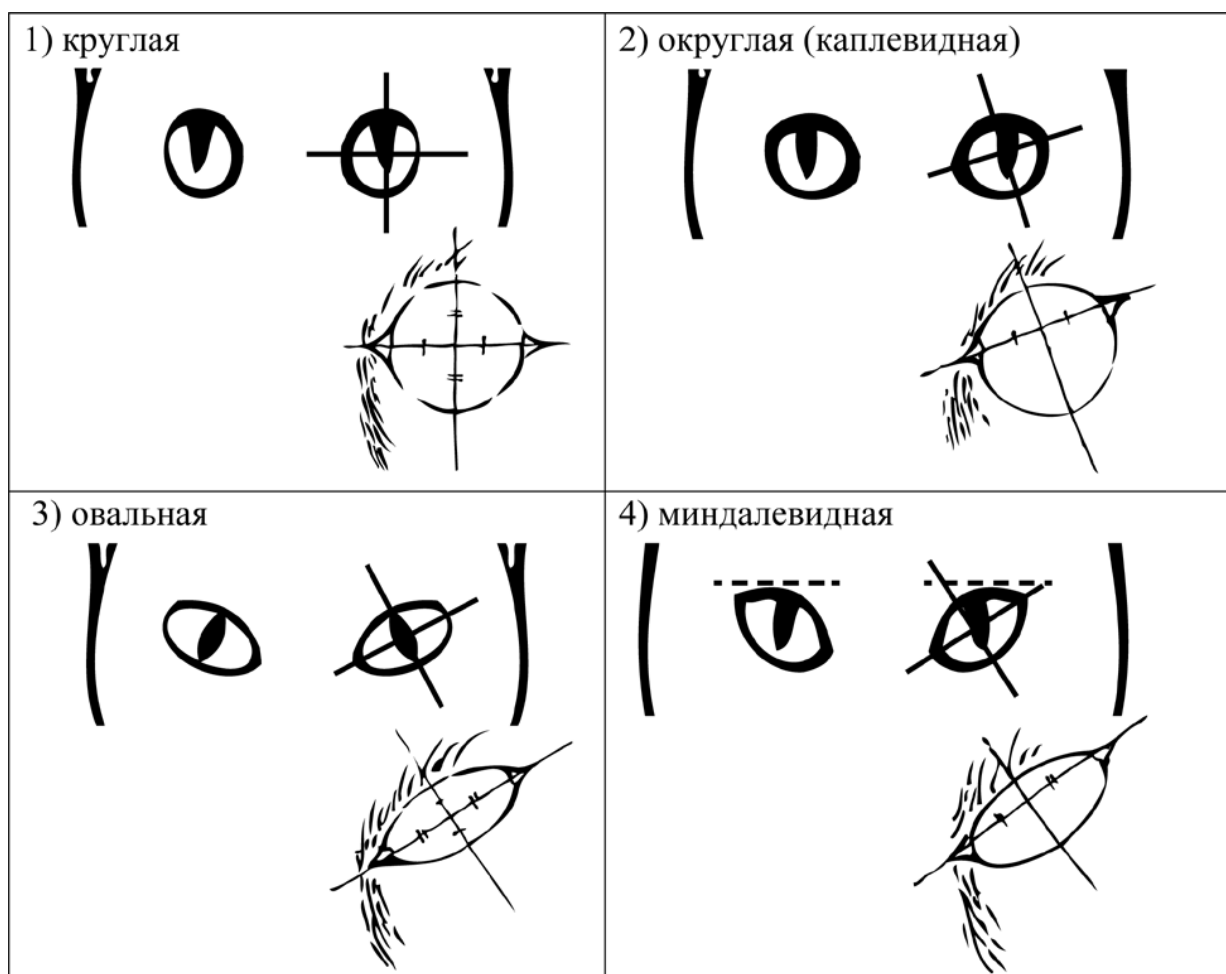
1) однотонный 	2) биколор (чёрный, серый или рыжий с белыми пятнами) 	3) черепаховый (трёхцветный) 
4) табби (тёмные полосы и пятна по дикому типу) 	5) пойнт 	6) шерсть отсутствует 

Б. Форма ушей

1) стоячие прямые (треугольные) 	2) стоячие округлые 	3) прилегающие / загнутые вперёд 	4) загнутые назад 
--	--	--	--

В. Форма головы

Г. Форма глаз



Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь по признакам, определяемым по фотографии, стандартам породы эльф.

