

Примерные задания вступительных испытаний по учебному предмету "Биология"

Задание 1

На фотографии представлено животное, которое является одним из представителей ракообразных. Какое животное представлено на фотографии?

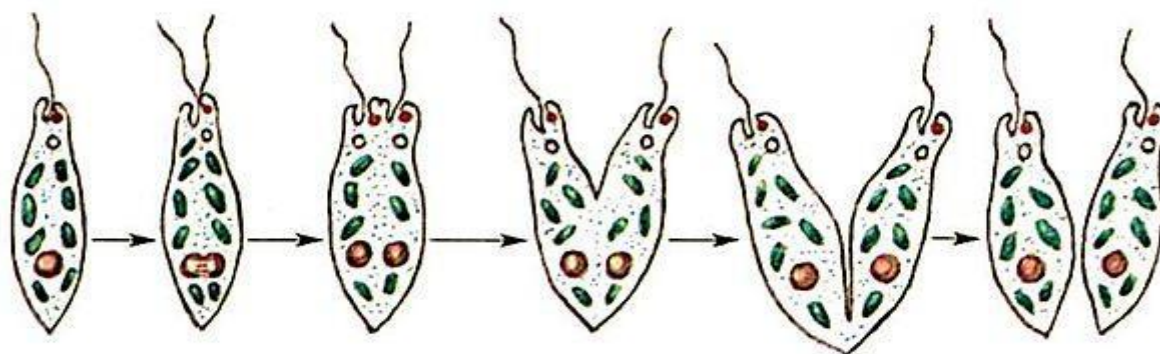
Только один из предложенных вариантов ответа является верным. Запишите соответствующую ему букву в строке ответа.



- А. Омар.
- Б. Креветка.
- В. Циклоп.
- Г. Щитень.

Задание 2

На рисунке представлена схема размножения некоторого одноклеточного организма. Из рисунка видно, что он способен размножаться бесполым путем. Клетка у него покрыта пелликулой, а в цитоплазме имеется ядро, хлоропласты и светочувствительный глазок, который используется для поиска освещенных участков водоема.



2.1. Какой организм описан в задании?

Только один из предложенных вариантов ответа является верным.

Запишите соответствующую ему букву в строке ответа.

- А. Спирогира.
- Б. Хламидомонада.
- В. Хлорелла.
- Г. Эвглена.

2.2. Вставьте пропущенное слово.

Клетка делится надвое вдоль _____ оси тела.

Ответ запишите в виде слова.

Задание 3

3.1. Грибы представляют собой группу преимущественно многоклеточных организмов, которые имеют признаки сходства с протистами, растениями и животными. Какие признаки из перечисленных ниже объединяют их с животными?

Выберите наиболее полный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву в строке ответа.

1. Наличие хитинизированной клеточной стенки (оболочки).
2. Отсутствие хлоропластов.
3. Образование спор.
4. Резервный углевод - гликоген.
5. Поглощение пищи путем всасывания через мембрану клетки.

А. 1, 2, 3.

Б. 2, 3, 4.

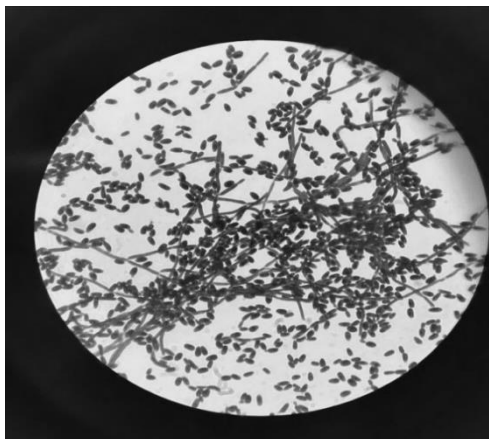
В. 1, 2, 4.

Г. 3, 4, 5.

3.2. Плесневые грибы широко распространены. Наиболее известный их представитель показан на фотографиях (а - вид в чашке Петри, б - вид под микроскопом).

Одно из следующих утверждений **НЕ** относится к представленному на фотографиях грибу. Запишите букву, соответствующую этому утверждению, в строке ответа.

а)



б)



А. Гифы данного гриба не разделены перегородками и представляют собой сильно вытянутую разветвленную клетку с многими ядрами.

Б. Одни ответвления клетки этого гриба проникают в субстрат и участвуют в поглощении питательных веществ, а другие, поднимаясь над субстратом, развиваются в спорангии.

В. В клетке данного гриба присутствует хлорофилл, который участвует в поглощении квантов света.

Г. Споры этого гриба могут переноситься воздухом на большие расстояния.

