

**Задания отборочного этапа олимпиады «Ломоносов» 2025-2026 по биологии 5-8 класс**

**По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего за тесты 20 баллов**

1-1. На рисунках изображены побеги четырех видов высших растений. Рассмотрев картинку, определите, какой тип листорасположения характерен для каждого вида.



**А** Трясунка средняя



**Б** Хвощ луговой



**В** Чина весенняя



**Г** Вероника дубравная

- I** Очередное  
**II** Супротивное  
**III** Мутовчатое

Ответ:

**A – II; Б – III; В – I; Г – I**

**A – III; Б – II; В – I; Г – II**

**A – I; Б – II; В – I; Г – II**

**A – I; Б – III; В – I; Г – II**

1-2. На рисунках изображены побеги четырех видов высших растений. Рассмотрев картинку, определите, какой тип листорасположения характерен для каждого вида.



**А** Подмаренник мягкий



**Б** Чина весенняя



**В** Мыльнянка лекарственная



**Г** Купальница европейская

- I** Очередное  
**II** Супротивное  
**III** Мутовчатое

Ответ:

**A – III; Б – I; В – II; Г – I**

**A – II; Б – I; В – II; Г – I**

**A – I; Б – I; В – II; Г – II**

**A – III; Б – II; В – II; Г – I**

1-3. На рисунках изображены побеги четырех видов высших растений. Рассмотрев картинку, определите, какой тип листорасположения характерен для каждого вида.



**Ответ:**

**А – I; Б – I; В – II; Г – III**

А – II; Б – I; В – III; Г – I

А – I; Б – III; В – II; Г – I

А – I; Б – II; В – II; Г – III

**А** Купальница европейская **Б** Клевер полевой



**В** Вероника дубравная **Г** Хвощ луговой

**I** Очередное

**II** Супротивное

**III** Мутовчатое

2-1. Выберите растение, у которого настоящий плод по ботанической классификации можно назвать сухим.

**земляника**

грецкий орех

слива

малина.

2-2. Выберите растение, у которого плод – стручок:

**дайкон**

бамия

горох

фасоль

2-3. Выберите растение, у которого плод – ягода:

малина

инжир

**банан**

земляника

3-1. Перед Вами изображения цветков, сгенерированные нейросетью. Несмотря на то, что эти растения не существуют в реальности, строение их цветков можно описать с помощью

формулы. Для изображения под буквой А выберите формулу цветка, наиболее точно описывающую его строение.



А



Б



В



Г

- \*P<sub>5</sub>A<sub>8</sub>G<sub>(3)</sub>
- \*K<sub>4</sub>C<sub>4</sub>A<sub>4</sub>G<sub>(3)</sub>
- \*P<sub>3+3</sub>A<sub>7</sub>G<sub>(3)</sub>
- \*K<sub>(8)</sub>C<sub>(8)</sub>A<sub>11</sub>G<sub>(4)</sub>

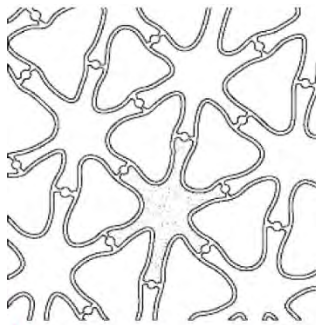
Под буквой Б.

- \*P<sub>5</sub>A<sub>8</sub>G<sub>(3)</sub>
- \*K<sub>(8)</sub>C<sub>(8)</sub>A<sub>11</sub>G<sub>(4)</sub>
- \*K<sub>4</sub>C<sub>4</sub>A<sub>4</sub>G<sub>(3)</sub>
- \*P<sub>3+3</sub>A<sub>7</sub>G<sub>(3)</sub>

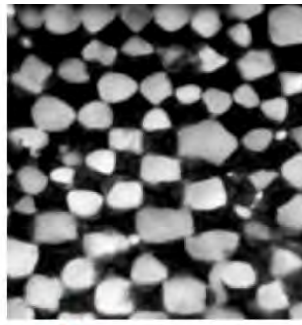
Под буквой Г.

- \*K<sub>(8)</sub>C<sub>(8)</sub>A<sub>11</sub>G<sub>(4)</sub>
- \*P<sub>5</sub>A<sub>8</sub>G<sub>(3)</sub>
- \*K<sub>4</sub>C<sub>4</sub>A<sub>4</sub>G<sub>(3)</sub>
- \*P<sub>3+3</sub>A<sub>7</sub>G<sub>(3)</sub>

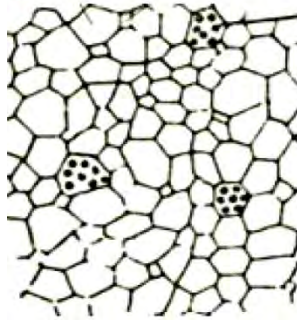
4-1. Укажите название растительной ткани, к которой принадлежат клетки, изображенные на рисунке под буквой А.



**А**



**Б**



**В**



**Г**

1. Эпидерма
2. Колленхима
3. Аэренхима
4. Флоэма

**Ответ:**

А – 3

Б – 2

В – 4

5. На картинках изображены плоды (семена, соплодия и т.д.) различных видов цветковых растений. Обратив внимание на особенности их строения, определите, какой способ распространения диаспор характерен вида на фотографии под буквой Б.





**А**



**Б**



**В**



**Г**

**Способ распространения диаспор:**

**I.** Орнитохория

**II.** Анемохория

**III.** Автохория

**IV.** Эпизоохория

**Ответ:**

А – II

Б – III

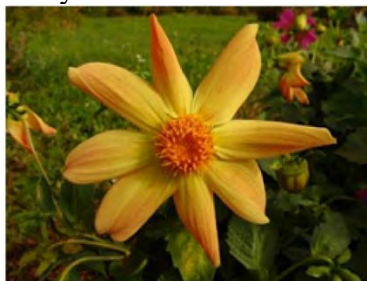
В – IV

Г – I

6-1. В садовой практике для растений с особенно привлекательным цветением часто используется термин «махровость», у которого нет точного научного значения. В каждом случае повышение привлекательности может быть связано с разными морфологическими изменениями. На фото ниже представлены нормальное и «махровое» растения. Чем вызвана махровость в данном случае?



**Махровый**



**Немахровый**

- b. расщеплением лепестков на длинные лопасти
- d. увеличением числа брактеев (прицветников)
- e. увеличением числа стерильных цветков
- f. увеличением числа кругов лепестков (с сохранением тычинок)
- г. **увеличением числа женских цветков**

6-2.



### Махровый

### Немахровый

увеличением числа кругов лепестков (с сохранением тычинок)  
полной заменой тычинок на лепестки (с увеличением числа кругов лепестков)  
увеличением числа стерильных цветков  
увеличением числа бракт (прицветников)  
увеличением числа лепестков в круге  
рассечением лепестков на длинные лопасти

6-3.



### Махровый

### Немахровый

увеличением числа женских цветков  
полной заменой тычинок на лепестки (с увеличением числа кругов лепестков)  
увеличением числа бракт (прицветников)  
расширением лепестков и появлением многочисленных складок  
увеличением числа лепестков в круге

7-1. Половые клетки у хламидомонады возникают в результате  
оплодотворения  
мейоза

почкования

митоза

7-2.

Пыльцевое зерно у ели состоит из  
одной гаплоидной клетки – гаметы  
нескольких гаплоидных клеток  
нескольких диплоидных клеток  
одной диплоидной и 6 гаплоидных клеток

7-3.

Споры у хвощей возникают в результате



оплодотворения  
митоза  
мейоза  
партеногенеза

8 -1. Волны выбрасывают на берег различных морских обитателей. На данной фотографии, сделанной на морском пляже, отсутствуют останки представителей типа:



Моллюски  
Хордовые  
Членистоногие  
Стрекающие (Кишечнополостные)  
8-2.