На клинообразной голове выделяются хорошо заметные скулы. Одной из отличительных особенностей породы эльф являются уши. Они достаточно широкие в нижней части, а заострённые кончики чуть загнуты назад. Глаза отличает миндалевидная и слегка выпуклая форма. Из-за отсутствия шерстного покрова на поверхности тела заметны многочисленные кожные складки.

1) соответствует

2) не соответствует

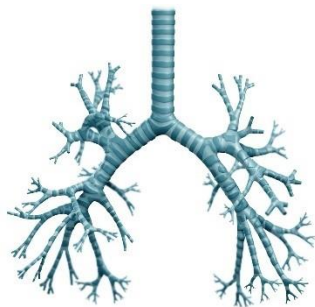
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

14 Под каким номером на рисунке изображена гортань человека?

1)



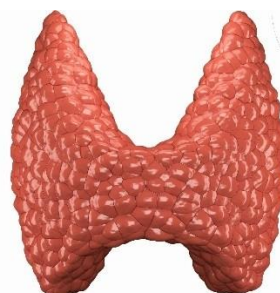
3)



2)



4)



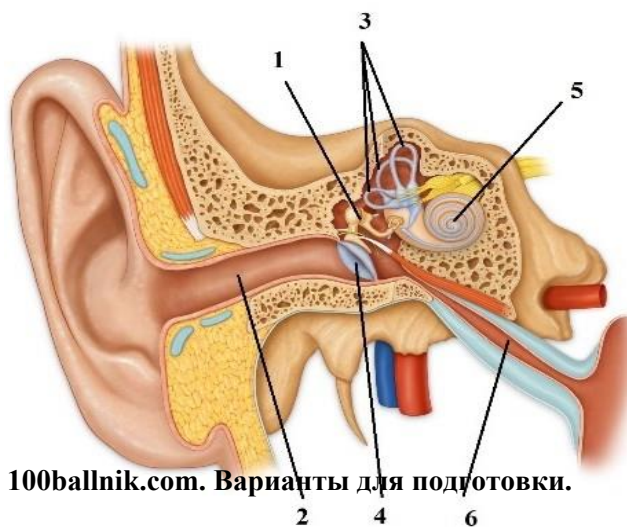
Ответ:

15 В чём особенностью условных рефлексов в отличие от безусловных?

- 1) в их образовании принимает участие вся нервная система
- 2) они реализуются благодаря наличию рефлекторных дуг
- 3) они индивидуальны
- 4) они образуются только у человека

Ответ:

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



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

Ответ:

--	--	--

17 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

По венам малого круга кровообращения у человека кровь течёт

- 1) от сердца
- 2) к сердцу
- 3) насыщенная углекислым газом
- 4) насыщенная кислородом
- 5) под высоким давлением
- 6) под низким давлением

Ответ:

--	--	--

18 Установите соответствие между железами и типами секреции: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ЖЕЛЕЗЫ

- А) надпочечник
- Б) щитовидная
- В) печень
- Г) слёзная
- Д) потовая
- Е) гипофиз