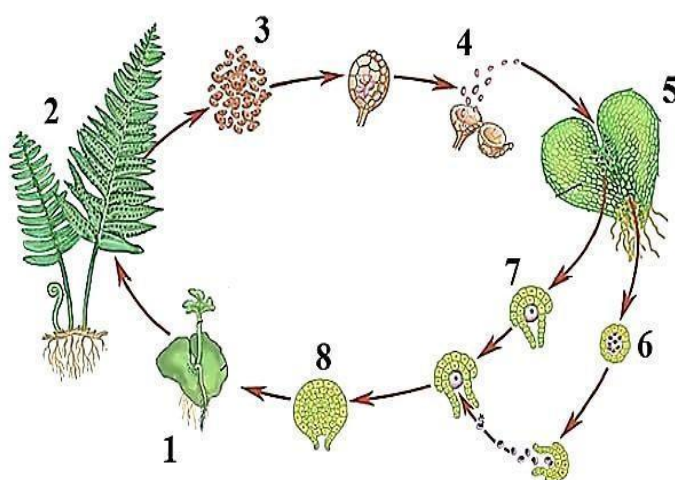
Задание 4

Споровые растения произрастают в различных климатических зонах, но преимущественно во влажных местах, потому что для передвижения мужских гамет им необходима вода. На фотографии а) показан один из представителей споровых растений, на рисунке б) - схема его размножения. Рассмотрите фотографию и схему, ответьте на вопросы.

а)



б)



4.1. Какой вид споровых растений представлен на фотографии а)?

Ответ запишите в виде словосочетания.

4.2. Как видно из схемы б), у растения на нижней стороне листа образуются спорангии со спорами, а из споры образуется половое размножение, сердцевидной формы, зеленого цвета. Выберите вариант ответа, в котором верно названы элементы, обозначенные на схеме цифрами.

Запишите соответствующую ему букву в строке ответа.

А. 1 - молодое растение, 2 - зигота, 5 - спора, 6 - спорангий.

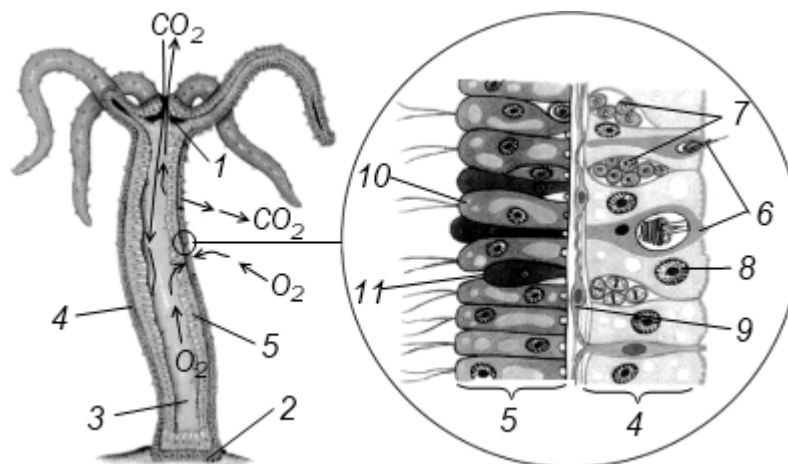
Б. 1 и 2 - молодые растения, 3 и 4 - половые клетки, 5 - гаметофит, 6 - яйцеклетка.

В. 1 и 2 – бесполое поколение, 6 и 7 – половое поколение.

Г. 1 - молодое растение, 3 – спорангий со спорами, 5 – заросток, 7- антеридий, 8- зигота

Задание 5

На рисунке представлен животный организм, который относится к типу Кишечнополостные, в продольном разрезе. Некоторые его анатомические структуры и элементы обозначены цифрами. Рассмотрите рисунок и выполните задания (5.1-5.3).



5.1. Выберите из таблицы верные соответствия анатомических структур и элементов, обозначенных на рисунке цифрами, с их функциями. Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

а	1 - поглощение пищи и выведение ее непереваренных остатков
б	2 - прикрепление к субстрату
в	3 - пищеварение
г	4 - покровная и двигательная функции
д	5 - половое размножение
е	6 - охота за добычей и защита от врагов
ж	7 - пищеварительная и секреторная функции
и	8 - бесполое размножение
з	9 - привлечение партнеров

А. б, в, г, д, е.

Б. а, б, в, г, е.

В. б, е, ж, и, з.

Г. а, е, ж, и, з.

5.2. На микрофотографиях можно видеть представителей кишечноротовых организмов.