Хордовые  
Членистоногие  
Стрекающие (Кишечнополостные)  
Иглокожие  
8-3



Моллюски

Хордовые

Членистоногие

**Стрекающие (Кишечнополостные).**

9-1. У одного из насекомых, представленных на фотографиях, хоботок не предназначен для питания жидкой пищей. Это насекомое под номером:



1

2

3

**4**

9-2



**1**

2

3

4

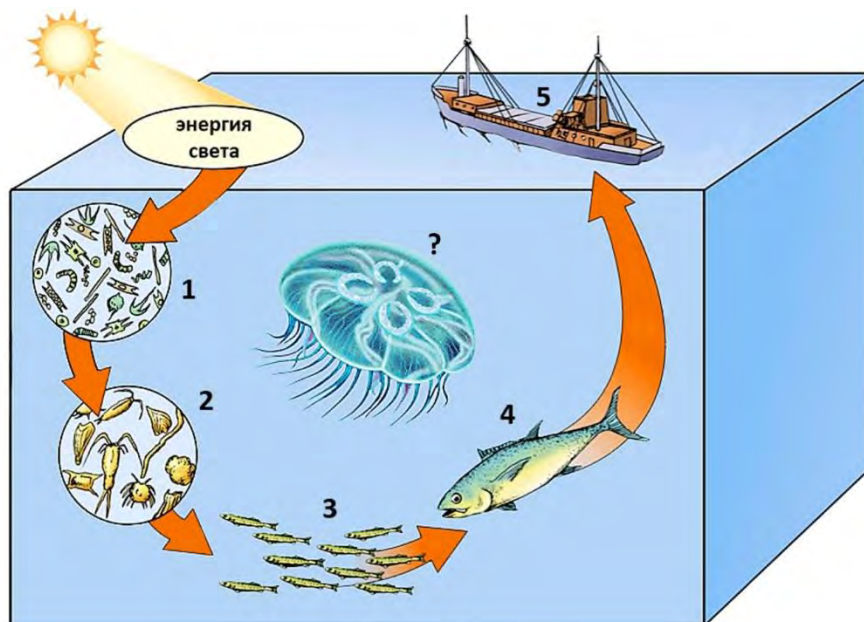


9-3



1  
2  
3  
4

10-1. Рассмотрите схему пищевой цепи. Цифрами обозначены трофические уровни. При массовом размножении медуз, таких как изображённая на рисунке, может снизиться биомасса организмов:



только 2-го трофического уровня

2-го и 3-го трофических уровней

2-го и всех последующих трофических уровней

всех трофических уровней

10-2

только 3-го трофического уровня

только 2-го и 3-го трофических уровней

2-го и всех последующих трофических уровней

всех трофических уровней

10-3

только 1-го и 2-го трофического уровня

только 3-го трофического уровня

2-го и всех последующих трофических уровней

3-го и всех последующих трофических уровней

11. Кишечнополостные (Стрекающие) используют стрекательные клетки для охоты, защиты, а иногда и для других целей. «Арсенал» одного вида стрекающих обычно включает несколько типов стрекательных клеток, их стрекательные капсулы различаются по размерам, форме, по строению и функциям стрекательной нити. Рассмотрите фотографию стрекательных капсул одного из представителей Стрекающих, который может вызвать серьезные ожоги у человека. Сколько типов стрекательных капсул у данного вида?



шесть  
пять  
четыре  
три.

12-1. Кто из перечисленных птиц является дуплогнезником?

обыкновенная иволга  
лысуха  
большая синица  
чомга

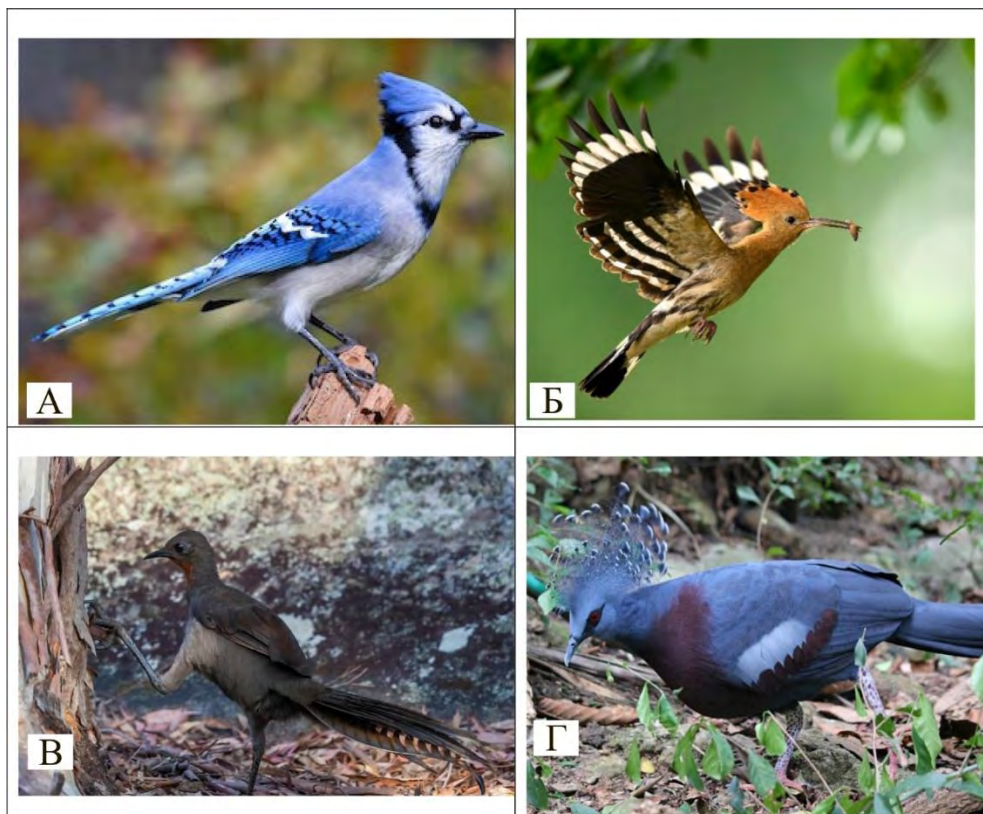
12-2

мухоловка-пеструшка  
обыкновенный перепел  
обыкновенная гага  
славка черноголовка

12-3

обыкновенная камышница  
желна  
крапивник  
серая цапля

13-1. Какое животное, из представленных на фотографиях, встречается на территории России?



А  
 Б  
 В  
 Г  
 13-2



А  
 Б  
 В  
 Г





А  
Б  
В  
Г

14-1. В какую кость у млекопитающих превратилась сочленовная кость?

**МОЛОТОЧЕК**

наковальня

стремечко

барабанная кость

14-2. В какую кость у млекопитающих превратилась квадратная кость?

**наковальня**

стремечко

барабанная кость

молоточек

14-3.

В какую кость у млекопитающих превратился подвесок (hyomandibulare)?

молоточек

наковальня

**стремечко**

барабанная кость

15-1. Воротная система почек полностью отсутствует у:

катрана

щуки

озерной лягушки

песца

15-2. Воротная система почек полностью отсутствует у:  
сороки

бурого медведя

сазана

белой акулы

15-3. Воротная система почек полностью отсутствует у:

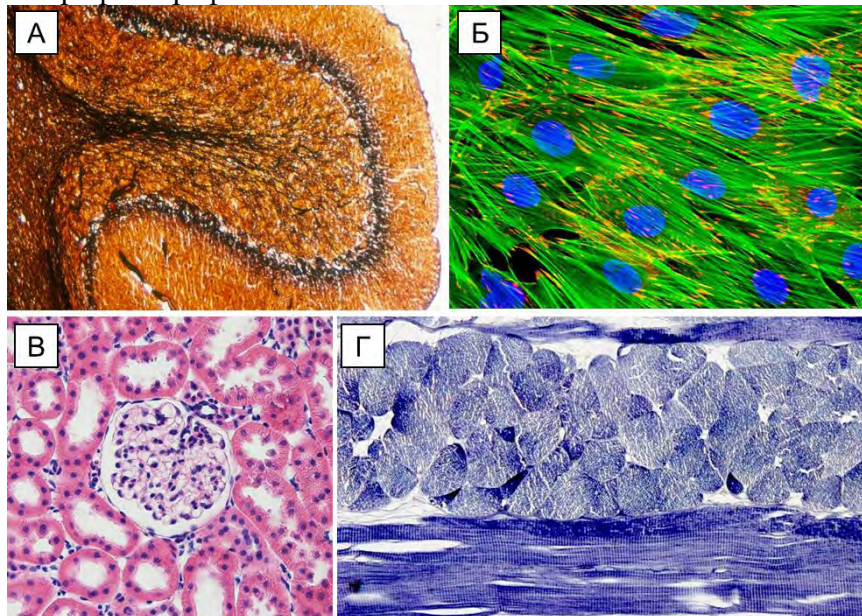
речной миноги

карася

белой трясогузки

китовая акула

16-1. При окрашивании железным гематоксилином используют растворы красителя (гематоксилина) и соли железа. Этот метод окрашивания гистологических препаратов применяют для изучения деталей строения мышечных волокон и выявления границ клеток. Препарат, полученный при окрашивании железным гематоксилином, представлен на микрофотографии:



А

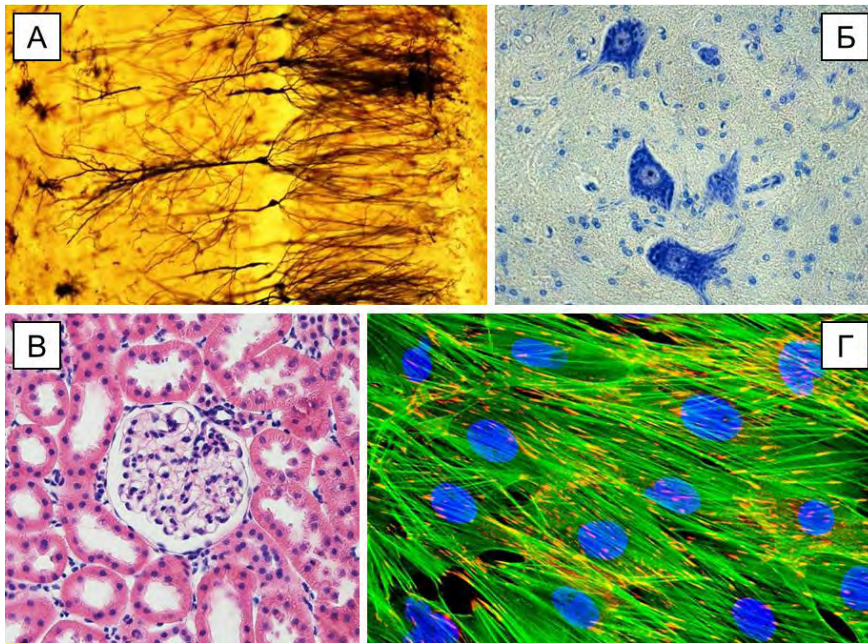
Б

В

Г

16-2. При морфологических исследованиях нервной ткани применяют разные методы окрашивания. Один из них – это метод Гольджи. При его использовании прокрашиваются лишь отдельные нейроны, менее 1% от их общего числа. При этом каждый помеченный нейрон окрашивается целиком, позволяя исследователю увидеть его тело и все отростки. Препарат, полученный при окрашивании по методу Гольджи, представлен на микрофотографии:





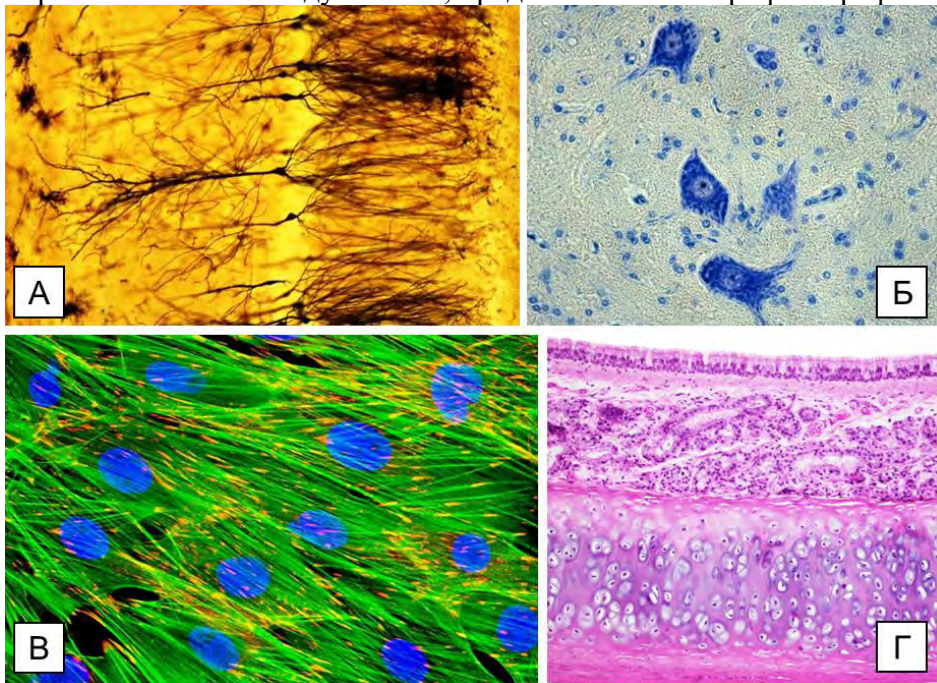
**А**

Б

В

Г

16-3. При морфологических исследованиях нервной ткани применяют разные методы окрашивания. Один из них – это метод Ниссля. В этом случае окрашивание нервной ткани проводят с использованием анилиновых красителей (метиленовый синий, тионин и др.). Метод Ниссля позволяет выявлять нейроны, ядра клеток и так называемую субстанцию Ниссля – цистерны гранулярной эндоплазматической сети. Препарат, полученный при окрашивании по методу Ниссля, представлен на микрофотографии:



А

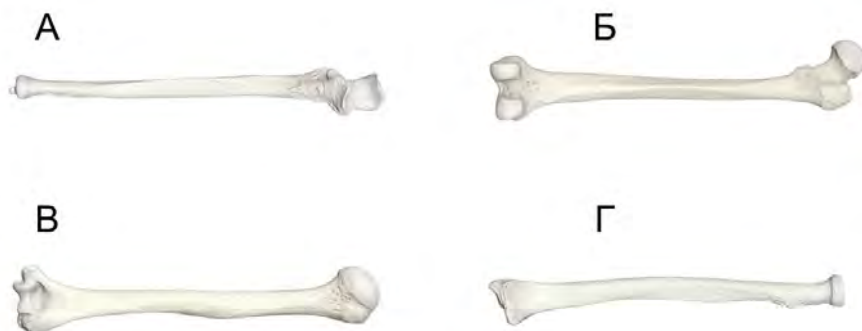
**Б**

В

Г

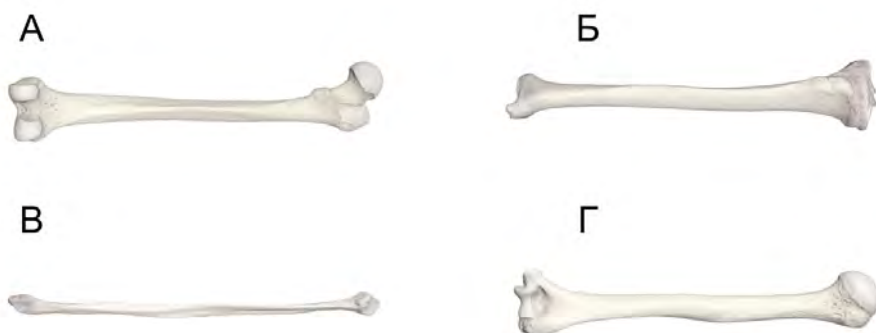


17-1. Большинство костей на рисунке относятся к одному и тому же отделу. Какая из костей лишняя?



А  
**Б**  
 В  
 Г

17-2. Большинство костей на рисунке относятся к одному и тому же отделу. Какая из костей лишняя?



