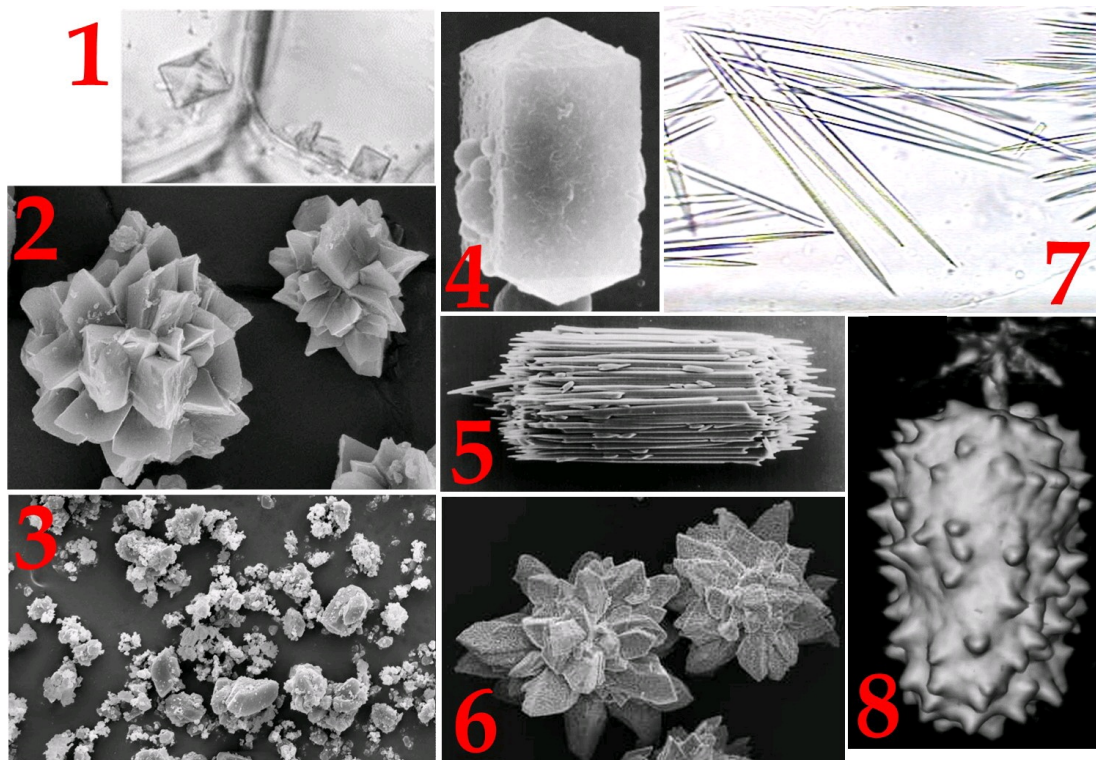


Шифр 21400270
 Предмет Биология
 Класс 9
 ID профиля 862041

Задание 1 (ID1) (Задача № 1263846)

Кристаллы чрезвычайно широко распространены в растениях и являются их важным клеточным компонентом. В основном они представлены солями кальция и диоксидом кремния, однако крайне разнообразны по форме и локализации.



Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✗ Кристаллы оксалата кальция закладываются и растут в вакуоли внутри камер кристаллизации;
- ✓ Цистолит – образование из карбоната кальция, образующееся в специализированных крупных клетках – литоцистах, показан на рисунке 4;
- ✗ Образование оксалата кальция – обратимый процесс;
- ✓ Кристаллы оксалата кальция могут защищать растения от поедания некоторыми животными;
- ✓ Кристаллы могут увеличивать механическую прочность растительных тканей;
- ✓ Вокруг кристалла оксалата кальция может возникать клеточная стенка.

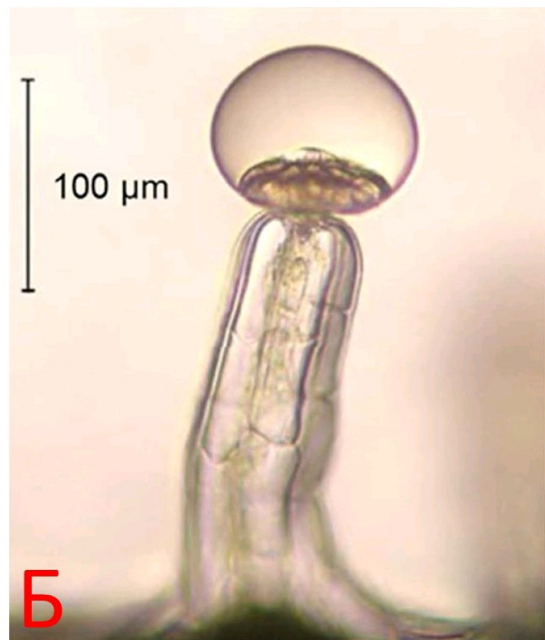
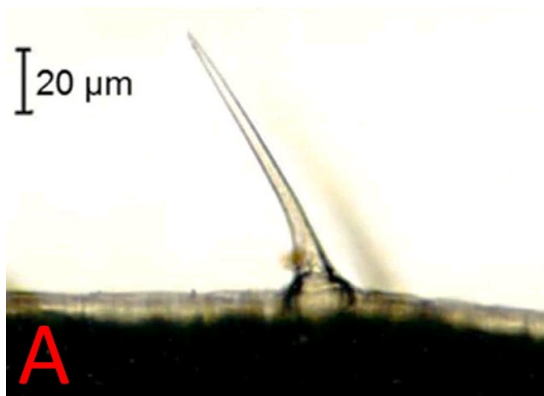
Время ответа: 22.02.2021 10:09:05

Баллы: 1.5 из 3

Задание 2 (ID2) (Задача № 1263851)

Разнообразие трихом в растительном мире чрезвычайно велико. Трихомы различаются по форме, размеру, структуре, местоположению, способности секретировать и т.д.

На микрофотографиях ниже представлены два типа трихом.



Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

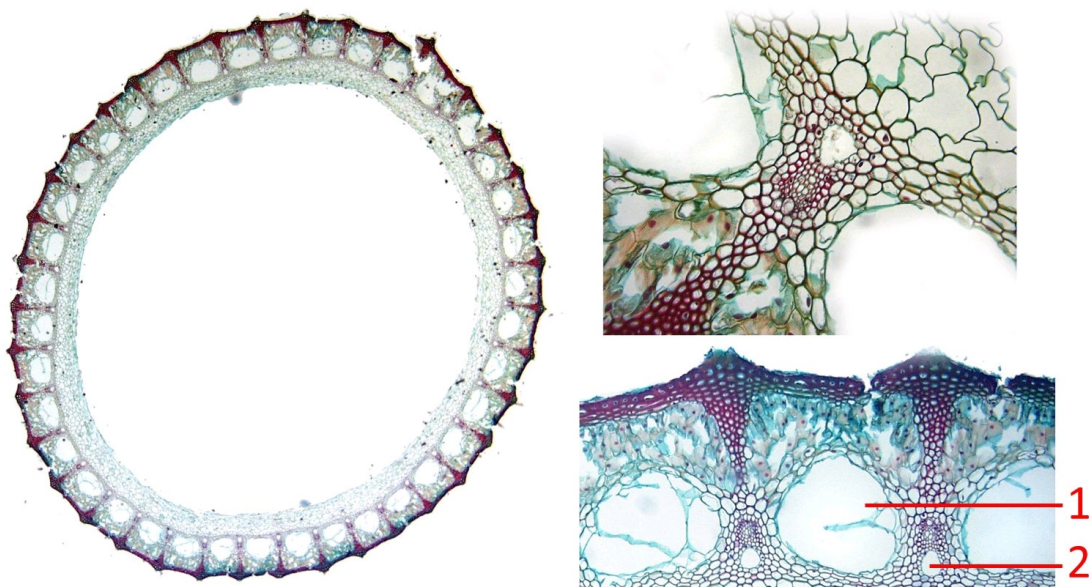
- ✗ Особенности трихом для некоторых групп растений являются важным таксономическим признаком;
- ✓ У некоторых растений один орган могут покрывать несколько разных типов трихом;
- ✓ Трихомы некоторых растений защищают их от избыточного ультрафиолетового излучения;
- ✗ Железистые трихомы располагаются только на надземной части растения;
- ✗ На фотографии А кроющая многоклеточная трихома;
- ✓ На фотографии Б железистая трихома с одноклеточной головкой;

Время ответа: 22.02.2021 10:14:29

Баллы: 2 из 3

Задание 3 (ID3) (Задача № 1263854)

На фотографии ниже приведены поперечный срез (слева) и увеличенные фрагменты этого среза (два справа) одного сосудистого растения.



Основываясь на анатомическом строении этого растения, определите, является верным или неверным каждое из следующих утверждений:

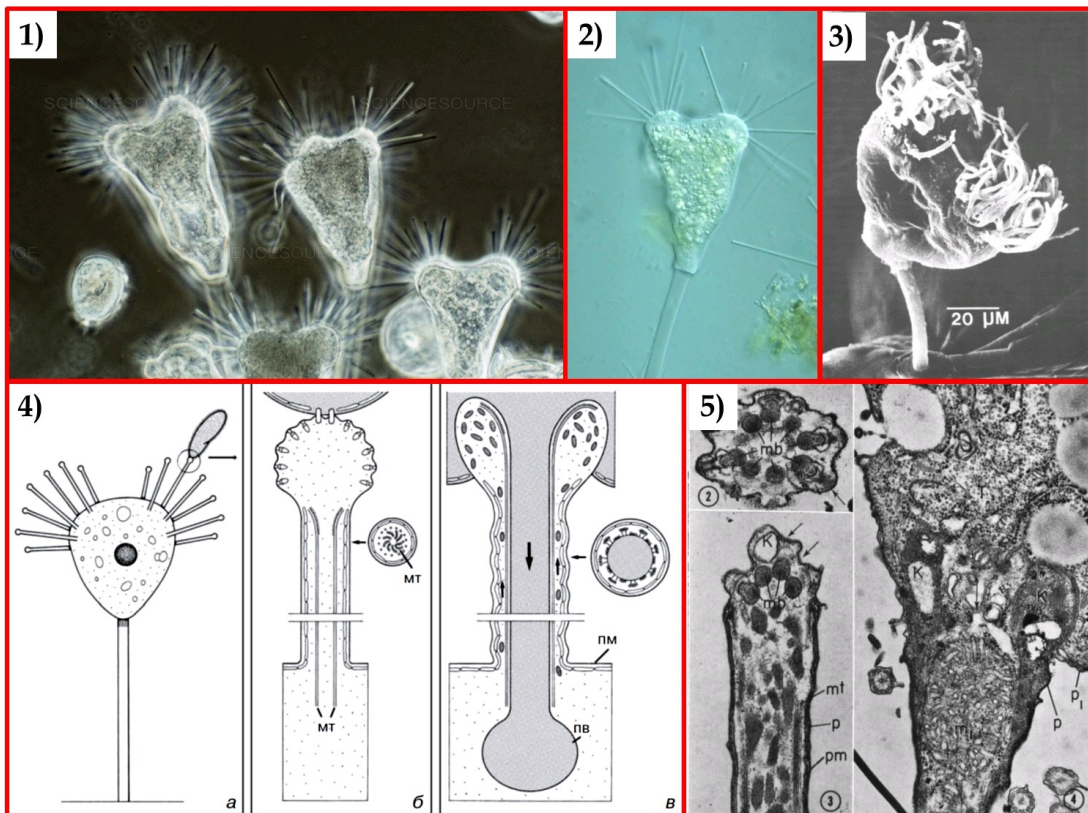
- ✓ Представленный на фотографии срез принадлежит хвою;
- ✓ Для данного растения характерна атактостела;
- ✓ Полость, обозначенная цифрой 1 является воздухоносной;
- ✗ Полость, обозначенная цифрой 2 образуется в результате разрушения элементов протоксилемы;
- ✗ Проводящие пучки являются коллатеральными открытыми;
- ✓ Проводящие пучки, являются коллатеральными закрытыми.