1



2



3



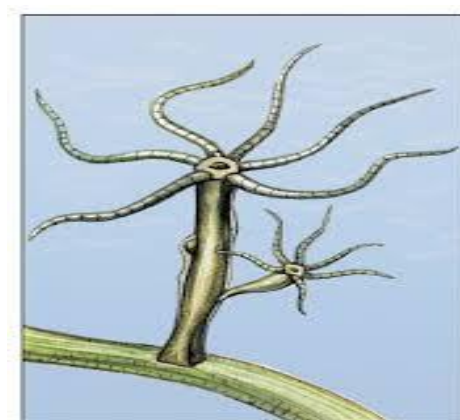
4



5



6



Рассмотрите микрофотографии и выберите верные утверждения, относящиеся к процессам или событиям, происходящим с данными биологическими объектами.

- а) на микрофотографиях 1, 3 и 4 можно наблюдать, как животное защищается от хищников с помощью щупалец;
- б) на микрофотографиях 1, 4 и 5 можно наблюдать захват добычи кишечноротовым организмом;
- в) на микрофотографиях 2 и 6 можно наблюдать процесс бесполого размножения животного;

г) кишечнорастворимые организмы на микротографиях 2, 5 и 6 на своих телах имеют от одной до трех почек с уже сформированными щупальцами и ртом;

д) с большой долей вероятности можно сказать, что кишечнорастворимые организмы, представленные на микротографиях 2 и 6, были сфотографированы в летний период;

е) у кишечнорастворимых организмов на микротографиях 5 и 6 наблюдается половое размножение.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

А. а, в, г, д.

Б. б, в, д.

В. а, в, д.

Г. б, в, г, е.

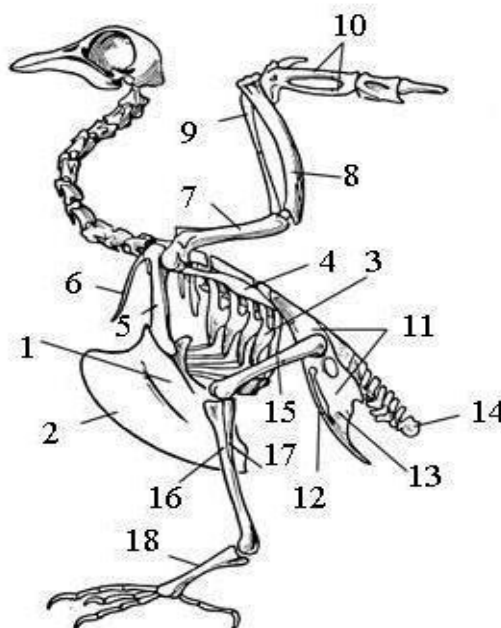
5.3. Данный кишечнорастворимый организм имеет уникальное клеточное строение.

Клетки, не имеющие определённой функции, могут превращаться в любые другие клетки тела животного. Этим обусловлена большая способность к регенерации (восстановлению утраченных частей тела) у этого животного. Они могут восстановить даже целый организм из его части. Укажите название данных клеток.

Ответ запишите в виде словосочетания.

Задание 6

На рисунке представлен скелет птицы. Отдельные элементы скелета обозначены цифрами. Рассмотрите рисунок и выполните задания.



6.1. Как называется кость, которая образована при срастании нескольких мелких костей стопы.

Ответ запишите в виде слова.

6.2. Какими цифрами обозначен пояс передних конечностей?

Запишите ответ в виде цифры, обозначающей структуру на рисунке.

6.3. Укажите три признака приспособления птиц к полету:

А. цветное зрение;

Б. наличие грудного киля;

В. бесшовное срастание костей черепа;

Г. черепицеобразное расположение контурных перьев;

Д. дифференциация желудка на железистый и мускульный отделы.

Ответ запишите буквами в порядке возрастания.

6.4. Выберите вариант ответа, в котором приведены верные названия определенных анатомических структур, обозначенных на рисунке цифрами.

Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа

а) 1 - таз;

б) 2 - киль;

в) 3 - лопатка;

г) 4 - ребро;

д) 6 - ключица;

е) 7 - плечо;

ж) 15 - бедро;

з) 18 - голень

А. б, в, г, ж.

Б. а, б, в, з.

В. б, д, е, ж.

Г. а, г, ж, з.

Задание 7

Внутренняя среда организма включает кровь, лимфу и тканевую жидкость. Состав и физико-химические свойства внутренней среды относительно постоянны. Принадлежность человека к той или иной группе крови определяют в ходе анализа по встроенным в мембраны эритроцитов особым веществам – антигенам.

7.1. Форменные элементы крови человека, которые представляют собой белые ядросодержащие клетки и участвуют в защите организма от инфекций, чужеродных белков, инородных тел, — это:

Ответ запишите словом.