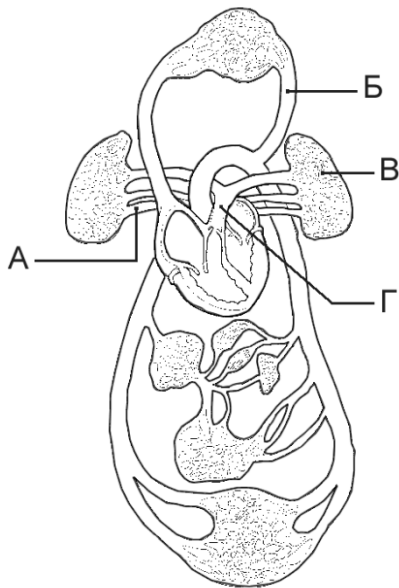
А  
 Б  
 В  
**Г**

17-3. Большинство костей на рисунке относятся к одному и тому же отделу. Какая из костей лишняя?



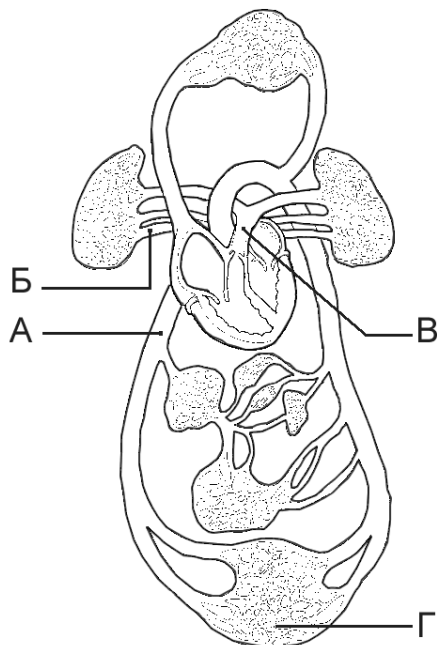
А  
Б  
**В**  
Г

18-1. В какой части кровеносного русла давление крови самое низкое?



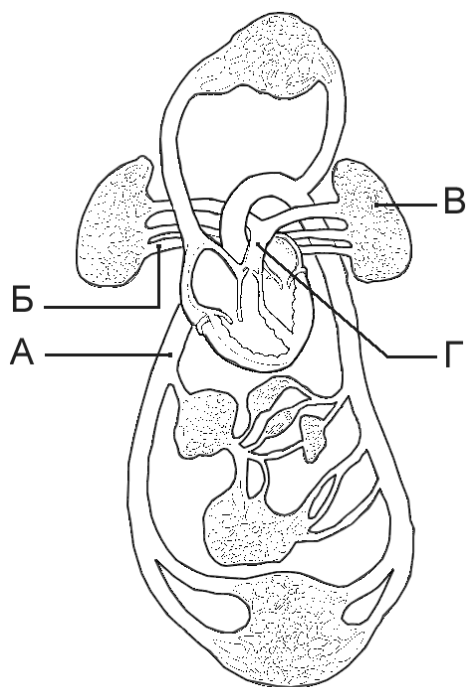
**А**  
Б  
В  
Г

18-2. В какой части кровеносного русла давление крови самое высокое?



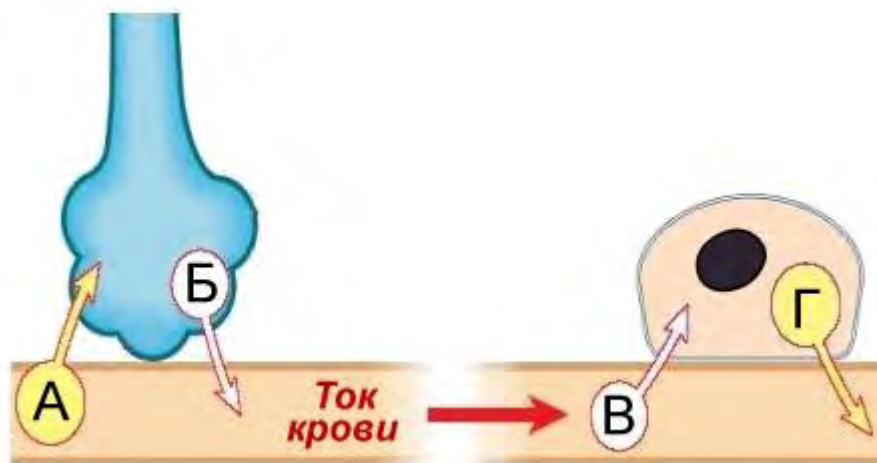
А  
Б  
**В**  
Г

18-3. В какой части кровеносного русла скорость движения крови самая высокая?



А  
Б  
В  
**Г**

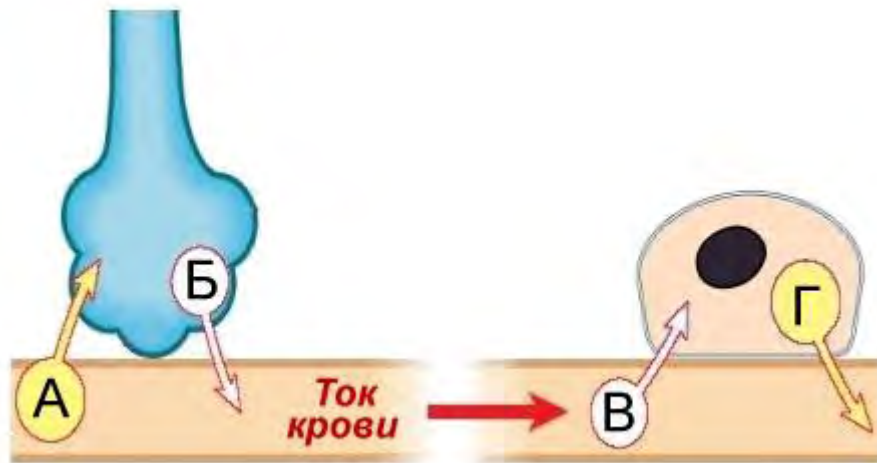
19-1. Используя рисунок, определите, в каком направлении диффундирует кислород в легких:



А  
**Б**  
В  
Г

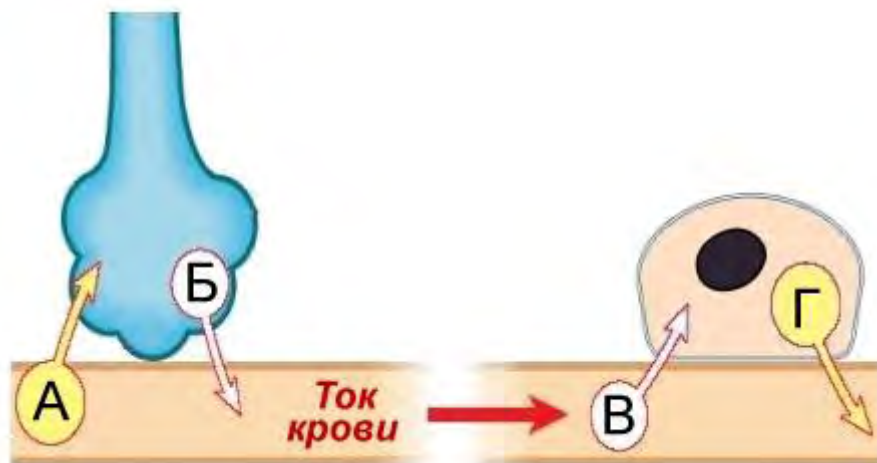
19-2. Используя рисунок, определите, в каком направлении диффундирует углекислый газ в легких:





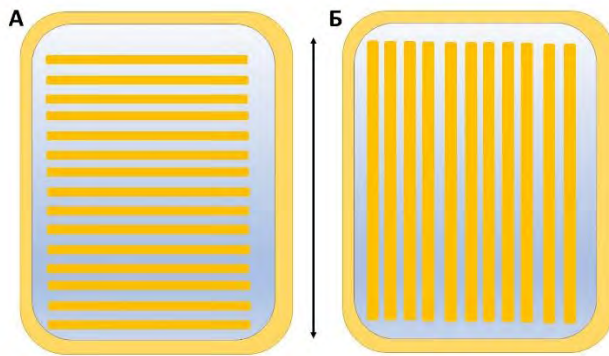
А  
Б  
В  
Г

19-3. Используя рисунок, определите, в каком направлении диффундирует углекислый газ в тканях:



А  
Б  
В  
Г

20-1. Для исследования роста гипокотилля в разных условиях освещения кресс-салат проращивали в темноте, под синими, зелеными светодиодами и под белым широкополосным светом. Исследование распределения целлюлозных микрофибрилл в клетках гипокотилей показало, что в проростках, росших на зеленом свету и в темноте, микрофибриллы были ориентированы перпендикулярно длинной оси гипокотилля (рис. А), а у проростков на синем и белом свету – параллельно (рис. Б). Выберите верное утверждение, основываясь на результатах эксперимента и собственных знаниях.