ТИПЫ СЕКРЕЦИИ

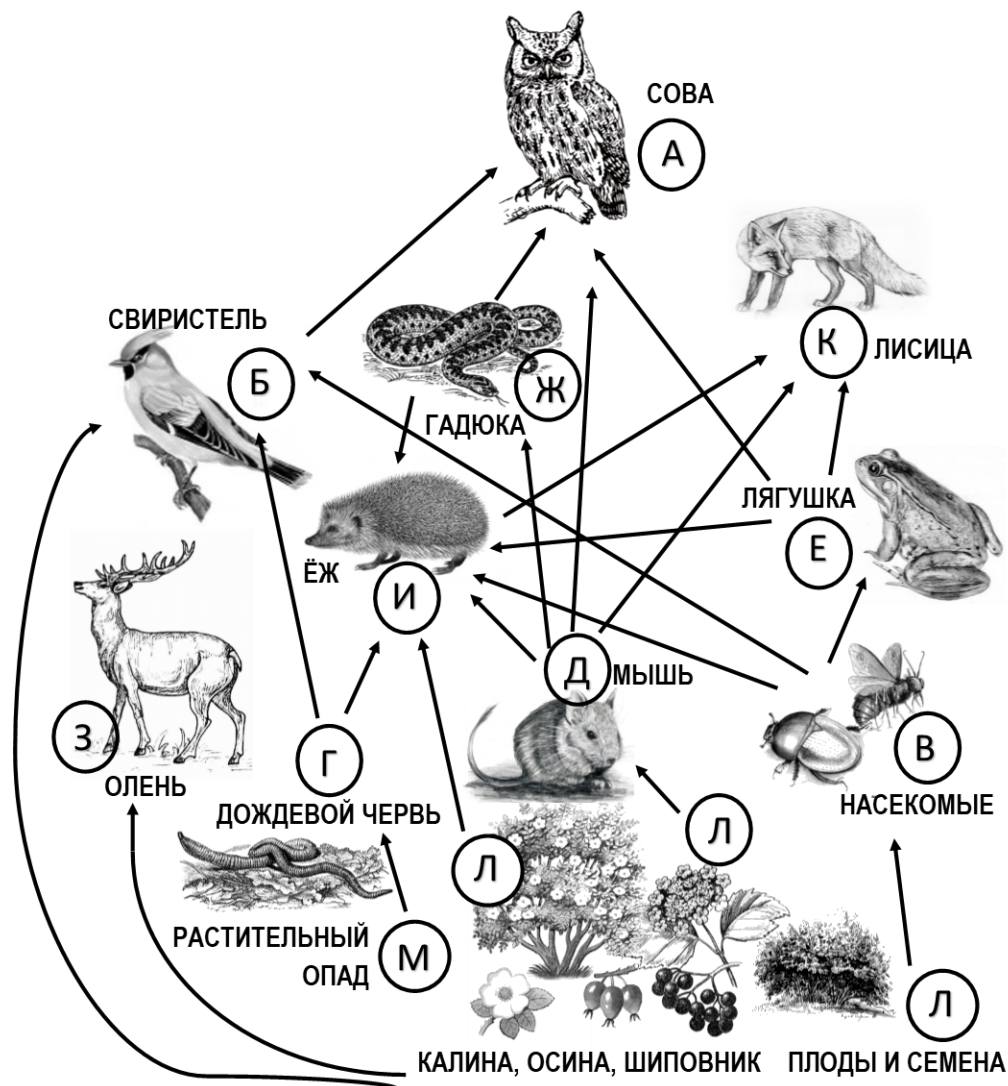
- 1) внешняя
- 2) внутренняя

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

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



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

Список характеристик

- 1) паразит
- 2) охотится на земле
- 3) хищник
- 4) продуцент
- 5) консумент второго или третьего порядка
- 6) насекомоядный зверь

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

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



- 21** Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы опушки леса. Как изменится численность мышей и свиристелей, если в течение нескольких лет наблюдалось сокращение численности лисиц? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Численность мышей	Численность свиристелей

Часть 2

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

- 22** Рассмотрите изображения одомашненного насекомого. Как называют это насекомое? Какую пользу от него получает человек?



23

Учёные изучали влияние вещества трифенилфосфата (ТФФ) на организм мальков аквариумных рыбок. В воду в аквариуме добавляли ТФФ в разных концентрациях, и определяли жизненные показатели вылупившихся мальков и наблюдали за их развитием. Оказалось, что чем выше концентрация ТФФ в воде, тем ниже частота сердечных сокращений у мальков рыбок, тем больше мальков вылупляется с пороками развития и тем меньшую массу имеют вылупившиеся мальки.

Какой вывод относительно влияния ТФФ на физиологию мальков можно сделать из данного исследования? Как вы считаете, что использовалось в качестве контроля в эксперименте?

Прочитайте текст и выполните задание 24.