Время ответа: 22.02.2021 10:16:49

Баллы: 2 из 3

Задание 4 (ID7) (Задача № 1263861)

На иллюстрациях ниже приведены пять рисунков и изображений протиста *Tokophrya* sp., а также процесса его питания.



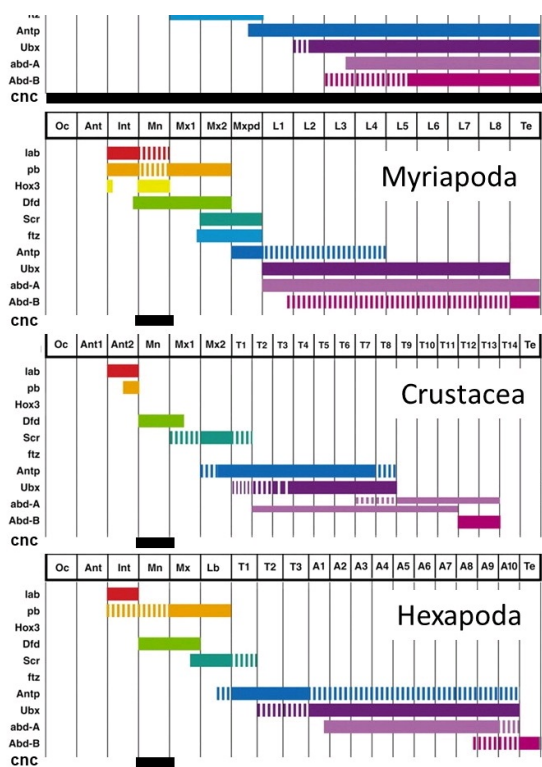
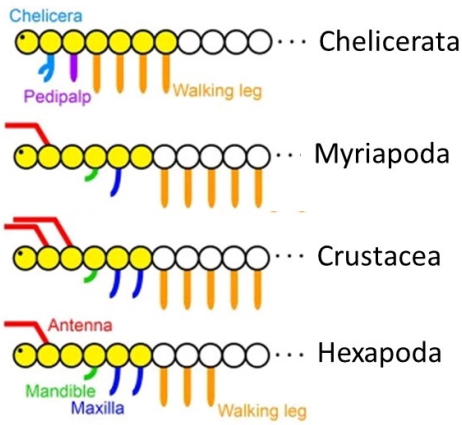
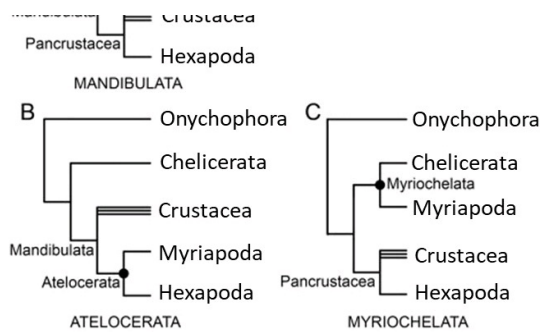
Изучите приведенные иллюстрации и укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным:

- ✗ Данный организм можно отнести к нектону;
- ✓ Данный организм питается, в основном, бактериями;
- ✓ Данный организм имеет экструсомы;
- ✓ Данный организм можно отнести к супергруппе Rhizaria;
- ✓ Иллюстрация 1 получена при помощи фазово-контрастной микроскопии;
- ✗ Иллюстрация 5 получена при помощи сканирующей электронной микроскопии.

Время ответа: 22.02.2021 10:43:17

Баллы: 2 из 3

Задание 5 (ID8) (Задача № 1263867)



Изучите приведённые данные и укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

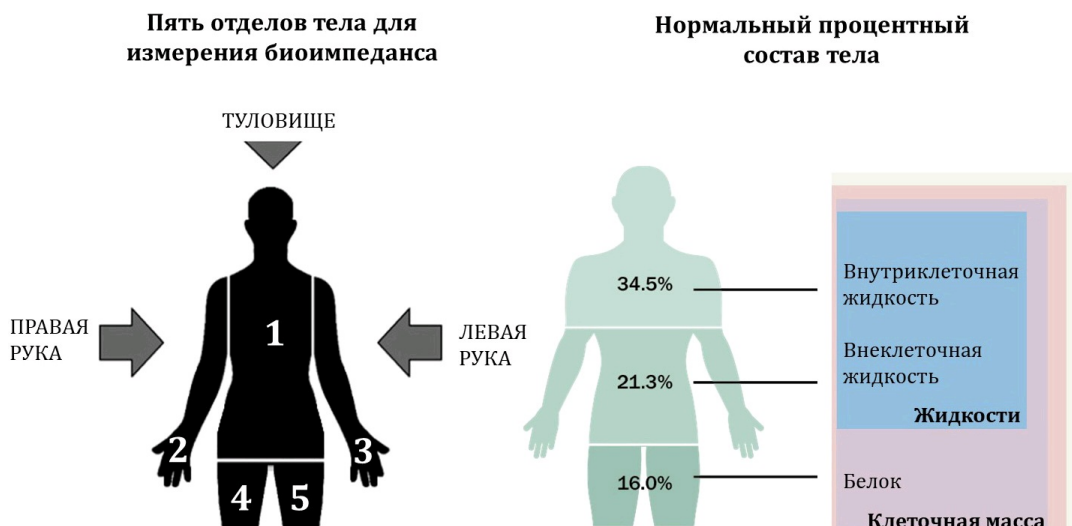
- ✓ В ходе эволюции членистоногих можно наблюдать постепенное «перекрытие» между hox-генами, распространение экспрессии каждого гена на всё большее количество сегментов;
- ✗ Если рассматривать только приведённые морфологические данные, то наиболее парсимоничной (соответствующей принципу максимальной экономии) окажется гипотеза Atelocerata;
- ✗ По современным представлениям хелицеры пауков гомологичны антеннам насекомых;
- ✓ Если придерживаться гипотезы Mandibulata, экспрессию гена Dfd только в пределах 4 и 5 сегментов можно считать синапоморфией Pancrustacea;
- ✗ Ген Antp участвует в дифференцировке груди у насекомых;
- ✓ В соответствии с гипотезой Atelocerata группа Pancrustacea будет считаться парафилетической.

Время ответа: 22.02.2021 10:48:13

Баллы: 1 из 3

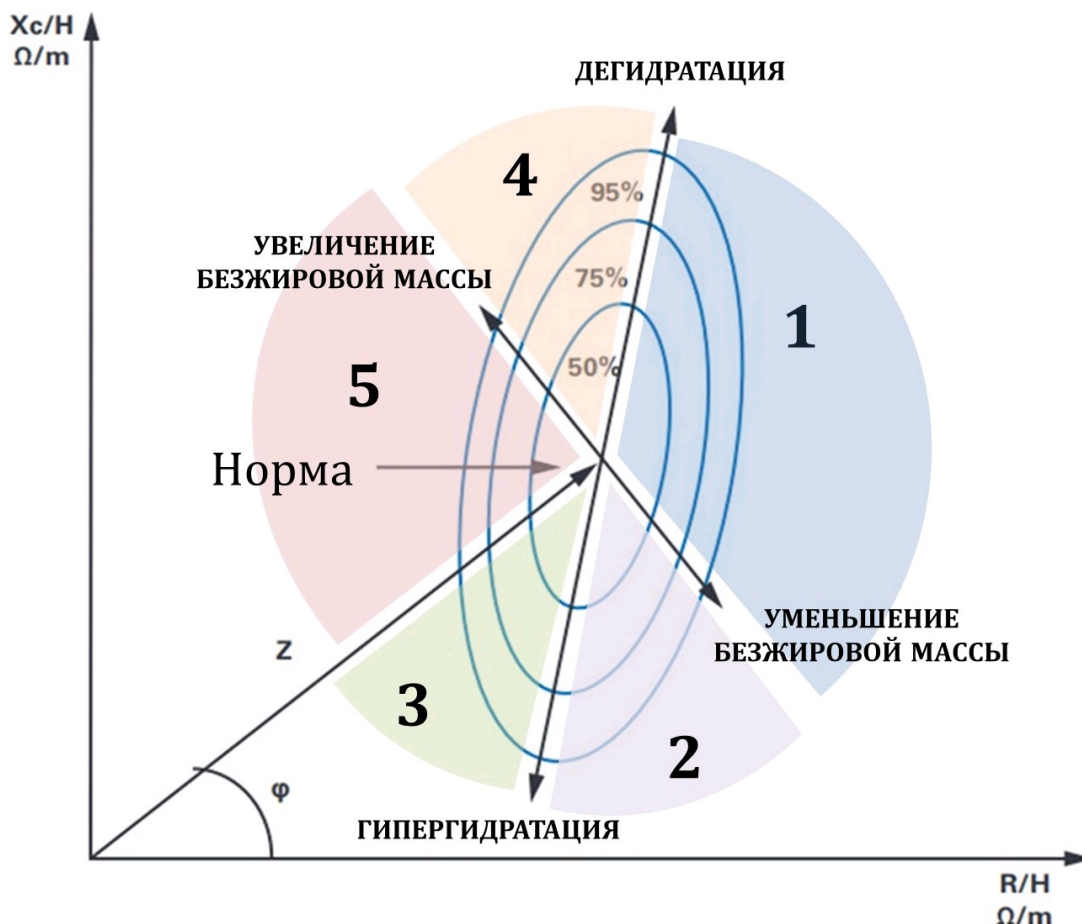
Задание 7 (ID13) (Задача № 1263879)

Сегодня очень популярны «умные» весы, позволяющие не только измерить вес, но и определить процентное содержание жира, воды, мышц и костей в организме человека. В основе работы «умных» весов лежит заимствованный у врачей-реаниматологов метод биоимпедансометрии – контактный метод измерения сопротивления тканей организма переменному току заданной частоты.





Для оценки процентного состава тела необходимо зарегистрировать две основные составляющие биоимпеданса – активное сопротивление (R), формирующееся за счет биологических жидкостей, и реактивное сопротивление (X_c), обусловленное накоплением электрического заряда клеточными мембранами и приводящее к формированию сдвига фазы переменного тока (φ). Эти показатели, нормированные по возрасту, весу и росту (H), используются в специальных формулах для подсчета процентного состава тела. Нумерация зон (1-5) на графике ниже не имеет ничего общего с нумерацией отделов тела для измерения биоимпеданса на схеме выше.



Проанализируйте график векторного анализа биоимпедансометрии, приведенный выше, и для каждого из следующих утверждений укажите является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✗ Показатели большей части трудоспособного населения (здоровые, но не спортивные люди) находятся в зоне 4;
- ✓ Доля активной клеточной массы выше у людей из зоны 4, чем у людей из зоны 5;
- ✓ У людей в зоне 3 развивается хроническое провоспалительное состояние;
- ✗ У людей из зоны 5 существует высокий риск развития вторичного иммунодефицита;
- ✓ Гипоксия увеличивает реактивное сопротивление (X_c) клеточных мембран;
- ✗ У людей из зоны 2 развиваются отеки кожи и венозное полнокровие внутренних органов.