*Ориентация целлюлозных микрофибрилл в клетках гипокотилия. Стрелкой показана длинная ось гипокотилия.*

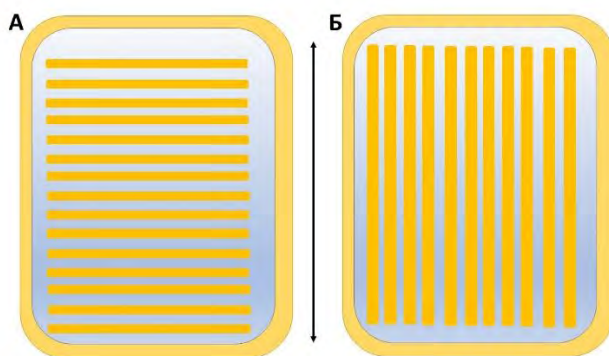
Проростки на белом свету были короче, чем проростки в темноте, так как в составе белого света присутствует синий, замедляющий рост проростков

Параллельно ориентированные микрофибриллы целлюлозы приводят к ускорению роста клеток гипокотилия растяжением

Зеленый свет подавляет рост гипокотилия растяжением

Синий свет вызывает ускорение роста гипокотилия растяжением

20-2. Для исследования роста гипокотилия в разных условиях освещения кресс-салат проращивали в темноте, под синими, зелеными светодиодами и под белым широкополосным светом. Исследование распределения целлюлозных микрофибрилл в клетках гипокотилей показало, что в проростках, росших на зеленом свету и в темноте, микрофибриллы были ориентированы перпендикулярно длинной оси гипокотилия (рис. А), а у проростков на синем и белом свету – параллельно (рис. Б). Выберите верное утверждение, основываясь на результатах эксперимента и собственных знаниях.



*Ориентация целлюлозных микрофибрилл в клетках гипокотилия. Стрелкой показана длинная ось гипокотилия.*

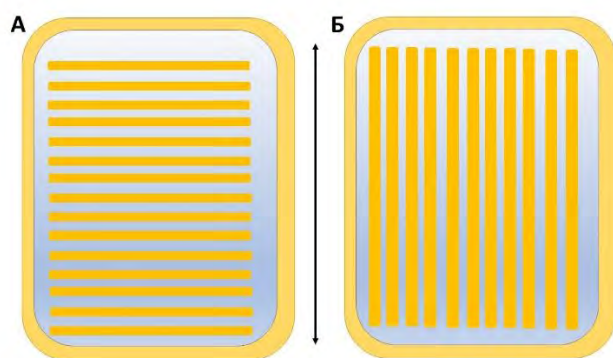
Проростки на белом свету были длиннее, чем проростки в темноте, так как в составе белого света присутствует зеленый, ускоряющий рост растяжением

Перпендикулярно ориентированные микрофибриллы целлюлозы приводят к ускорению роста клеток гипокотилия растяжением

Отсутствие света подавляет рост гипокотилия растяжением

Синий свет вызывает ускорение роста гипокотилиа растяжением

20-3. Для исследования роста гипокотилиа в разных условиях освещения кресс-салат проращивали в темноте, под синими, зелеными светодиодами и под белым широкополосным светом. Исследование распределения целлюлозных микрофибрилл в клетках гипокотилей показало, что в проростках, росших на зеленом свету и в темноте, микрофибриллы были ориентированы перпендикулярно длинной оси гипокотилиа (рис. А), а у проростков на синем и белом свету – параллельно (рис. Б). Выберите верное утверждение, основываясь на результатах эксперимента и собственных знаниях.



*Ориентация целлюлозных микрофибрилл в клетках гипокотилиа. Стрелкой показана длинная ось гипокотилиа.*

Проростки на белом свету были длиннее, чем проростки в темноте, так как в составе белого света присутствует синий, ускоряющий рост растяжением

Параллельно ориентированные микрофибриллы целлюлозы приводят к ускорению роста клеток гипокотилиа растяжением

Отсутствие света подавляет рост гипокотилиа растяжением

**Синий свет вызывает ингибирование роста гипокотилиа растяжением**

## БОТАНИКА КЛЮЧ

ДЛЯ КАЖДОГО ИЗ ВАС СЛУЧАЙНЫМ ОБРАЗОМ ФОРМИРОВАЛИСЬ ЗАДАНИЯ ЭТОЙ ЧАСТИ. МЫ ПРИВОДИМ ОДИН ИЗ ТАКИХ ВАРИАНТОВ, КОТОРЫЙ МОЖЕТ НЕ СОВСЕМ СОВПАДАТЬ С ВАШИМ.

Данное задание проверяет навыки пользования справочной литературой в форме ключа. Само задание дано в виде серии высказываний, из которых нужно выбирать правильные и переходить к следующим далее высказываниям. Например, в начале под цифрой 1 даны два утверждения:

### 1. Листорасположение очередное...2

+ Листорасположение супротивное или мутовчатое ... 17

Цифрой 1 обозначена ступень. Выделенное высказывание называется **тезой**, а расположенное под ним - антитезой. В нашем ключе все антитезы обозначены символом +.

Рассматривая фотографию и/или опираясь на сведения из справочной литературы, необходимо выбрать, какое из высказываний больше подходит: теза или антитеза?



Если листорасположение очередное (верна теза), то нужно по ссылке переходить к ступени 2,. Если листорасположение, например, мутовчатое (верна антитеза), нужно переходить на ступень 17. И в том, и в другом случае под соответствующей цифрой вы найдете тезу и антитезу, нужно будет снова ответить на вопросы и выбирать. В конце вы получите некоторую [Букву шифра N](#). Эту букву нужно впечатать в поле ответа рядом с фотографией.

По ходу определения вам могут встретиться незнакомые термины (например, терминальный, ауксибласт, моноподиально, диагеотропный и др.). Чтобы правильно выполнить задание, вы должны самостоятельно выяснить значение этих терминов из любых доступных вам источников информации.

#### **Задание**

Перед вами фотография растения, которая подбирается случайным образом из базы данных, ваше задание индивидуально. При необходимости рассмотреть детали, вы можете увеличить изображение. Большинство изображённых растений широко известно, поэтому вы можете также использовать справочные данные об объекте.

Пользуясь определительным ключом, найдите для каждого растения соответствующую букву шифра.

В однобуквенном свободном поле запишите найденный шифр. Каждой фотографии соответствует только одна буква шифра!

**Ответ на задание - только ОДНА буква.**

**По 4 балла за каждый правильный ответ. Всего 12 баллов за все задание**



**Ответ: А**

#### **Определительный ключ**

1. Листорасположение очередное ...2  
+. Листорасположение супротивное или мутовчатое ... 17
2. Хорошо выражена специализация побегов на ауксибласты и брахибласты...3  
+. Ясно выраженной специализации побегов на ауксибласты и брахибласты нет ... 8
3. Зеленые (фотосинтезирующие) листья есть только на брахибластах, ауксибласты лишены зеленых листьев ... 4