7.2. Расположите форменные элементы крови человека по мере возрастания их средней продолжительности жизни: 1) эритроциты; 2) тромбоциты; 3) нейтрофилы.

А. 1→2→3;

Б. 3→2→1;

В. 2→1→3;

Г. 3→1→2.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

7.3. Какие из вариантов переливания крови являются неверными?

1) резус-положительная кровь I группы – резус-положительному человеку III группы

2) резус-отрицательная кровь II группы – резус-положительному человеку IV группы

3) резус-положительная кровь III группы – резус-отрицательному человеку III группы

4) резус-отрицательная кровь IV группы – резус-положительному человеку IV группы

5) резус-отрицательная кровь III группы – резус-отрицательному человеку II группы

6) резус-отрицательная кровь I группы – резус-положительному человеку II группы

А. 1, 3

Б. 2, 6

В. 3, 5

Г. 1, 4

Д. 2, 5

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Д) в строке ответа.

7.4. Подберите недостающее понятие, учитывая, что между указанными парами существует одинаковая логическая связь:

глобулины — иммунная защита = альбумины — ?

А. белки;

Б. липиды;

В. связывание кальция;

Г. свертывание крови.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

7.5. Установите соответствие между видом иммунитета у человека и способом его приобретения:

Вид иммунитета	Способ приобретения
1) естественный 2) искусственный	а) после перенесенной в детстве краснухи б) после введения противодифтерийной сыворотки в) передача антител от матери к ребенку через плаценту г) выработка антител после введения ослабленных возбудителей паротита

А. 1в; 2абг;

Б. 1ав; 2бг;

В. 1бг; 2ав;

Г. 1вг; 2аб.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

7.6. По описанию определите компонент крови человека: получают из жидкой части крови путем удаления белков фибриногена и при переливании крови.

Ответ запишите словом.

7.7. В антидифтерийной сыворотке, вводимой больному человеку, содержатся:

А. ослабленные возбудители дифтерии;

Б. ослабленный дифтерийный токсин;

В. антитела донора, переболевшего дифтерией;

Г. лейкоциты донора, перенесшего дифтерию.

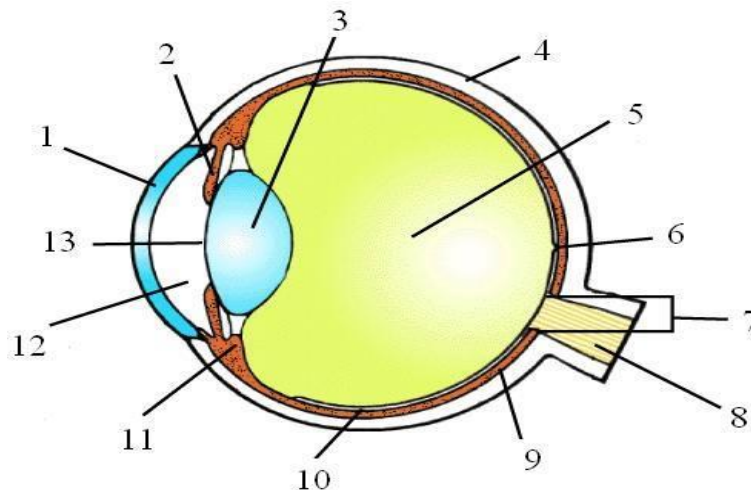
Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

Задание 8

8.1. Ощущение положения тела в пространстве особенно важно для летчиков, аквалангистов, акробатов и др. При повреждении какой сенсорной системы, человек не может уверенно стоять и ходить?

Ответ запишите в виде словосочетания.

8.2. Рассмотрите рисунок.



Выберите ответ, верно характеризующий строение и функционирование глаза.

А. цифра 4 указывает на сосудистую оболочку; элемент, обозначенный цифрой 3, участвует в аккомодации; цифрой 8 обозначено слепое пятно.

Б. цифра 5 указывает на стекловидное тело; структура под цифрой 4 содержит палочки и колбочки; элемент, обозначенный цифрой 12, участвует в слезоотделении.