Время ответа: 22.02.2021 10:53:16

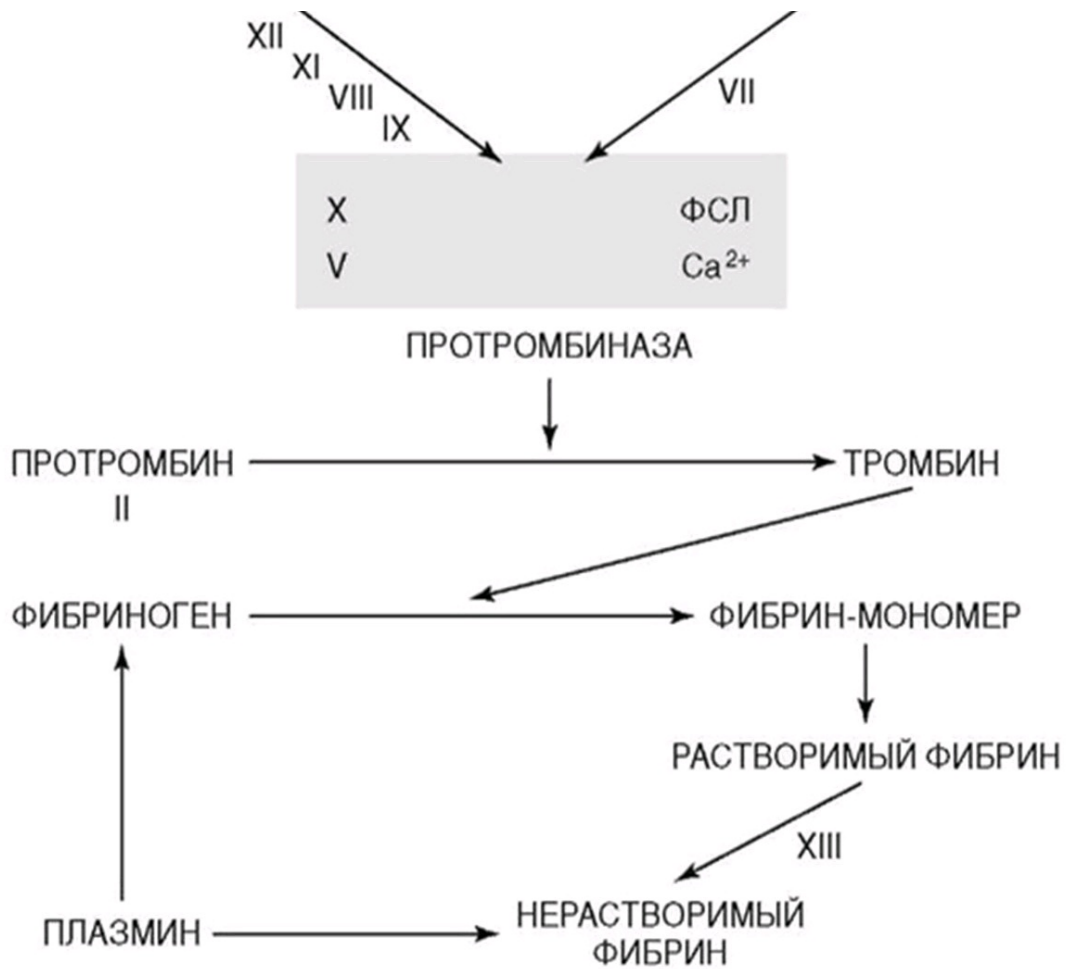
Баллы: 0.5 из 3

Задание 8 (ID14) (Задача № 1263880)

На рисунке ниже изображена упрощённая схема каскада свёртывания крови.

Контактная поверхность

Тканевый фактор



Проанализируйте схему и для каждого из следующих утверждений укажите является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✓ Клинически наиболее тяжело протекают коагулопатии, связанные с дефицитом факторов X, V или II (в отличие от дефицита факторов XII, IX или VIII);
- ✓ Гемофилия – группа наследственных заболеваний, обусловленных дефицитом факторов свёртывания;
- ✗ На конечном этапе образования факторов II, VII, IX и X при карбоксилировании остатков глутаминовой кислоты в этих белках необходим жирорастворимый витамин D;
- ✓ При циррозе печени следует ожидать склонность циркуляторного русла к тромбообразованию;
- ✓ Внутренний путь каскада коагуляции начинается с активации фактора VII;
- ✓ Ключевым ионом в каскаде свёртывания выступает Ca^{2+} .

Время ответа: 22.02.2021 11:19:08

Баллы: 2 из 3

Задание 9 (ID15) (Задача № 1263887)

Ниже приведены результаты ультразвукового исследования сердца (эхокардиографическое исследование, Эхо-КГ) двух разных пациентов. У обоих пациентов в полости камер выявлены тромбы, обозначенные белой стрелкой.





Для каждого из следующих утверждений укажите является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✗ У данных пациентов тромбы локализуются в одной и той же камере сердца;
- ✗ Тромботические массы у первого пациента более стабильны, чем у второго;
- ✓ При отрыве тромба у первого пациента тромботические массы попадут в большой круг кровообращения;
- ✓ При отрыве тромба у второго пациента может развиваться инсульт;
- ✗ Нарушения ритма сердца не влияют на риск тромбообразования в полостях сердца;
- ✗ У первого пациента наблюдается полная аплазия одного из створчатых клапанов.

Время ответа: 22.02.2021 10:37:21

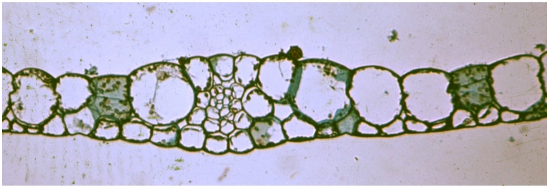
Баллы: 2 из 3

Задание 10 (ID34) (Задача № 1263997)

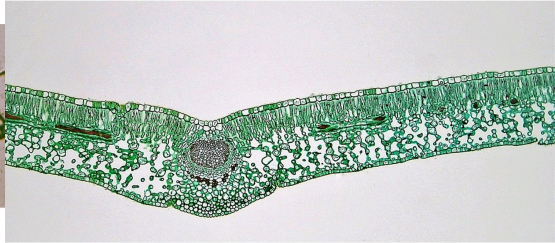
Лист является наиболее пластичным органом растений. Анатомическое строение листьев очень сильно изменяется в зависимости от условий, в которых обитают растения.

Ниже приведены фотографии поперечных срезов (или фрагментов срезов) листьев цветковых растений (обратите внимание масштаб неодинаков!).

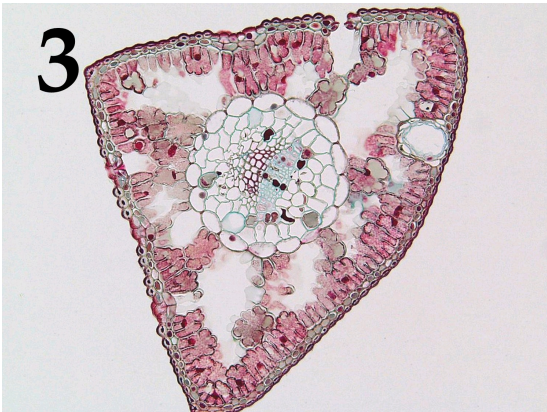
1



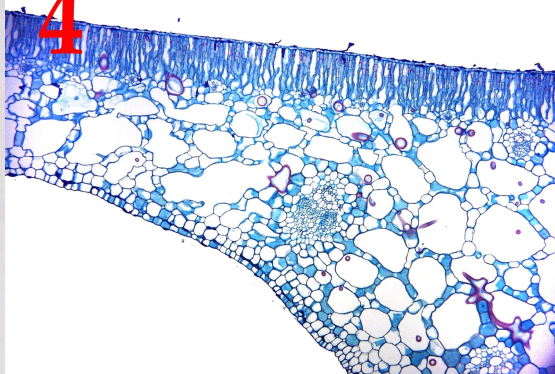
2



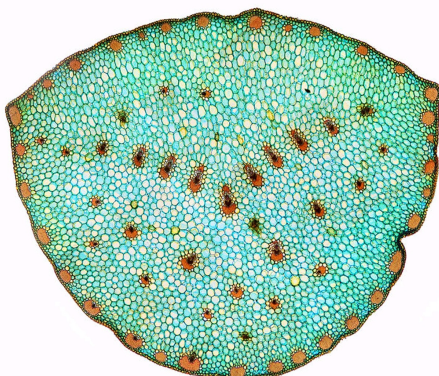
3



4



5



После данной формулировки задания приведены три столбца элементов для сопоставления:

В левом столбце приведен список характеристики листьев (список избыточен – в нем есть лишние характеристики).

В среднем столбце указаны номера фотографий (сами фотографии приведены выше).

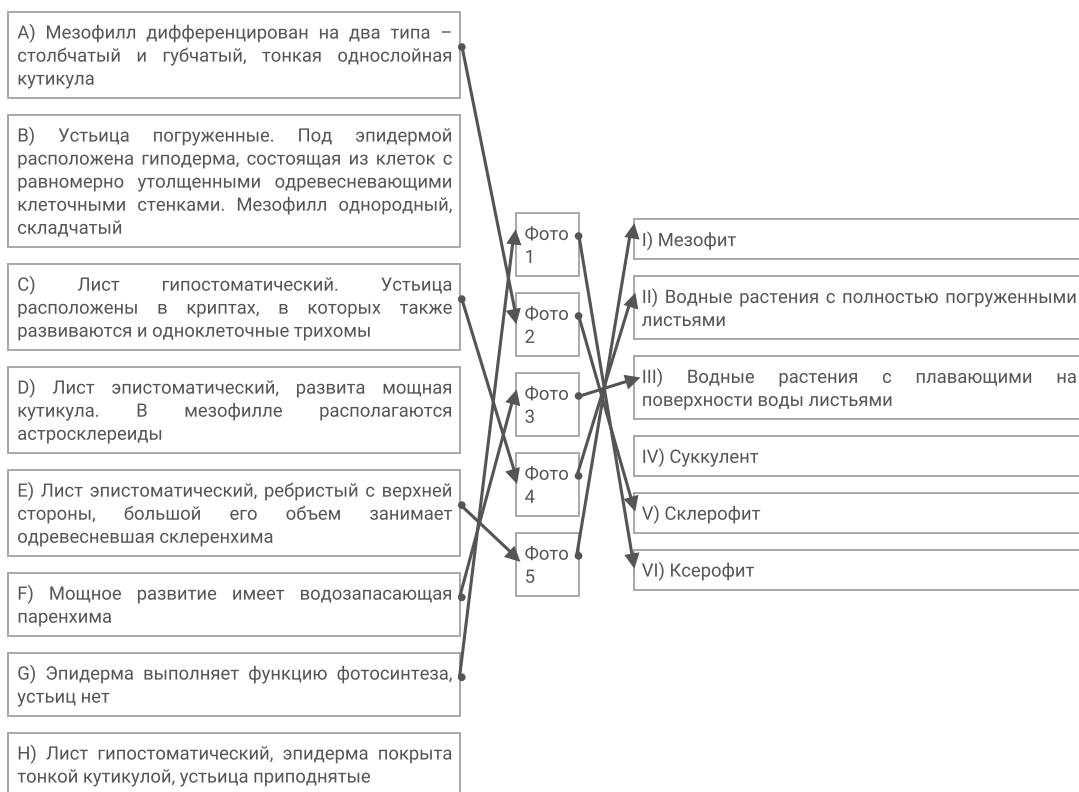
В правом столбце приведен список экологических групп растений по отношению к воде (список избыточен, выбирайте наиболее точную характеристику!).

Необходимо соотнести фотографию среза с подходящей ему характеристикой и экологической группой.

Каждый элемент из среднего столбца можно соединить стрелкой только с одним элементом в левом столбце и с одним элементом в правом столбце. Каждая стрелка должна быть уникальной, т.е. провести две стрелки от двух элементов среднего столбца к одному и тому же элементу левого (или правого) столбца нельзя!

Для того, чтобы провести стрелку перетяните мышкой элемент к которому вы проводите стрелку поверх элемента от которого должна идти стрелка и отпустите. Чтобы отменить стрелку между элементами повторите их перемещение.