- + Зелёные листья есть как на брахибластах, так и на ауксибластах ... 7
- 4. Ауксибласты выполняют функцию защиты от крупных травоядных. На брахибластах число листьев варьирует ... 5
- + Ауксибласты несут только чешуевидные листья и не выполняют функции защиты от травоядных. На брахибластах число зелёных листьев более-менее постоянное ... 6
- 5. Листья цельные, иногда по краям зубчатые ... [Буква шифра А.](#)
- + Листья лопастные, городчатые по краю ..... [Буква шифра Б.](#)
- 6(4). Каждый брахибласт всегда образует только 2 зелёных листа ... [Буква шифра В.](#)
- + Каждый брахибласт чаще всего образует 5 зелёных листьев (в редких случаях их бывает 4 или 6) ... [Буква шифра Г.](#)
- 7(3). Брахибласты специализируются на функции цветения и плодоношения ... [Буква шифра Д.](#)
- + Брахибласты специализируются на функции фотосинтеза ... [Буква шифра Е.](#)
- 8(2). Побеги несут колючие части ... 9
- + Побеги без колючек ... 14
- 9. Колючие части – выросты эпидермиса (шипы) ... 10
- + Эпидермис не образует шипов ... 12
- 10. Листья пальчатосложные ... [Буква шифра Ж.](#)
- + Листья тройчатые или непарноперистосложные ... 11
- 11. Околоплодник сухой, цветоложе вогнутое .... [Буква шифра З.](#)
- + Околоплодник сочный, цветоложе выпуклое ... [Буква шифра И.](#)
- 12(9). Колючки образованы концами веточек ..... [Буква шифра К.](#)
- + Колючки образованы частями листа: либо они представляют собой видоизменённые прилистники, либо колючие кончики листьев ... 13.
- 13. Побеги специализированы на ортотропный (главный) и диагеотропные (боковые побеги) ... [Буква шифра Л.](#)
- + Побеги без выраженной специализации, боковые побеги могут расти в разных направлениях ... [Буква шифра М.](#)
- 14(8). На фотографии представлен хотя бы один моноподиально возобновляющийся побег ... 15
- + На фотографии моноподиально возобновляющиеся побеги не представлены ... 16
- 15. Листочки сложного листа цельные ... [Буква шифра Н.](#)
- + Листья с острыми лопастями ..... [Буква шифра О.](#)
- 16(14). Все соцветия боковые..... [Буква шифра П.](#)
- + Хотя бы часть соцветий терминальные (заканчивают собой ростовые побеги) [Буква шифра Р.](#)
- 17(1). Листья мелкие, чешуевидные, прижатые к стеблю ... [Буква шифра С.](#)
- + Листья с более-менее развитыми листовыми пластинками, отстоят от стебля ... 18
- 18. Соцветия терминальные (заканчивают собой ростовые побеги) ... 19
- + Соцветия расположены на укороченных боковых веточках ... 20
- 19. На фотографии представлен хотя бы один моноподиально возобновляющийся побег ... [Буква шифра Т.](#)
- + На фотографии моноподиально возобновляющиеся побеги не представлены ... [Буква шифра У.](#)
- 20(18). Листовые пластинки с отдельными зубцами по краю. Плод распадается на несколько частей, каждая из которых асимметрична ... [Буква шифра Ф.](#)
- + Листовые пластинки без крупных зубцов по краю. Плод не распадается, симметричен ... [Буква шифра Х.](#)

## ЗООЛОГИЯ КЛЮЧ

ДЛЯ КАЖДОГО ИЗ ВАС СЛУЧАЙНЫМ ОБРАЗОМ ФОРМИРОВАЛИСЬ ЗАДАНИЯ ЭТОЙ ЧАСТИ. МЫ ПРИВОДИМ ОДИН ИЗ ТАКИХ ВАРИАНТОВ, КОТОРЫЙ МОЖЕТ НЕ СОВПАДАТЬ С ВАШИМ.

**По 4 балла за каждый правильный ответ. Всего 12 баллов за все задание**

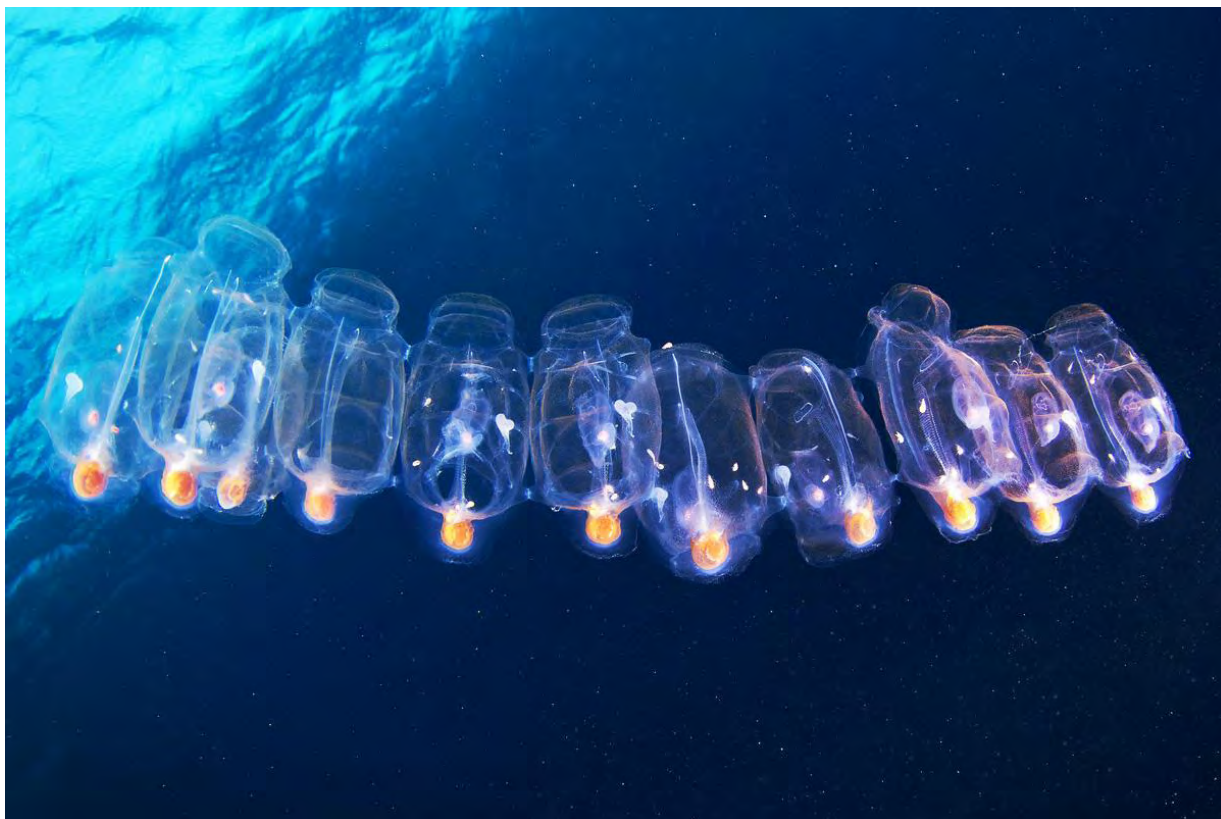
Задание по зоологии похоже по принципу построения на задание по ботанике. Вам необходимо правильно ответить на вопросы в определительном ключе (выбрать соответствующие тезы или антитезы), опираясь на предоставленные фотографии. В большинстве случаев для правильного расположения объекта в определительном ключе не требуется знать вид животного. Если у Вас возникли трудности в терминологии, постарайтесь самостоятельно отыскать дополнительную справочную информацию. Вам предложена фотография представителя типа Хордовых (Chordata). Не все признаки, используемые в ключе, видны на фотографии, но они являются характерными для систематической группы, к которой относится объект.