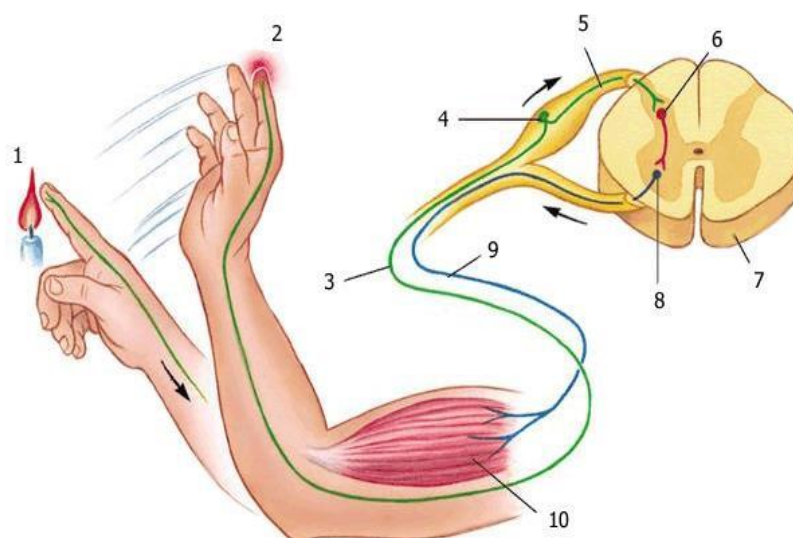
В. область глазного яблока, обозначенная цифрой 7, не содержит фоторецепторов; структура под цифрой 1 не может преломлять лучи света; оболочка, обозначенная цифрой 9, является световоспринимающей .

Г. элемент под цифрой 3 способен менять свою кривизну; оболочка, обозначенная цифрой 10, содержит палочки и колбочки; цифра 2 указывает на радужку.

Д. цифра 1 указывает на элемент склеры; элемент, обозначенный цифрой 12, называется роговицей; оболочка под номером 9 не содержит сосудов.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Д) в строке ответа.

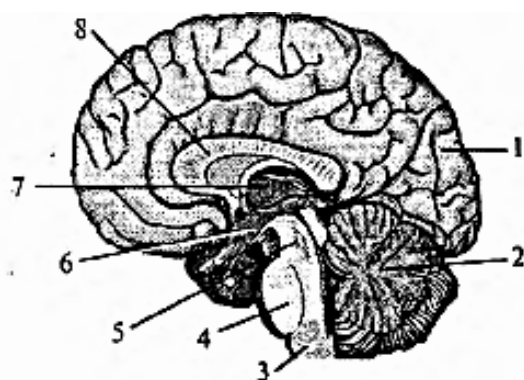
8.3. На рисунке показана рефлекторная дуга. Выберите вариант, в котором верно указаны все элементы.



- А. 3 – дендрит чувствительного нейрона, 6 – вставочный нейрон, 9 – аксон эфферентного нейрона.
- Б. 2 – болевые рецепторы в коже, 5 – аксон эфферентного нейрона, 8 – тело афферентного нейрона.
- В. 4 – тело эфферентного нейрона, 6 – вставочный нейрон, 9 – дендрит двигательного нейрона.
- Г. 2 – терморецепторы в коже, 3 – дендрит эфферентного нейрона, 9 – аксон двигательного нейрона.
- Д. 4 – тело афферентного нейрона, 5 – аксон двигательного нейрона, 10 – рабочий орган.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Д) в строке ответа.

8.4. Укажите три признака, характерные для структуры, обозначенной на схематическом рисунке головного мозга человека цифрой 6:

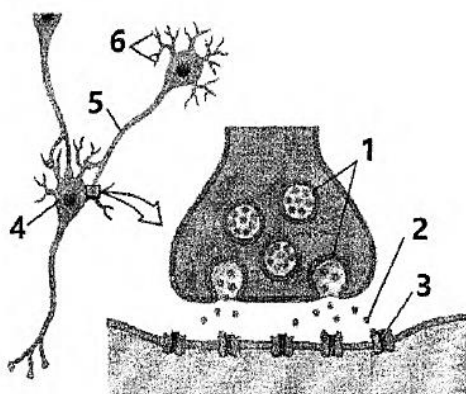


- А. синтезирует окситоцин;
- Б. входит в состав промежуточного мозга;
- В. состоит из четверохолмия и ножек мозга;

- Г. покрыта корой с бороздами и извилинами;
- Д. регулирует мышечный тонус, координирует движения;
- Е. обеспечивает поддержание постоянства внутренней среды организма;
- Ж. содержит центры произвольных рефлексов мочеиспускания и дефекации.

Ответ запишите буквами в порядке возрастания.

8.5. На рисунке представлена структура, которая является частью нервной системы. Отдельные элементы этой структуры обозначены цифрами. Выберите вариант ответа, в котором элементы определены верно. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.