Ответ ученика



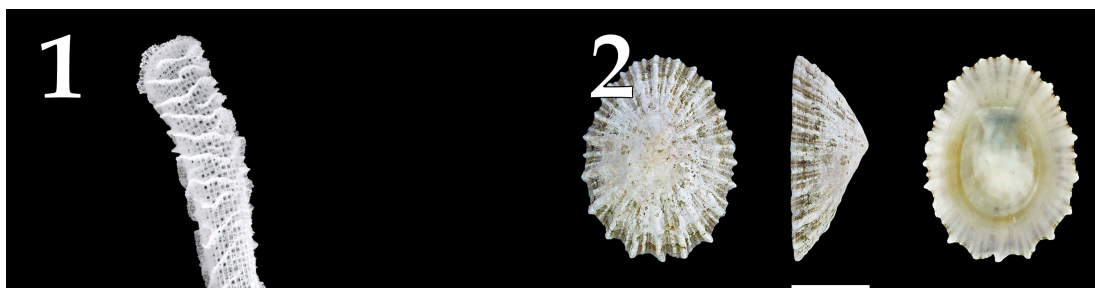
Время ответа: 22.02.2021 11:01:12

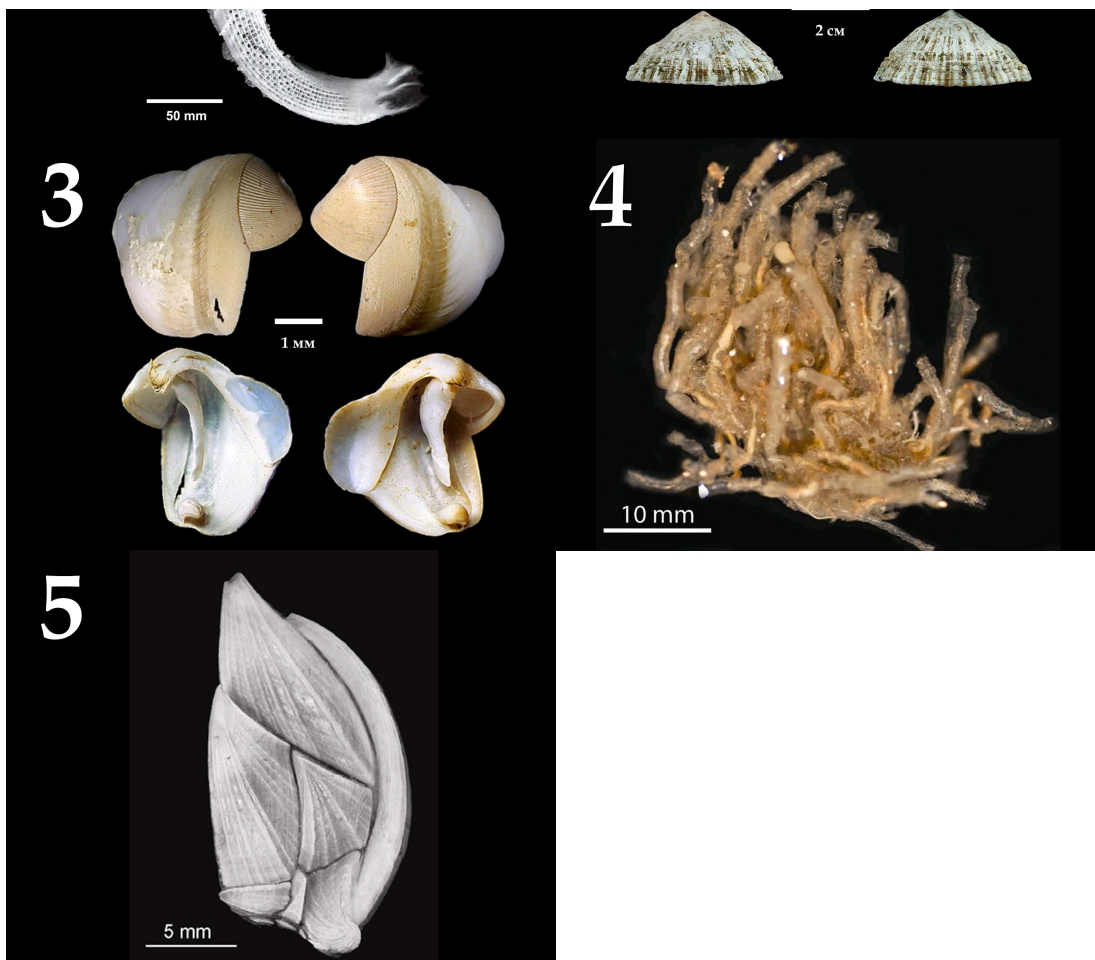
Баллы: 1 из 5

Задание 11 (ID36) (Задача № 1264002)

В прошлом году многим из нас пришлось провести дома недели или даже месяцы, но некоторые беспозвоночные не покидают свои домики всю жизнь.

Ниже приведены изображения домиков/раковин/скелетов различных беспозвоночных животных:





После данной формулировки задания приведены три столбца элементов для сопоставления:

В левом столбце приведен список названий животных (список избыточен – в нем есть лишние названия).

В среднем столбце указаны номера фотографий (сами фотографии приведены выше).

В правом столбце приведен список характеристик данных животных.

Сопоставьте представленные выше изображения домиков/раковин/скелетов беспозвоночных с названиями их обладателей и некоторыми характеристиками, которые можно присвоить этим животным.

Каждый элемент из среднего столбца можно соединить стрелкой только с одним элементом в левом столбце и с одним элементом в правом столбце. Каждая стрелка должна быть уникальной, т.е. провести две стрелки от двух элементов среднего столбца к одному и тому же элементу левого (или правого) столбца нельзя!

Для того, чтобы провести стрелку перетяните мышкой элемент к которому вы проводите стрелку поверх элемента от которого должна идти стрелка и отпустите. Чтобы отменить стрелку между элементами повторите их перемещение.

Ответ ученика

A) Шестилучевая губка <i>Euplectella</i> sp. (Hexactinellida)	Фото 1	I) Относятся к вторичноротым животным
B) Брюхоногий моллюск <i>Patella ulyssiponensis</i> (Gastropoda)	Фото 2	II) Имеют копулятивный аппарат в несколько раз превышающий длину тела
C) Двустворчатый моллюск <i>Teredo navalis</i> – «корабельный червь» (Bivalvia)	Фото 3	III) Имеют эндосимбиотических бактерий, за счёт которых переваривают целлюлозу
D) Головоногий моллюск <i>Sepia bertheloti</i> (Cephalopoda)	Фото 4	IV) Имеют хоаносинцитий (слившийся внутренний слой воротничковых клеток)
E) Перистожаберное <i>Spartobranchus tenuis</i> (Hemichordata: Pterobranchia)	Фото 5	V) Анус, органы дыхания и отверстия выделительной и репродуктивной систем смещены к переднему концу тела в результате
F) Ракушковый рак <i>Loxococoncha damensis</i> (Ostracoda)		
G) Усоногий рак <i>Teloscalpellum ecaudatum</i> (Cirripedia)		

H) Вестиментифера Lamellibrachia sp. (Annelida: «Vestimentifera»)

I) Брахиопода Rhynchonella peregrina (Brachiopoda)

J) Гидроидный полип Oswaldella incognita (Hydrozoa)

5

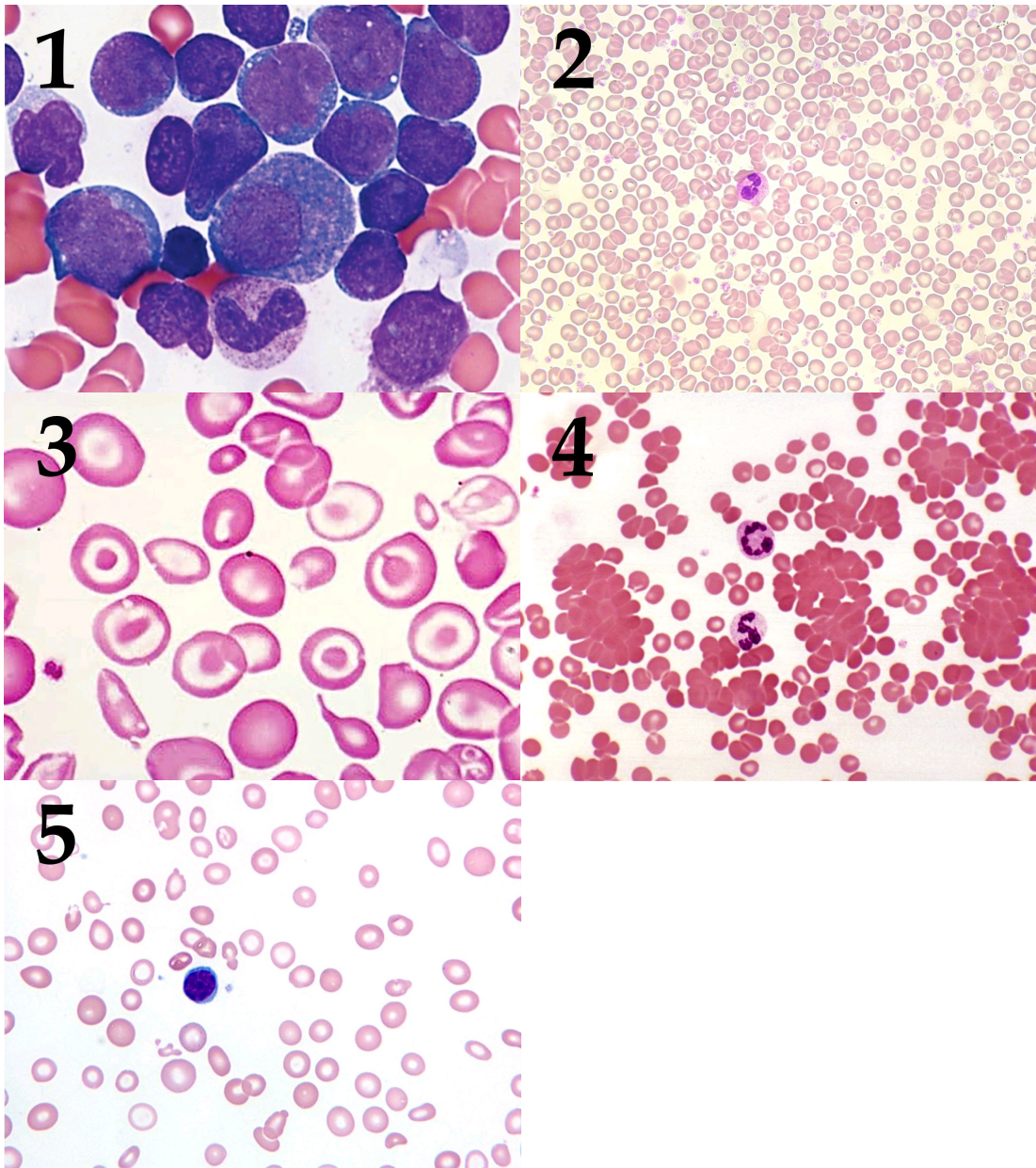
симметрично переднему концу тела в результате торсиона

Время ответа: 22.02.2021 10:33:43

Баллы: 0.5 из 5

Задание 12 (ID38) (Задача № 1264010)

Ниже приведены микрофотографии препаратов периферической крови с различными патологиями:



После данной формулировки задания приведены три столбца элементов для сопоставления:

В левом столбце приведен список названий заболеваний (список избыточен – в нем есть лишние названия).

В среднем столбце указаны номера микрофотографий (сами фото приведены выше).