### Определительный ключ

1. Во взрослом состоянии хорда редуцирована полностью .....2.
- + Во взрослом состоянии хорда сохраняется .....3.
2. Во взрослом состоянии ведут сидячий образ жизни .....[буква шифра М](#)
- + Во взрослом состоянии передвигаются свободно путём реактивного движения .....[буква шифра А](#)
- 3(1). Во взрослом состоянии питаются путём фильтрации .....4.
- + Во взрослом состоянии плотоядные, растительноядные или паразиты. Личинки (если они есть в жизненном цикле) могут быть фильтраторами .....5.
4. Фильтрацию осуществляют, загоняя воду в глотку путём биения ресничек предротовой воронки .....[буква шифра Б](#)
- + Фильтрацию осуществляют с помощью особого слизевого домика, создавая движение воды в нём путём биений хвоста .....[буква шифра П](#)
- 5(3). Во взрослом состоянии ведут паразитический образ жизни, питаются тканями других водных позвоночных, а также падалью. Челюстной аппарат отсутствует .....6.
- + Во взрослом состоянии не являются паразитами. Челюсти хорошо развиты .....7.
6. Питаются с помощью движений присасывательной предротовой воронки с роговыми зубцами. Личинка питается путём фильтрации .....[буква шифра В](#)
- + Присасывательной предротовой воронки нет. Питаются с помощью движений мощного языка, снабжённого рядами крючьевидных роговых зубцов. Личиночная стадия в онтогенезе отсутствует .....[буква шифра Т](#)
- 7(5). Являются анамниями .....8.
- + Являются амниотами .....13.
8. Во взрослом состоянии присутствуют наружные жабры .....[буква шифра К](#)
- + Во взрослом состоянии наружных жабр нет .....9.
9. На личиночной стадии развития хорошо заметен резкий переход между туловищем и хвостом .....[буква шифра Ж](#)
- + И у личинок, и у взрослых особей туловище плавно переходит в хвост .....10.
10. Грудные плавники редуцированы. Тело змеевидное ..... [буква шифра О](#)
- + Грудные плавники хорошо развиты .....11.
11. Тип крепления челюстей к черепу - аутостилия .....[буква шифра Р](#)
- + Тип крепления челюстей к черепу – амфистилия или гиостилия .....12.
12. Грудные плавники используются для передвижения по дну. Рот верхний ..... [буква шифра И](#)
- + Грудные плавники используются для передвижения по прибрежному грунту. Рот нижний ..... [буква шифра З](#)
- 13(7). В желудочке сердца имеется неполная перегородка .....14.
- + В сердце имеется левый и правый желудочки .....16.
14. Тело змеевидное, покрыто чешуёй. Конечности отсутствуют .....15.
- + Тело не змеевидное, покрыто панцирем. Конечности имеются .....[буква шифра Л](#)
15. Имеются подвижные веки и наружное слуховое отверстие ..... [буква шифра Г](#)
- + Подвижных век и наружного слухового отверстия нет. У некоторых представителей на голове имеются терморецепторы ..... [буква шифра Х](#)
- 16(13). На задних конечностях присутствуют только два пальца .....[буква шифра Е](#)
- + На задних конечностях пальцев больше двух .....17.



17. Во взрослом состоянии зубы отсутствуют .....18.  
 +. Во взрослом состоянии зубы хорошо развиты .....19.  
 18. Некоторое время вынашивают детёныша в сумке .....[буква шифра С](#)  
 +. Сумки нет. Могут носить детёныша на спине .....[буква шифра Н](#)  
 19. Хищники. Зубы хорошо дифференцированы. Вынашивают детёнышей в сумке .....[буква шифра У](#)  
 +. Хищники. Зубы слабо дифференцированы. Сумки нет .....20.  
 20. На кистях и ступнях, а также на нижней стороне хвоста имеется оторочка из щетинистых волосков ..... [буква шифра Л](#)  
 +. На кистях, ступнях и хвосте оторочки из щетинистых волосков нет ..... [буква шифра Ф](#)



Ответ: А

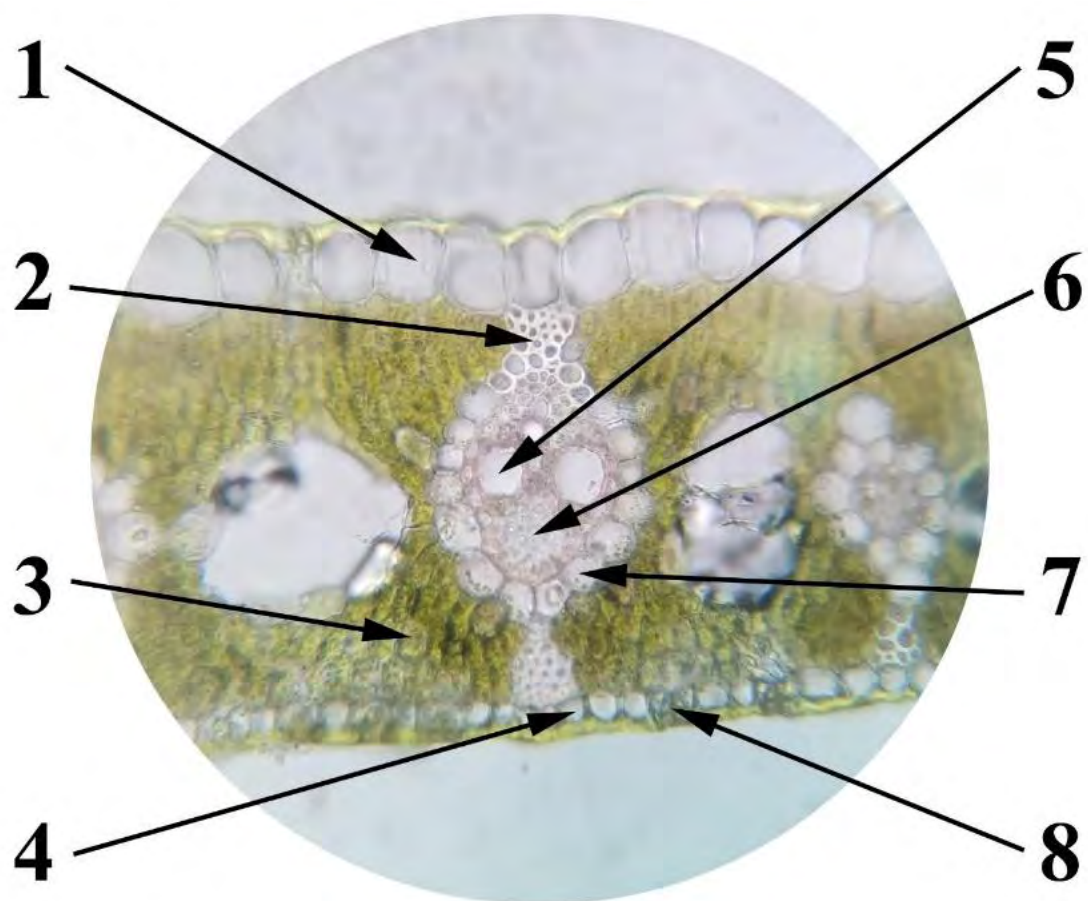
## ЗАДАНИЕ ПО АНАТОМИИ РАСТЕНИЙ НА СООТВЕТСТВИЕ

**1 балл за каждый правильный ответ. Всего баллов 8**

Перед Вами микрофотография поперечного среза листа растения. Сопоставьте цифровые обозначения с названиями тканей и структур.

Номер	Название структуры
1	Адаксиальная эпидерма (основные клетки)
2	Механический пучок (склеренхима)
3	Хлоренхима
4	Абаксиальная эпидерма (основные клетки)
5	Ксилема
6	Флоэма
7	Паренхимная обкладка проводящего пучка
8	Устьице