- а) 1 - специальные пузырьки, в которых содержится химический агент, участвующий в передаче информации между клетками;
- б) 2 - биологически активное вещество, которое выделяется из окончаний аксона под действием нервных импульсов;
- в) 2 - биологически активное вещество, которое выделяется из рецепторов тела нейрона под действием нервных импульсов;
- г) 3 - рецепторы, чувствительные к особому химическому агенту, участвующему в передаче сигнала от клетки к клетке;
- д) 3 - встроенные в мембрану тела нейрона миелиновые волокна, которые функционируют как отправители химического сигнала к дендриту;
- е) 4 - тело нейрона;
- ж) 5 - аксон;
- з) 5 - дендрит;
- и) 6 — дендриты.

А. а, в, д, е, з, и.

Б. а, б, г, е, ж, и.

В. б, г, е, з.

Г. б, г, е, ж.

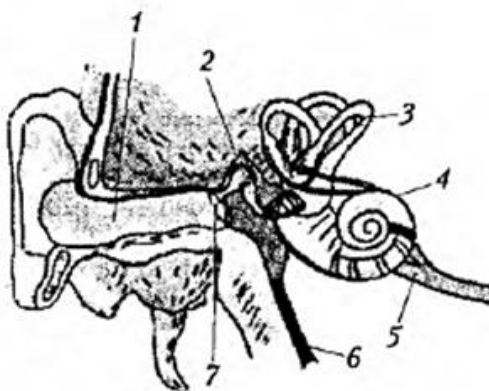
Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

8.6. Какой отдел автономной нервной системы принимает участие в регуляции сердечной деятельности, связанной с учащением и усилением сердечных сокращений?

Запишите ответ в виде слова.

8.7. Определите вариант ответа, где правильно составлены все соответствия между подписями к рисунку (а-г) и структурами органа слуха и равновесия (цифры 1-7 на рисунке).

а) наружный слуховой проход; б) полукружный канал;
в) барабанная перепонка; г) молоточек.



А. а – 1; б – 3; в – 7; г – 2;

Б. а – 1; б – 4; в – 7; г – 3;

В. а – 6; б – 2; в – 4; г – 3;

Г. а – 5; б – 3; в – 6; г – 2.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

8.8. Подберите недостающее понятие, связанное с организмом человека, учитывая, что между понятиями каждой пары существует одинаковая логическая связь:

ушная раковина — наружный слуховой проход = барабанная перепонка — ?

А. молоточек;

Б. ушная сера;

В. кортиева орган;

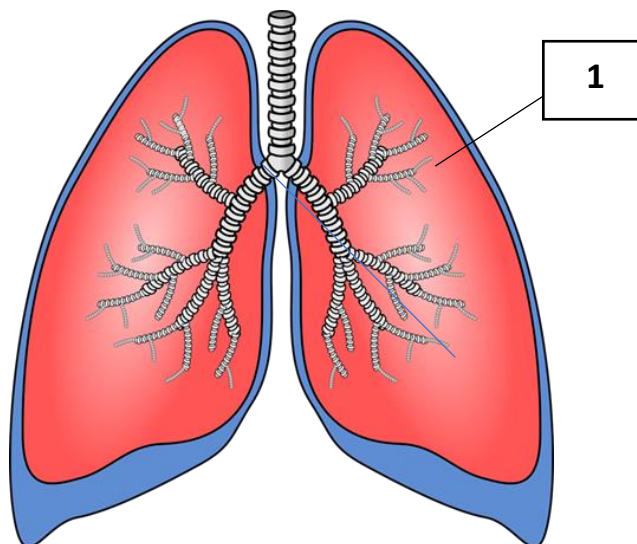
Г. верхняя лестница.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

Задание 9

9.1. На рисунке изображена анатомическая структура, которая входит в систему органов дыхания. Какая анатомическая структура обозначена на рисунке цифрой 1?

Ответ запишите в виде слова.



9.2. Дыхание является жизненно важной функцией организма

В предложения, характеризующие дыхание человека, на месте пропусков вставьте подходящие по смыслу слова:

а) во время вдоха воздух из трахеи поступает в ...; б) объем воздуха, который человек может дополнительно выдохнуть после спокойного выдоха, называется

- А. а — гортань; б — резервный объем вдоха;
- Б. а — бронхи; б — резервный объем выдоха;
- В. а — носоглотку; б — жизненная емкость легких;
- Г. а — плевральную полость; б — дыхательный объем.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

9.3. Выберите верные утверждения, относящиеся к процессам дыхания у человека.

- а) в спокойном состоянии человек делает 25-35 дыхательных движений в минуту;
- б) в основе вдоха и выдоха лежат ритмические сокращения только межреберных мышц;
- в) в клетках содержание кислорода всегда меньше, а углекислого газа больше, чем в капиллярах. Поэтому гемоглобин легко отдает O_2 , который незамедлительно поступает в клетки;

- г) при спокойном дыхании за один вдох в легкие взрослого человека поступает приблизительно 150 см^3 воздуха;
- д) газовый гомеостазис обеспечивается совместной деятельностью органов дыхания, кровообращения и кровью;
- е) состав вдыхаемого, альвеолярного и выдыхаемого воздуха отличается процентным содержанием кислорода и углекислого газа.