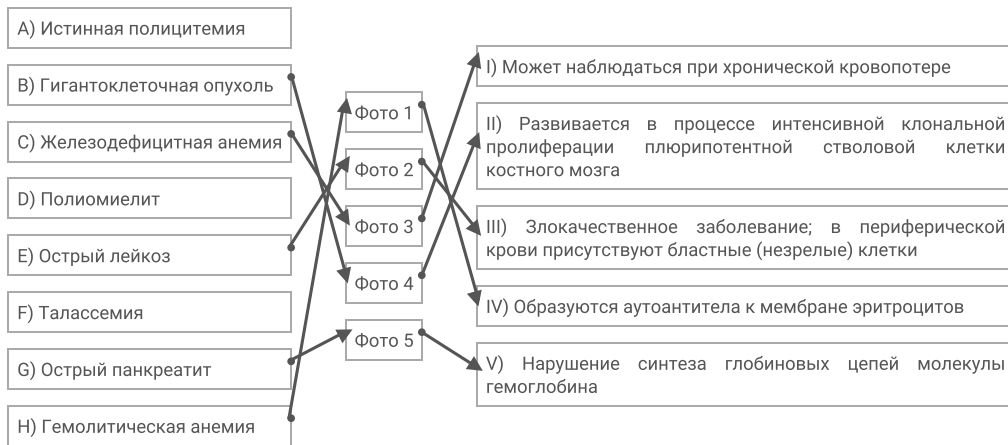
В правом столбце приведен список характеристик данных патологий.

Вам необходимо определить заболевания крови, изображенные на каждой микрофотографии, и соотнести их с ключевыми характеристиками данных патологий из списка.

Каждый элемент из среднего столбца можно соединить стрелкой только с одним элементом в левом столбце и с одним элементом в правом столбце. Каждая стрелка должна быть уникальной, т.е. провести две стрелки от двух элементов среднего столбца к одному и тому же элементу левого (или правого) столбца нельзя!

Для того, чтобы провести стрелку перетяните мышкой элемент к которому вы проводите стрелку поверх элемента от которого должна идти стрелка и отпустите. Чтобы отменить стрелку между элементами повторите их перемещение.

Ответ ученика

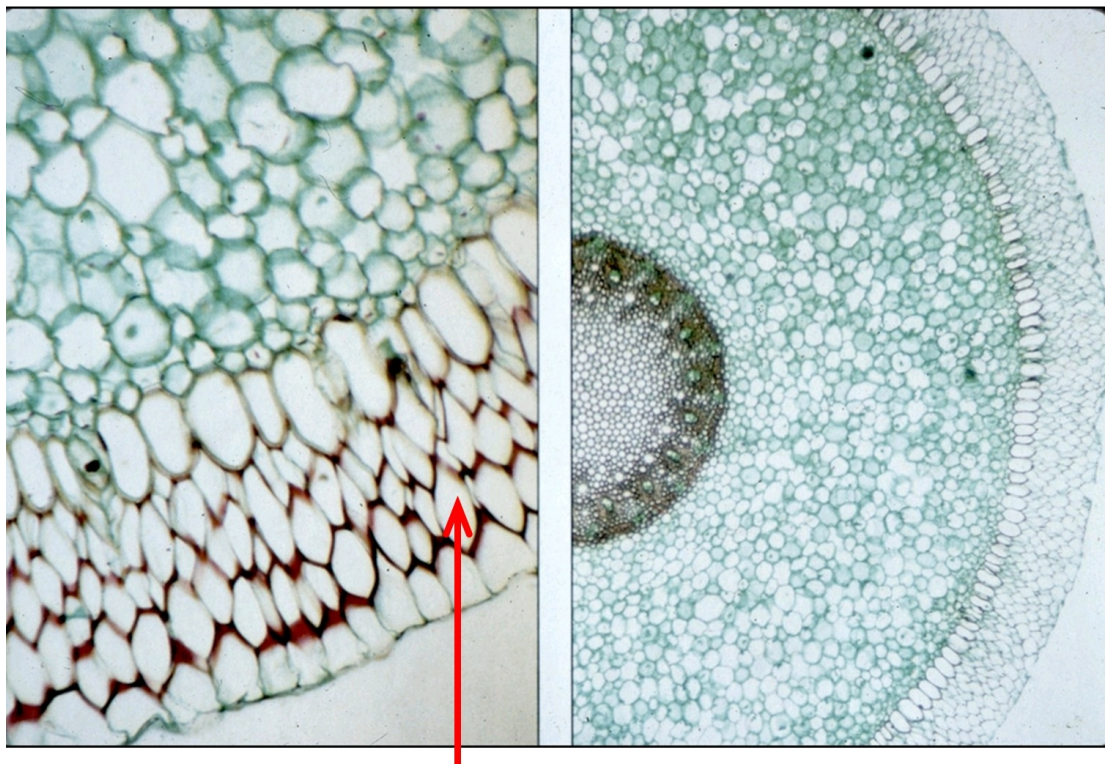


Время ответа: 22.02.2021 10:26:36

Баллы: 0 из 5

Задание 13 (ID45) (Задача № 1264043)

На фотографии показан поперечный срез вегетативного органа цветкового растения.



Внимательно рассмотрите его и ответьте на следующие подвопросы:

- 1) Назовите орган, представленный на фотографии;
- 2) Перечислите анатомические особенности, по которым Вы это определили;

- 3) Назовите ткань, обозначенную красной стрелкой;
- 4) В каких условиях окружающей среды располагается этот орган?
- 5) Какую функцию выполняет обозначенная на фотографии красной стрелкой ткань?
- 6) Каковы особенности строения этой ткани?

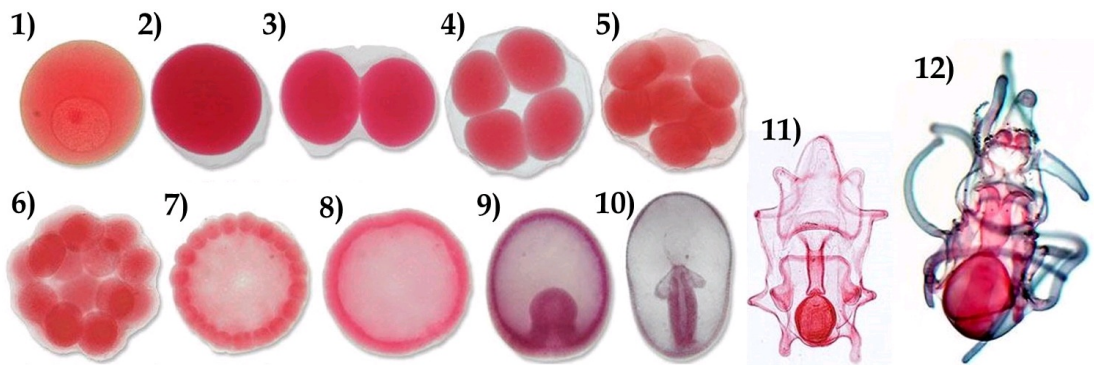
При внесении ответа в поле ниже, пожалуйста, сохраняйте нумерацию подвопросов на которые вы даете ответы!

Ответ ученика

- 1) Корень
- 2) Наличие эктодермы, мезодермы, энтодермы и стеллы
- 3) Механическая ткань
- 5) Выполняет защитную функцию

Задание 14 (ID47) (Задача № 1264044)

Ниже последовательно представлены ранние стадии развития морской звезды (*Asterias sp.*).



Рассмотрите их и ответьте на следующие подвопросы:

- 1) Какой тип яйца (по количеству и расположению желтка) характерен для данного организма?
- 2) Как называется процесс на иллюстрациях 3-7? Какая разновидность (по нескольким классификациям) этого процесса характерна для данного организма?
- 3) Как называется стадия на иллюстрации 8? Какая разновидность этой стадии характерна для данного организма? Как называется полость внутри этой стадии и начало какой из полостей тела она даст в будущем?
- 4) Как называется процесс на иллюстрации 9? Какая разновидность этого процесса характерна для данного организма? Как называется отверстие, ведущее из внешней среды во внутреннюю полость на этой стадии? Что произойдет с этим отверстием в ходе дальнейшего развития данного организма?
- 5) Какие зародышевые листки формируются в развитии данного организма? Какая полость тела преобладает у него на взрослой стадии?
- 6) Как называется личинка на иллюстрации 11? Где она обитает?

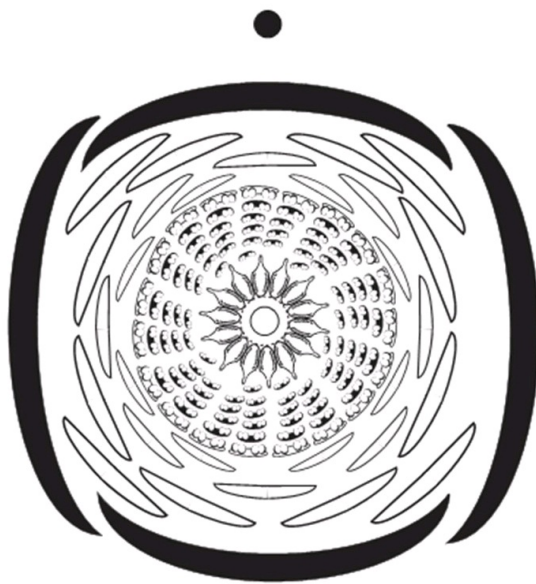
При внесении ответа в поле ниже, пожалуйста, сохраняйте нумерацию подвопросов на которые вы даете ответы!

Ответ ученика

- 3.1 Гастрюла
- 4.1 Нейруляция
- 5.1 Эктодерма, мезоглея, энтодерма. 5.2 Гастральная полость тела
- 6) Личинка морской звезды, обитает в водной среде

Задание 1 (ID4) (Задача № 1263918)

На рисунке представлены диаграммы цветков двух водных растений (Ronse De Craene, 2010): кувшинки белой *Nymphaea alba* L. (Nymphaeaceae) и лурониума плавающего *Luronium natans* (L.) Raf. (Alismataceae).



Nymphaea alba L.



Luronium natans (L.) Raf.

Рассмотрите диаграммы и укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✓ Расположение элементов цветка кувшинки спиральное;
- ✗ Гинецей цветка кувшинки апокарпный;
- ✓ Гинецей цветка кувшинки синкарпный;
- ✗ Расположение элементов цветка лурониума спиральное;
- ✓ Расположение элементов цветка лурониума циклическое;
- ✗ Плодолистики цветка лурониума сросшиеся.

Время ответа: 22.02.2021 13:03:59

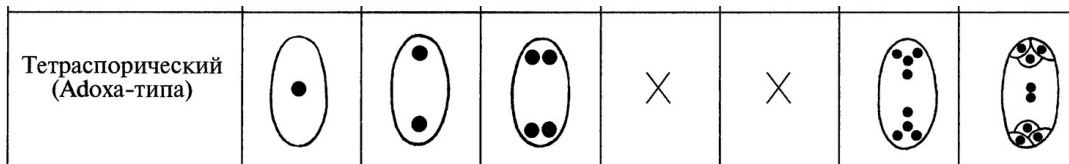
Баллы: 2.5 из 3

Задание 2 (ID5) (Задача № 1263924)

Большинство высших растений имеют 7-ми клеточный 8-ми ядерный зародышевый мешок (женский гаметофит), однако его формирование может проходить разными путями у разных систематических групп.

В таблице ниже представлено развитие зародышевых мешков трёх типов. Цифрами обозначены стадии: 1 – материнская клетка мегаспор; 2 – после первого деления мейоза; 3 – после второго деления мейоза; 4–6 – развитие женского гаметофита; 7 – сформированный гаметофит.

Типы женского гаметофита	Мегаспорогенез			Развитие женского гаметофита			
	1	2	3	4	5	6	7
Моноспорический (Polygonum-типа)							
Биспорический (Allium-типа)				✗			



Опираясь на данные из этой таблицы, укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✓ В случае женского гаметофита Polygonum-типа при мегаспорогенезе оба деления мейоза сопровождаются цитокинезом;
- ✓ В случае женского гаметофита Адоха-типа при мегаспорогенезе мейоз не сопровождается цитокинезом;
- ✓ При образовании биспорического женского гаметофита в ходе мегаспорогенеза образуются две двухядерные клетки, одна из которых отмирает;
- ✓ При образовании тетраспорического женского гаметофита в ходе мегаспорогенеза образуется одна четырёхядерная клетка;
- ✗ Все ядра на стадиях 2 и 3 являются гаплоидными;
- ✓ При двойном оплодотворении зародышевого мешка Polygonum-типа эндосперм будет триплоидным.