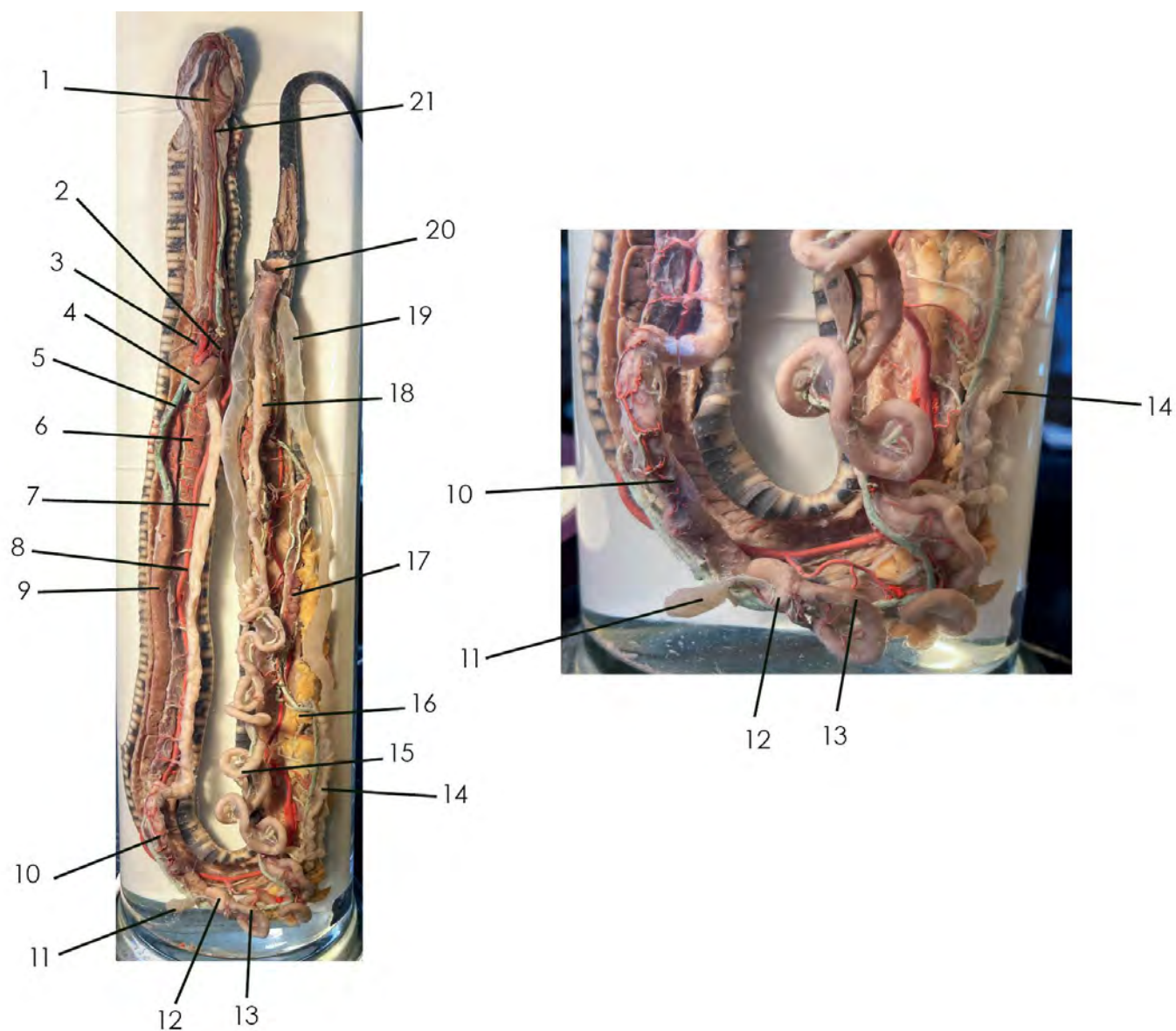




### ЗАДАНИЕ ПО АНАТОМИИ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

**1 балл за каждый правильный ответ. Всего 21 балл** Перед Вами фотография препарата, демонстрирующего внутреннее строение ужа. Сопоставьте цифровые обозначения с названиями внутренних органов и элементов кровеносной системы.

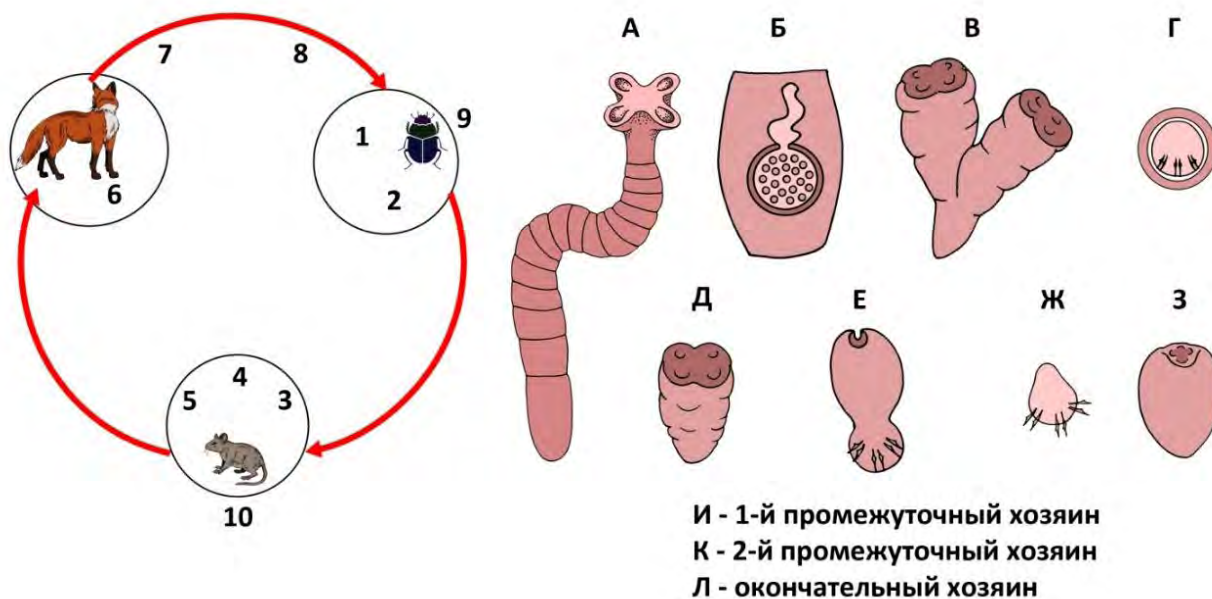
Номер	Название структуры
1	Трахея
2	Левое предсердие
3	Правое предсердие
4	Желудочек
5	Печеночная вена
6	Правое легкое
7	Пищевод
8	Спинная аорта
9	Печень
10	Желудок
11	Желчный пузырь
12	Поджелудочная железа
13	Двенадцатиперстная кишка
14	Яичник
15	Тонкий кишечник
16	Жировое тело
17	Почка
18	Толстый кишечник
19	Яйцевод
20	Клоака



### ЗАДАНИЕ ПО ЖИЗНЕННОМУ ЦИКЛУ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

**2 балла за каждый правильный ответ. Всего 20 баллов**

Перед вами жизненный цикл паразитического червя. Установите соответствие между последовательностью стадий развития паразита в жизненном цикле (1 – 8) и изображениями стадий (А – З), а также между хозяевами (9 и 10) и их ролью в жизненном цикле паразита (И – Л):



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ж	Е	З	Д	В	А	Б	Г	И	К

## ЗАДАНИЕ ПО АЛЬГОЛОГИИ

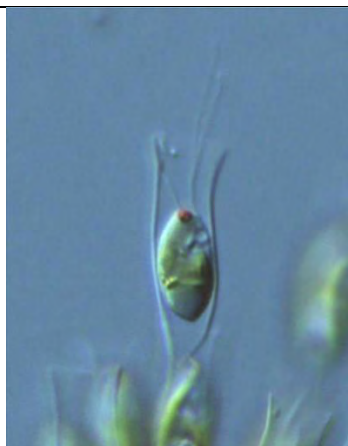
### 7 баллов за правильный ответ

Однажды ботаник L получил приглашение на съезд уфологов. «Расскажу-ка я им про пришельцев», – решил L: «Взаправдашних, а не таких как принято в этом обществе». Вот какой у него получился доклад:

«Как и положено, они зеленые. Есть глаз, всего один, правда. Зато какой – красный! Видят они не очень, но свет и тень различают прекрасно. Несмотря на большую глотку, они вполне миролюбивы, и обходятся обычно солнечным светом и коктейлем из витаминов и минералов. Форма жизни, несомненно, белковая. А вот форма тела может быть непостоянной. Они могут вытягиваться и извиваться как змеи, могут сжиматься и округляться. На поверхности тела иногда заметна продольная полосатость. Из глотки выходит единственная рука, очень гибкая и мохнатая. Благодаря такой руке они очень хорошо умеют плавать. Да и вообще, предпочитают жить в воде, а когда её становится меньше, они сразу впадают в тоску: у них исчезает рука и снижается активность, они выделяют слизь чтобы в ней пережить засуху. Конечно, они не антропоморфны, не гуманоиды. Они маленькие, одноклеточные. Зато их очень много!»

Выберете фотографию с представителем рода водоросли, которую причислил к пришельцам L

**Ответ: фотография 2**



фотография 1



Фотография 2



Фотография 3



Фотография 4



Фотография 5



Фотография 6