А. а, б, в, г.

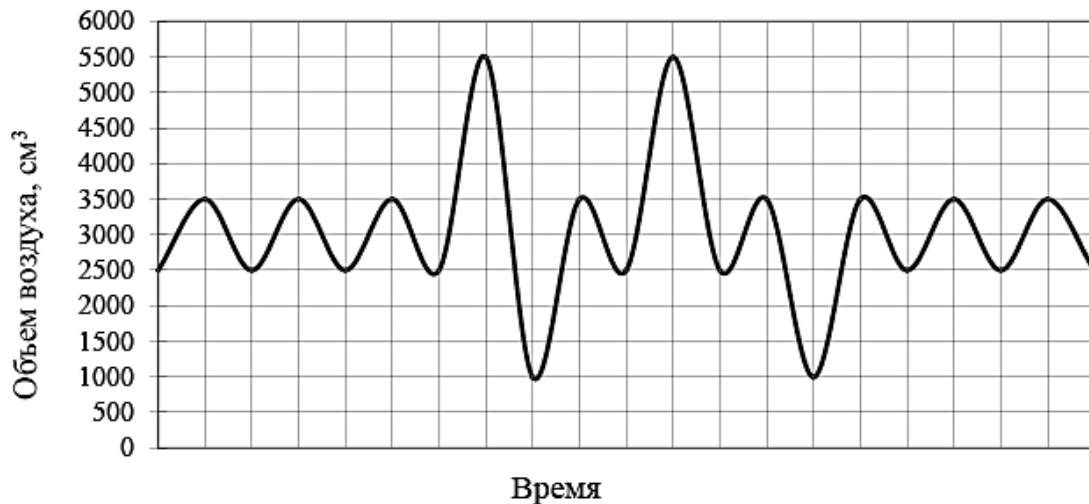
Б. а, б, в, д, е.

В. в, д, е.

Г. а, б, в, г, д, е.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

9.4. Используя данные спирограммы, определите:



Дыхательный объем (в литрах).

Ответ запишите цифрами, единицы измерения не указывайте.

9.5. Используя данные спирограммы, определите:

Какой объем воздуха (в литрах) выдохнул человек за время записи данной спирограммы.

Ответ запишите цифрами, единицы измерения не указывайте.

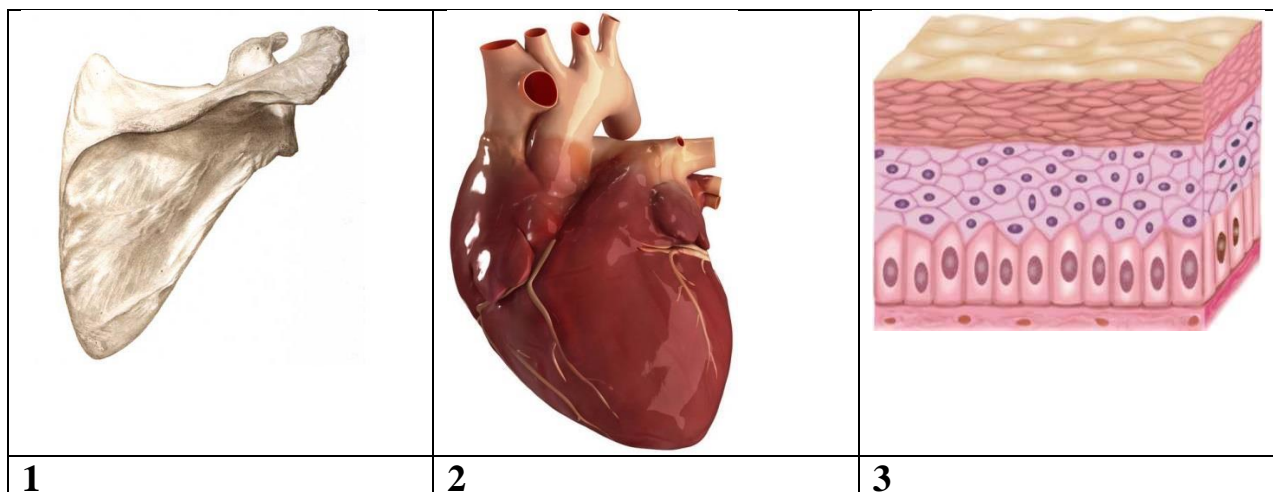
9.6. Расположите в правильной последовательности события, которые протекают в процессе выдоха у человека.