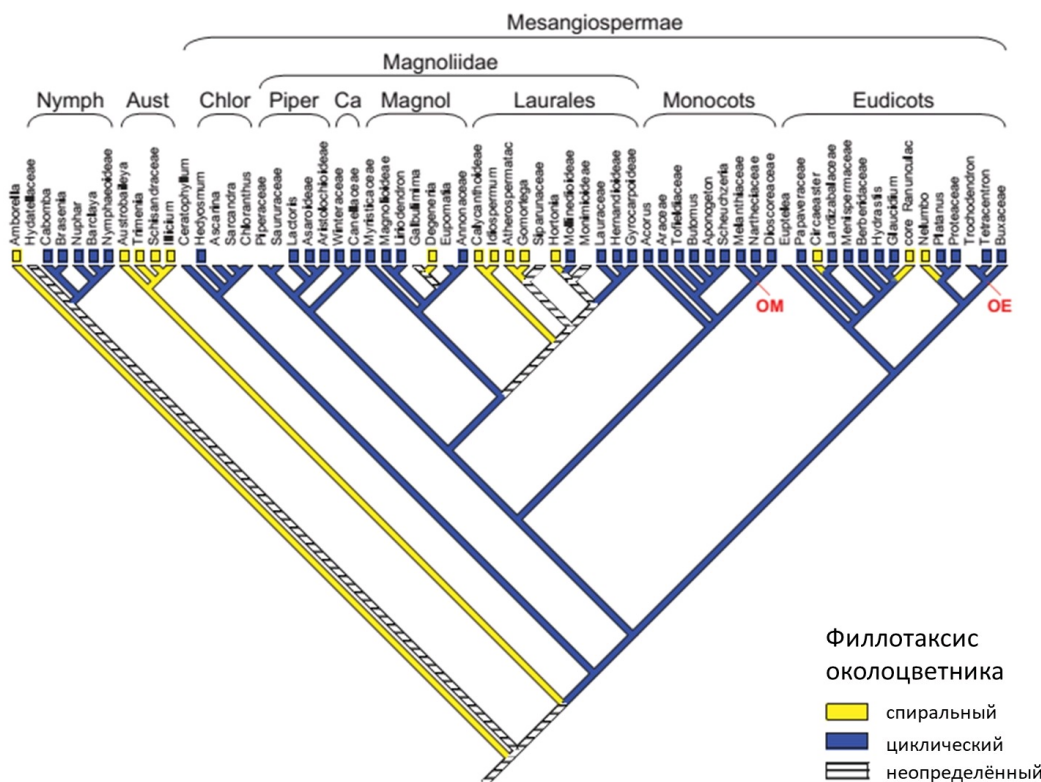
Время ответа: 22.02.2021 13:08:14

Баллы: 2.5 из 3

Задание 3 (ID6) (Задача № 1263931)

На рисунке представлено молекулярно-филогенетическое дерево цветковых растений, на которое наложен один из морфологических признаков цветка – филлотаксис околоцветника (Endress & Doyle, 2015).

Сокращения: Nymph = Nymphaeales, Aust = Austrobaileyales, Chlor = Chloranthaceae, Piper = Piperales, Ca = Canellales, Magnol = Magnoliales, OM = point of attachment of other monocots, OE = point of attachment of other eudicots.



Опираясь на данные этого дерева, укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✓ Группа Austrobaileyales является полифилетической;

- ✗ Группа Austrobaileyales является парафилетической;
- ✓ В группе Monocots все представители имеют цветки с циклическим филлотаксисом;
- ✗ Порядок Nymphaeales входит в группу Magnoliidae;
- ✗ Все представители группы Eudicots имеют цветки со спиральным филлотаксисом;
- ✓ Представители со спиральными цветками образуют одну монофилетическую группу.

Время ответа: 22.02.2021 13:11:06

Баллы: 2 из 3

Задание 4 (ID10) (Задача № 1263937)

На фото изображён мозг представителей одного из классов подтипа Позвоночные.



Проанализируйте фотографию и для каждого из следующих утверждений укажите является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✗ Изображённый на фото объект принадлежит представителям класса Reptilia;
- ✓ Этот мозг включает в себя 5 отделов;
- ✓ На фото продолговатый мозг не виден;
- ✓ Этот мозг принадлежит представителям систематической группы с гирэнцефалическим строением головного мозга;
- ✓ Подобный мозг характерен представителям парнокопытных и хищных;
- ✓ Мозг подобного строения характерен всем представителям Mammalia.

Время ответа: 22.02.2021 13:19:06

Баллы: 2 из 3

Задание 5 (ID11) (Задача № 1263939)

На фото изображён мозг представителей одного из классов подтипа Позвоночные.





Проанализируйте фотографию и для каждого из следующих утверждений укажите является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✓ Изображённый на фото объект не принадлежит представителям класса Aves;
- ✓ Этот мозг включает в себя 5 отделов;
- ✓ На фото средний мозг не виден;
- ✓ Этот мозг принадлежит представителям систематической группы с лиссэнцефалическим строением головного мозга;
- ✗ Подобный мозг характерен сизому голубю и полевому воробью;
- ✗ Мозг подобного строения характерен всем представителям подтипа Acrapia.

Время ответа: 22.02.2021 13:20:56

Баллы: 1.5 из 3

Задание 6 (ID12) (Задача № 1263945)

На фото изображён мозг представителей одного из классов подтипа Позвоночные.



Проанализируйте фотографию и для каждого из следующих утверждений укажите является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✗ Изображённый на фото объект принадлежит представителям класса Mammalia;

- ✗ Этот мозг включает в себя 4 отдела;
- ✗ На фото продолговатый мозг не виден;
- ✓ Средний мозг не закрыт передним;
- ✓ Передний мозг не закрывает средний;
- ✓ Мозжечок значительно меньше по размеру, чем средний мозг.

Время ответа: 22.02.2021 13:22:07

Баллы: 3 из 3

Задание 7 (ID16) (Задача № 1263951)

Представьте, что у пациента X. был неким образом выполнен забор первичной и вторичной мочи и проведен биохимический анализ веществ, содержащихся в них. Данные об изученных веществах были внесены в таблицу ниже. Процентное содержание веществ плазмы крови даны в норме для здорового человека.

Название вещества	Содержание, %		
	Плазма крови, в норме	Первичная моча пациента X.	Вторичная моча пациента X.
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05
Глюкоза	0,1	0,1	0,1
Белки	7	5,3	5,3
Жиры	0,8	Отсутствуют	Отсутствуют

Проанализируйте представленные в таблице данные и для каждого из следующих утверждений укажите является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✗ Пациент X. здоров;
- ✓ В норме белки фильтруются почечными клубочками;
- ✓ У пациента нарушена концентрационная функция почек;
- ✗ Мочевая кислота образуется из аргинина в ходе одноименного метаболического цикла в печени;
- ✓ Мочевина является продуктом распада пуринов;
- ✗ Процентное содержание глюкозы во вторичной моче соответствует норме.

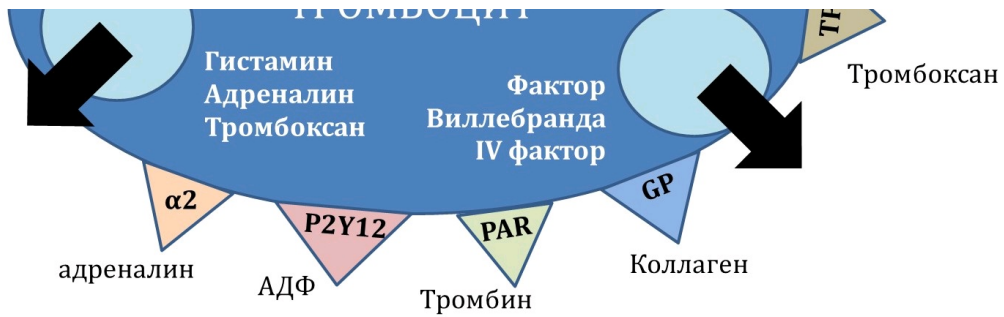
Время ответа: 22.02.2021 13:25:02

Баллы: 2 из 3

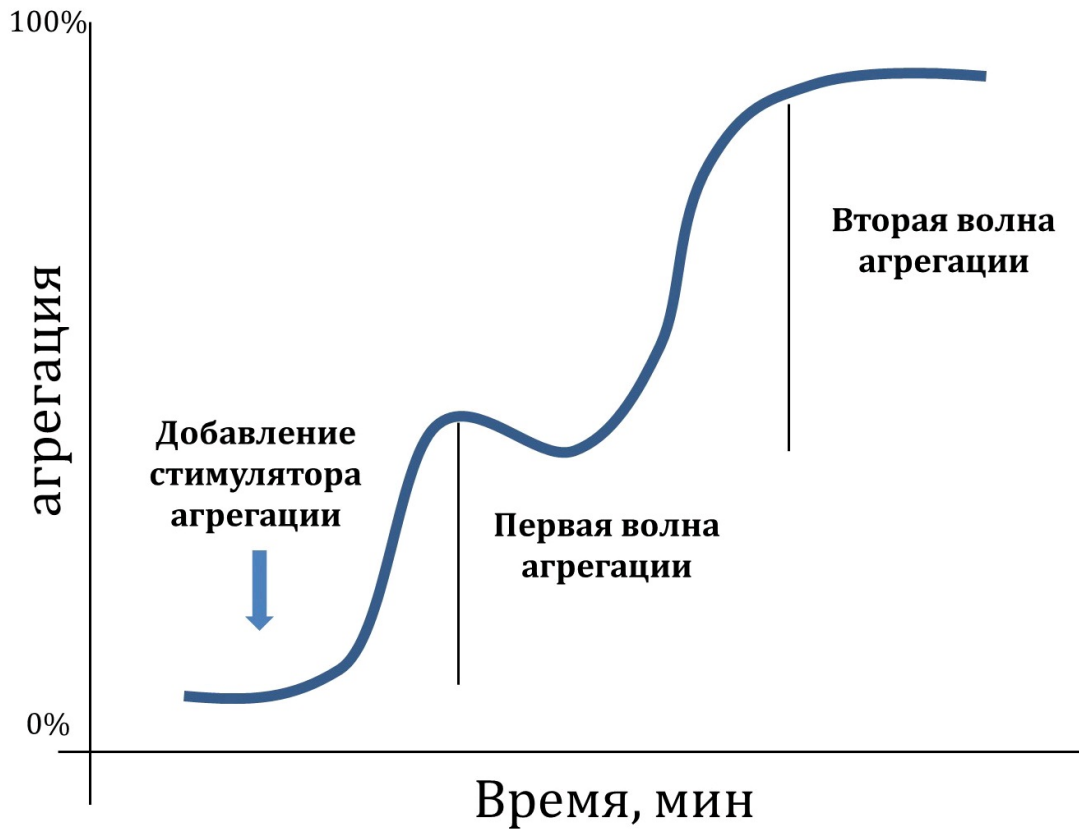
Задание 8 (ID17) (Задача № 1263954)

Первым и важным звеном свертывания крови является агрегация тромбоцитов с формированием первичного тромба. Для эффективной агрегации тромбоцитов требуются внешние (плазменные, тканевые) и внутренние (тромбоцитарные) индукторы агрегации, а также специфические гликопротеиновые рецепторы (GP) для связывания фибриллярных белков (нити коллагена и фибриногена). Нарушение работы перечисленных элементов приводит к длительным кровотечениям.