ВИДОИЗМЕНЕНИЯ КОРНЕЙ

Видоизменения корней связаны с выполнением одной из дополнительных функций. Запасающие корни служат для отложения в них запасных веществ (крахмала, сахаров, витаминов и др.). Они разрастаются, становятся толстыми, мясистыми. Различают два типа запасающих корней: корнеплоды и корневые клубни (корневые шишки). Корнеплоды формируются за счёт главного корня и части побега. Корневые клубни формируются за счёт отложения запасных веществ в боковых и придаточных корнях (у георгина, ятрышника, чистяка и др.).

Большинство этих растений являются двулетниками или многолетниками. Осенью их надземная часть отмирает, а корни, накопившие питательные вещества, сохраняются и зимуют. Весной из почек запасающих корней развиваются новые надземные органы.

Микориза – это особое изменение корня вследствие симбиоза с грибницей грибов. Благодаря грибнице корни получают возможность всасывать воду с гораздо большей площади, а гриб получает доступ к органическим веществам растения. У большинства деревьев грибница гриба не проникает внутрь корня. У многих трав, а также некоторых деревьев – сосны, яблони – грибница и ткани корня плотно срастаются друг с другом, представляя единое целое.

Клубеньки образуются в тканях коры корней бобовых растений из-за того, что там поселяются азотфиксирующие бактерии. Они питаются органическими веществами растения, вызывая разрастание основной ткани и возникновение опухоли – клубенька. При этом бактерии способны преобразовывать атмосферный азот в азотистые соединения, которые усваивает растение, улучшая своё азотное питание. Таким образом, и микориза, и клубеньки – это изменения корней, способствующие улучшению почвенного питания растения.

24 Используя содержание текста «Видоизменения корней», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Вследствие чего у корней возникают разнообразные видоизменения?
- 2) Назовите не менее трёх овощных культур, у которых хорошо развит корнеплод.
- 3) Как называют отношения между корнями бобовых растений и азотфиксирующими бактериями?

25 Пользуясь *таблицей 1* «Содержание соланина в различных сортах картофеля (в мг на 100 г)», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Содержание соланина в различных сортах картофеля (в мг на 100 г)

Сорт	Глазок	Мякоть клубня	Ягода	Листья	Стебель
«Детскосельский»	4,0	0,2	7,5	4,5	9,0
«Синеглазка»	5,0	0,1	9,0	6,0	7,0
«Чугунка»	4,0	0,2	8,5	5,5	9,5
«Скала»	1,0	0,4	6,8	4,8	11,2
«Золушка»	3,0	0,3	8,0	7,5	8,0
«Ранняя роза»	3,0	0,1	4,0	4,6	8,9

- 1) В каких органах картофеля содержится наибольшее количество соланина?
- 2) В какой части клубня соланин находится в большем количестве?
- 3) Какая биологическая причина препятствовала распространению картофеля в России в XVIII в.?

Рассмотрите таблицы 1, 2, 3 и выполните задание 26.

Таблица 2

Доля калорийности и питательных веществ при четырёхразовом питании (от суточной нормы)

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14 %	18 %	50 %	18 %

Таблица 3

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

Таблица 4

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

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Борщ сибирский	4	17	7	200
Рассольник	5	13	17	206
Лапша куриная	12	4	20	165
Плов с курицей	14	18	36	360
Пельмени	11	11	24	250
Сосиски (2 шт.) с гречневой кашей	16	28	36	470
Сырники со сметаной	24	24	50	540
Блинчики со сгущённым молоком	11	21	74	547
Салат мясной	6	23	10	285
Салат из сельди с яйцом и картофелем	4	6	14	124
Морс клюквенный	0	0	24	100
Сок яблочный	0	0	19	84
Чай сладкий	0	0	14	68

26

16-летний Илья в каникулы посетил Астрахань. Перед экскурсией в Астраханский кремль он перекусил в местном кафе быстрого питания. Илья заказал себе следующие блюда и напитки: салат мясной, сырники со сметаной и чай. Используя данные *таблиц 2, 3 и 4*, выполните задания.

- 1) Рассчитайте рекомендуемую калорийность второго завтрака, если Илья питается четыре раза в день.
- 2) Насколько выбранные Ильёй блюда соответствуют второму завтраку по содержанию углеводов (в %)?
- 3) Каково значение воды в организме молодого человека? Назовите одно из таких значений.