Ответ запишите в виде последовательности букв, обозначающих соответствующие стадии.

а	грудная клетка под действием собственной тяжести опускается вниз, а купол диафрагмы устремляется вверх
б	воздух по воздухоносным путям покидает легкие
в	объем грудной полости уменьшается
г	давление в грудной полости становится выше атмосферного
д	расслабляются наружные межреберные мышцы и диафрагма

Задание 10

10.1. Выберите вариант, в котором для каждого анатомического объекта, изображенного на рисунке, верно указаны характерные для него особенности.



- А. 1 – остеоциты, 2 – кардиомиоциты, 3 – ороговевающий эпителий
- Б. 1 – хондроциты, 2 – сонная артерия, 3 – ростковый слой эпителия
- В. 1 – компактное вещество, 2 – островки Лангерганса, 3 – меланоциты
- Г. 1 – губчатое вещество, 2 – пучок Пуркинье, 3 – альвеолоциты
- Д. 1 – подключичная вена, 2 – двухстворчатый клапан, 3 – микроворсинки

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Д) в строке ответа.

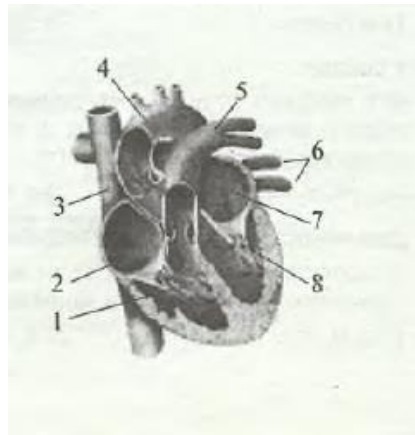
10.2. Распределите отделы сердца человека по мере возрастания потребности в питательных веществах и кислороде.

а) предсердия; б) левый желудочек; в) правый желудочек.

- А. а → в → б;
- Б. а → в → б;
- В. б → в → а;
- Г. в → а → б.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

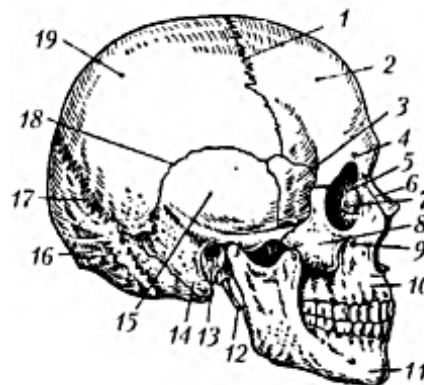
10.3. По сосуду, обозначенному на рисунке цифрой 3, кровь будет поступать в:



- А. левое предсердие;
- Б. правое предсердие;
- В. сосуды малого круга кровообращения;
- Г. сосуды большого круга кровообращения.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

10.4. На рисунке цифрами 2, 15, 16 и 19 обозначены кости:



- А. 2 — парная лобная, 15 — парные теменные, 16 — непарная затылочная, 19 — парные височные;
- Б. 2 — непарная лобная, 15 — парные решетчатые, 16 — парные затылочные, 19 — парные теменные;
- В. 2 — парная лобная, 15 — парные височные, 16 — непарная клиновидная, 19 — парные теменные;
- Г. 2 — непарная лобная, 15 — парные клиновидные, 16 — непарная теменная, 19 — парные височные;
- Д. 2 — непарная лобная, 15 — парные височные, 16 — непарная затылочная, 19 — парные теменные

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Д) в строке ответа.

10.5. Распределите указанные кости по типам:

Тип костей	Название костей
1) трубчатые	а) лобная
2) плоские	б) малоберцовая
3) смешанные	в) затылочная
	г) плечевая

А. 1а; 2бг; 3в;

Б. 1б; 2ав; 3г;

В. 1бг; 2а; 3в;

Г. 1в; 2б; 3аг.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.

10.6. Составьте последовательность движения крови в организме человека из верхней полой вены в легочные вены, используя все предложенные элементы:

1) легочные артерии;

2) капилляры легких;

3) правое предсердие;

4) правый желудочек;

5) отверстие, снабженное трехстворчатым клапаном.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность.

10.7. Ночной сон взрослого человека, сердце которого сокращается в среднем 75 раз в минуту, длился 8 часов. За данный период времени при таком ритме сердце находилось в состоянии общей паузы:

А. 1 час;

Б. 7 часов;

В. 3 часа;

Г. 4 часа.

Выберите правильный вариант ответа. Запишите соответствующую ему букву (А, Б, В или Г) в строке ответа.