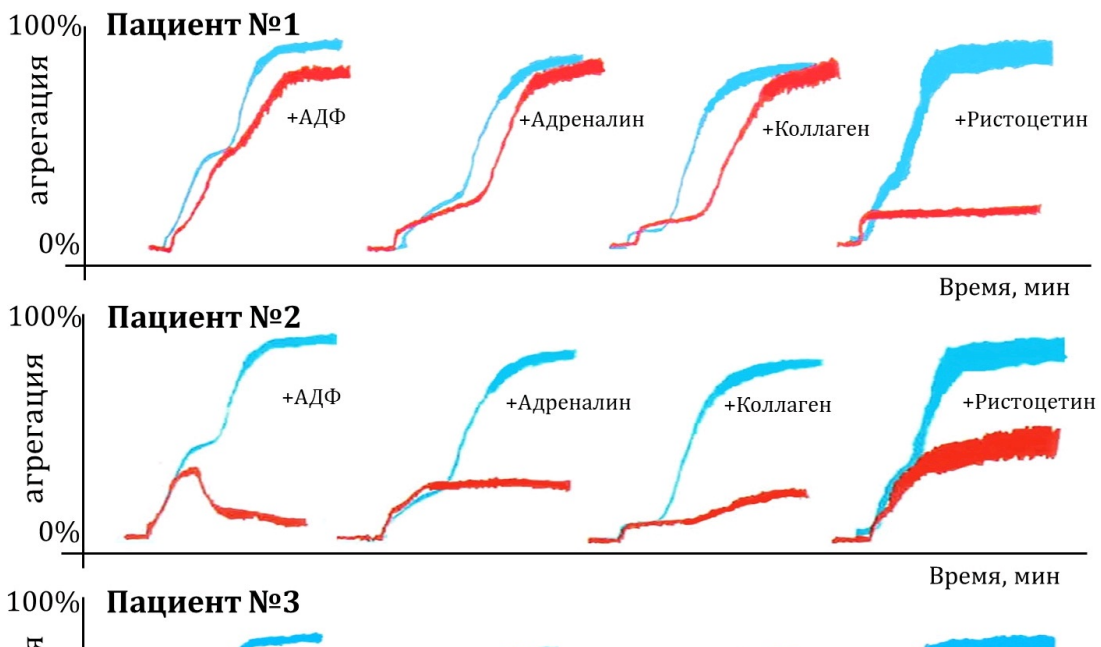


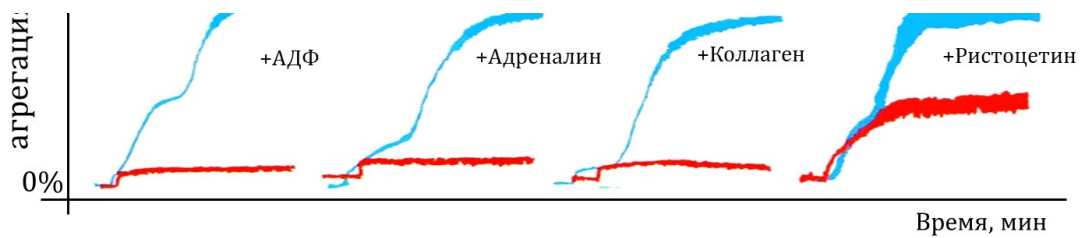
Для диагностики патологий агрегации тромбоцитов применяется метод агрегатометрии *in vitro* по Борну: регистрируется изменение светопропускания суспензии тромбоцитов во времени за счет формирования тромбоцитарных сгустков. Нормальная агрегатограмма выглядит так:



Самыми частыми индукторами, используемыми в агрегатометрии по Борну, являются АДФ, адреналин, коллаген и ристоцетин (антибиотик, стимулирующий присоединение фактора Виллебранда к GP1 β рецептору).

Трем пациентам с повышенной кровоточивостью провели агрегатометрию по Борну (красный цвет) и сравнили с нормой (синий цвет).





Проанализируйте приведенные агрегатограммы и для каждого из следующих утверждений укажите является оно верным или неверным:

Ответ ученика

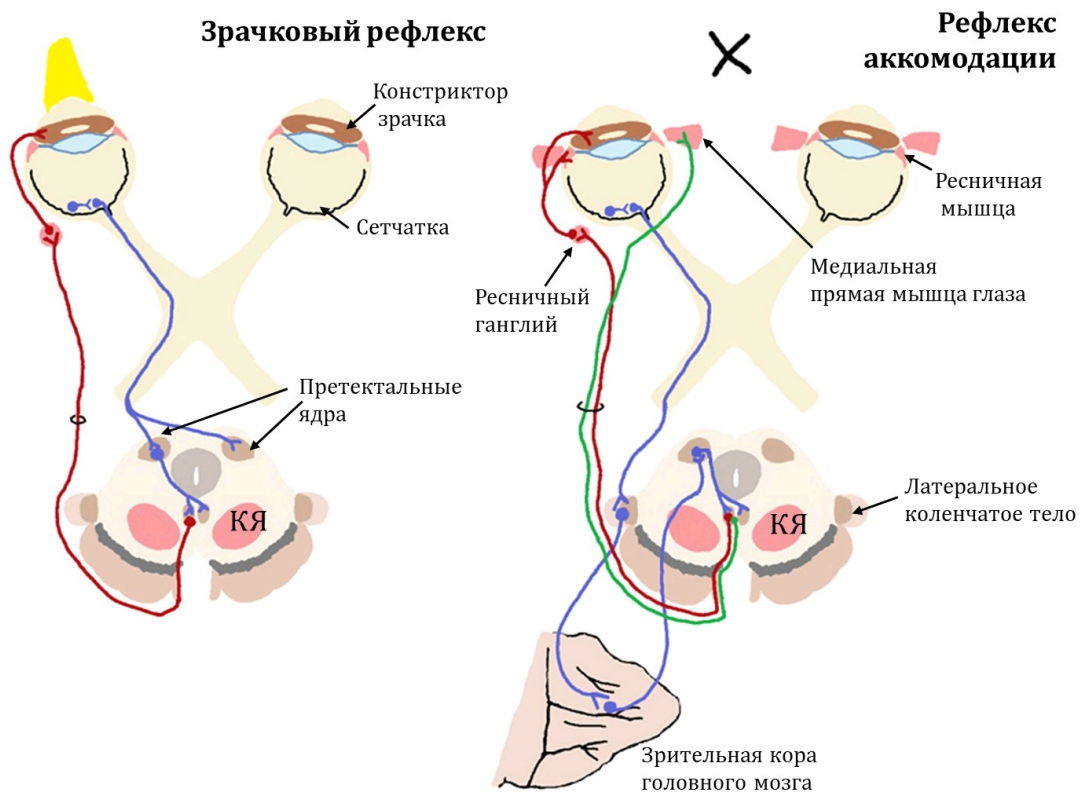
- ✓ Первая волна агрегации обусловлена дегрануляцией тромбоцитов;
- ✗ У первого пациента может быть обнаружен дефицит фактора Виллебранда;
- ✗ У второго пациента наблюдается дефицит GPIIb/IIIa рецепторов;
- ✗ У второго пациента наблюдается низкая степень дегрануляции тромбоцитов;
- ✓ У третьего пациента наблюдается дефицит GPIIb/IIIa рецепторов;
- ✓ У третьего пациента может быть обнаружен дефицит GPIb рецепторов.

Время ответа: 22.02.2021 14:07:26

Баллы: 1 из 3

Задание 9 (ID18) (Задача № 1263960)

Исследование зрачкового и аккомодационного рефлекса – неотъемлемая часть неврологического осмотра, позволяющего установить локализацию и размер очага поражения в нервной системе. При проведении зрачкового рефлекса пучок яркого света направляют в поле зрения правого глаза, а затем – левого глаза. При проведении рефлекса аккомодации неврологический молоточек или ручку постепенно приближают к переносице пациента, фокусирующего взгляд на данный предмет.



Изучите схематичные изображения нервных контуров, обслуживающих зрачковый и аккомодационный рефлексы, и для каждого из следующих утверждений укажите является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✓ Тела эфферентных нейронов, обслуживающих эти рефлексы, расположены в покрышке моста;
- ✗ В норме при освещении правого глаза происходит прямое сужение правого зрачка и содружественное сужение левого зрачка;
- При правосторонней перерезке отростков афферентных нейронов, обслуживающих зрачковый рефлекс

- ✓ При правосторонней перерезке стробил эфферентных нейронов, обслуживающих эра-тробил рефлекс, левый зрачок будет сужаться только при прямом освещении левого глаза;
- ✗ При поражении поверхностной (дорсальной) части претектальных ядер зрачки сужаются только в ответ на яркое освещение, но не на аккомодацию;
- ✗ При отеке мозга сдавливание тел эфферентных нейронов, обслуживающих эти рефлексы, приведет к расходящемуся косоглазию и сужению зрачков;
- ✓ Повреждение красного ядра (на схеме обозначено как «КЯ») нередко сопровождается расходящимся косоглазием и односторонним мидриазом.

Время ответа: 22.02.2021 14:09:53

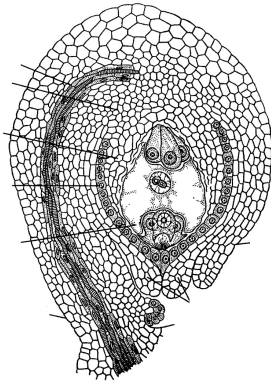
Баллы: 2 из 3

Задание 10 (ID35) (Задача № 1263990)

В жизненном цикле высших растений присутствует чередование полового и бесполого поколений.

Ниже приведены рисунки с различными частями растений:

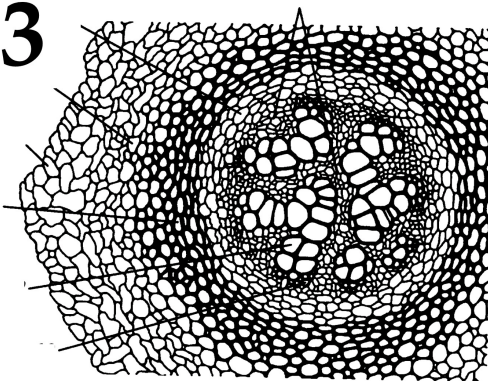
1



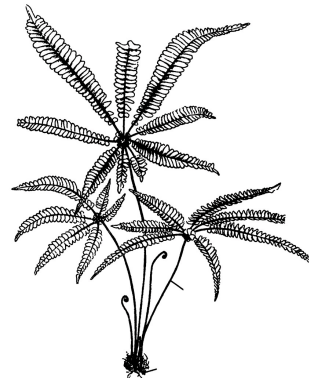
2



3



4



5



После данной формулировки задания приведены три столбца элементов для сопоставления:

В левом столбце приведен список таксонов (список избыточен – есть лишние таксоны).

В среднем столбце указаны номера рисунков (сами рисунки приведены выше).

В правом столбце приведен список фаз жизненного цикла (список избыточен – есть лишние фазы).

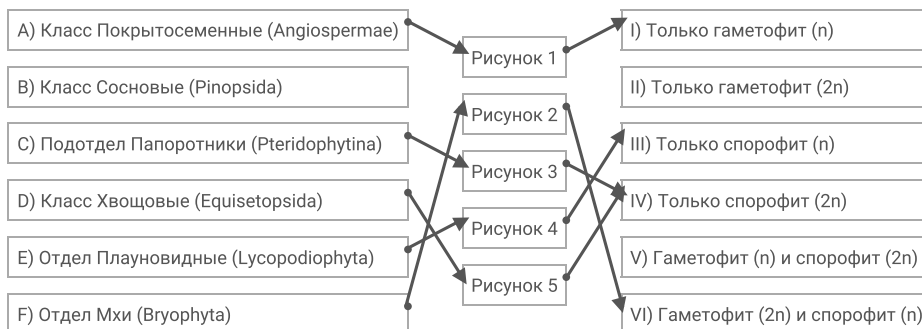
Соотнесите части растений, изображённые на рисунках, с таксонами, к которым они принадлежат. Определите, к

какой фазе жизненного цикла относятся данные структуры растений (учитывать только то, что непосредственно видно на рисунках).

Каждый элемент из среднего столбца можно соединить стрелкой только с одним элементом в левом столбце и с одним элементом в правом столбце. **Каждая стрелка от элемента левого столбца к элементу среднего столбца должна быть уникальной, а от разных элементов среднего столбца можно провести несколько стрелок к одному элементу правого столбца!**

Для того, чтобы провести стрелку перетяните мышкой элемент к которому вы проводите стрелку вверх элемента от которого должна идти стрелка и отпустите. Чтобы отменить стрелку между элементами повторите их перемещение.

Ответ ученика



Время ответа: 22.02.2021 13:32:38

Баллы: 2.5 из 5

Задание 11 (ID37) (Задача № 1264022)

Скелетные элементы представителей класса Aves имеют хорошо известные особенности внешнего строения.

Ниже приведены фотографии некоторых костей этих животных:



После данной формулировки задания приведены три столбца элементов для сопоставления:

В левом столбце приведен список названия костей или сложных костных образований (список избыточен – в нем есть лишние термины).

В среднем столбце указаны номера фотографий костей (сами фото приведены выше).

В правом столбце приведен список характеристик костей (список избыточен – в нем есть лишние характеристики).

Вам необходимо определить название кости (в некоторых случаях – сложного костного образования) и соотнести с подходящей ей характеристикой из списка (масштаб на фото не выдержан).

Каждый элемент из среднего столбца можно соединить стрелкой только с одним элементом в левом столбце и с одним элементом в правом столбце. Каждая стрелка должна быть уникальной, т.е. провести две стрелки от двух элементов среднего столбца к одному и тому же элементу левого (или правого) столбца нельзя!

Для того, чтобы провести стрелку перетяните мышкой элемент к которому вы проводите стрелку поверх элемента от которого должна идти стрелка и отпустите. Чтобы отменить стрелку между элементами повторите их перемещение.

Ответ ученика

A) Атлант	Фото 1	I) Крепится непосредственно к черепу при помощи 1 мышечка
B) Бедренная кость	Фото 2	II) У птиц их может быть от 11 до 25
C) Плечевая кость	Фото 3	III) Головка этой кости входит в вертлужную впадину
D) Грудные позвонки	Фото 4	IV) Является стилоподием на передней конечности
E) Кости голени	Фото 5	V) Срастаются вместе и являются частью пояса передних конечностей
F) Цевка		VI) К ней крепятся второстепенные маховые перья
G) Сложный крестец		VII) Составляют часть осевого скелета, к элементам которой прикрепляются рёбра
H) Безымянная кость		VIII) Входит в состав пояса передних конечностей и располагается дорсально
I) Лопатка		IX) Является частью свободной задней конечности и носит научное название тибитарзус
J) Ключицы		X) Состоит из подвздошной, седалищной и лобковой костей
K) Локтевая кость		XI) Часть осевого скелета, образованная в результате сращения нескольких его отделов
L) Типичный шейный позвонок		XII) Сложное образование свободной задней конечности, характерное исключительно птицам

Время ответа: 22.02.2021 13:44:43

Баллы: 3.5 из 5

Задание 12 (ID39) (Задача № 1264028)

Сложное анатомическое строение внутренних органов обусловлено, во многом, особенностями их развития в эмбриональном периоде (миграция клеток, повороты, апоптоз и другие механизмы).

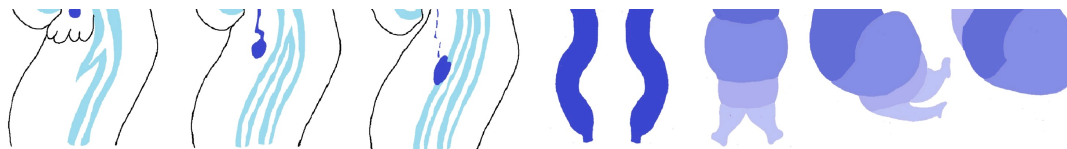
Ниже приведены схематичные изображения эмбрионального развития различных анатомических образований:

1

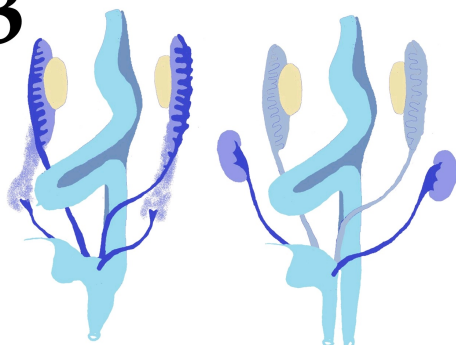


2

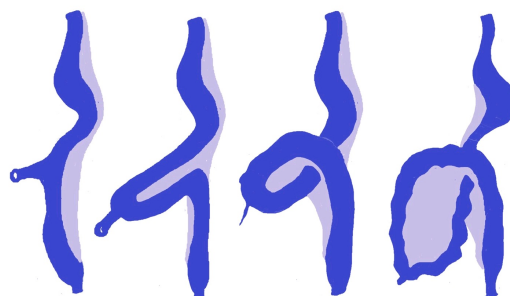




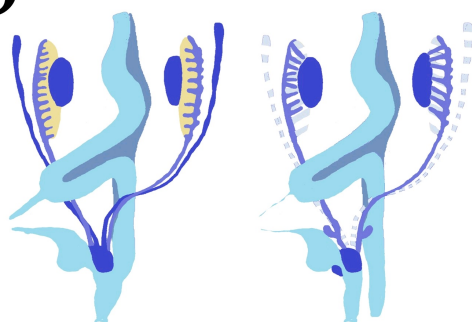
3



4



5



После данной формулировки задания приведены три столбца элементов для сопоставления:

В левом столбце приведен список названий анатомических образований (список избыточен – в нем есть лишние термины).

В среднем столбце указаны номера рисунков (сами рисунки приведены выше).

В правом столбце приведен список названий основных секретируемых биологически активных веществ (список избыточен – в нем есть лишние названия).

Определите анатомическое образование по схематичному изображению его эмбрионального развития, а также укажите, основное биологически активное вещество, которое секретируется данным образованием. Обратите внимание, что образования о которых идет речь на схемах отмечены синим цветом. Если вы считаете, что данное анатомическое образование секретирует несколько биологически активных веществ, то нужно выбрать одно, которое выделяется в наибольших количествах или связано с основной функцией данного образования.

Каждый элемент из среднего столбца можно соединить стрелкой только с одним элементом в левом столбце и с одним элементом в правом столбце. Каждая стрелка должна быть уникальной, т.е. провести две стрелки от двух элементов среднего столбца к одному и тому же элементу левого (или правого) столбца нельзя!

Для того, чтобы провести стрелку перетяните мышкой элемент к которому вы проводите стрелку поверх элемента от которого должна идти стрелка и отпустите. Чтобы отменить стрелку между элементами повторите их перемещение.

Ответ ученика

A) Женские внутренние органы репродуктивной системы	Схема 1	I) Ангиотензиноген
B) Мужские внутренние органы репродуктивной системы	Схема 2	II) Натрийуретический пептид
C) Сердце	Схема 3	III) Энкефалин
D) Надпочечники		IV) Кальцитонин
E) Органы выделительной системы (почки и мочеточники)		V) Секретин
F) Щитовидная железа		VI) Альдостерон

G) Головной мозг

H) Печень

I) Поджелудочная железа

J) Селезенка

K) Желудочно-кишечный тракт

L) Легкие

Схема 4

Схема 5

VII) Эритропоэтин

VIII) Прогестерон

IX) Трипсин

X) Тестостерон

XI) Тимозин

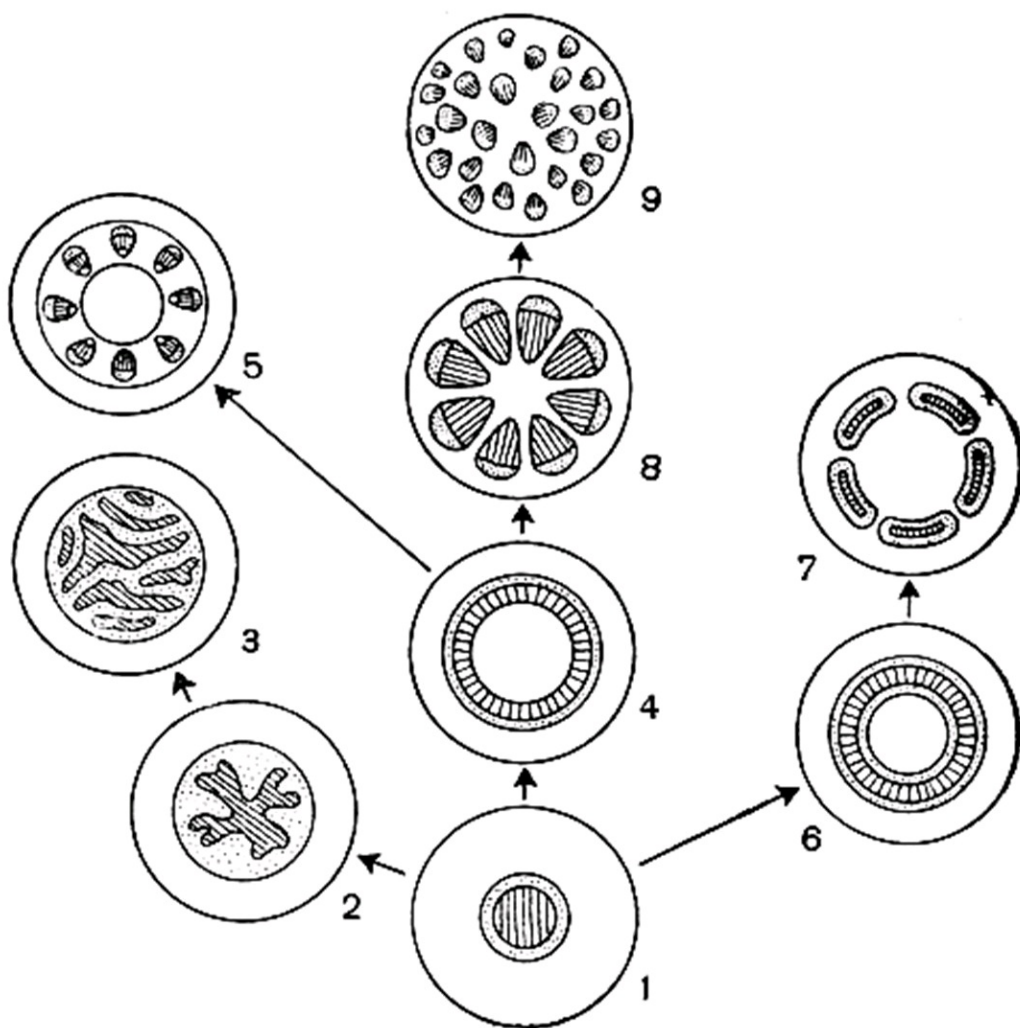
XII) Сурфактантный белок А

Время ответа: 22.02.2021 14:19:12

Баллы: 2.5 из 5

Задание 13 (ID46) (Задача № 1264045)

Центральный цилиндр (сте́ла) различается по строению у разных таксономических групп высших растений.



Рассмотрите схему возможных эволюционных взаимоотношений стел и ответьте на следующие подвопросы:

- 1) Какой тип стелы считается исходным для высших растений (укажите название)?
- 2) Под какой цифрой на рисунке изображен исходный тип стелы?
- 3) У каких типов стел нет паренхимной сердцевины (укажите названия)?
- 4) Под какими цифрами изображены стелы, у которых ксилема со всех сторон окружена флоэмой?
- 5) Для какой группы высших растений характерна артростела?
- 6) Какие типы стел встречаются у семенных растений (укажите названия)?

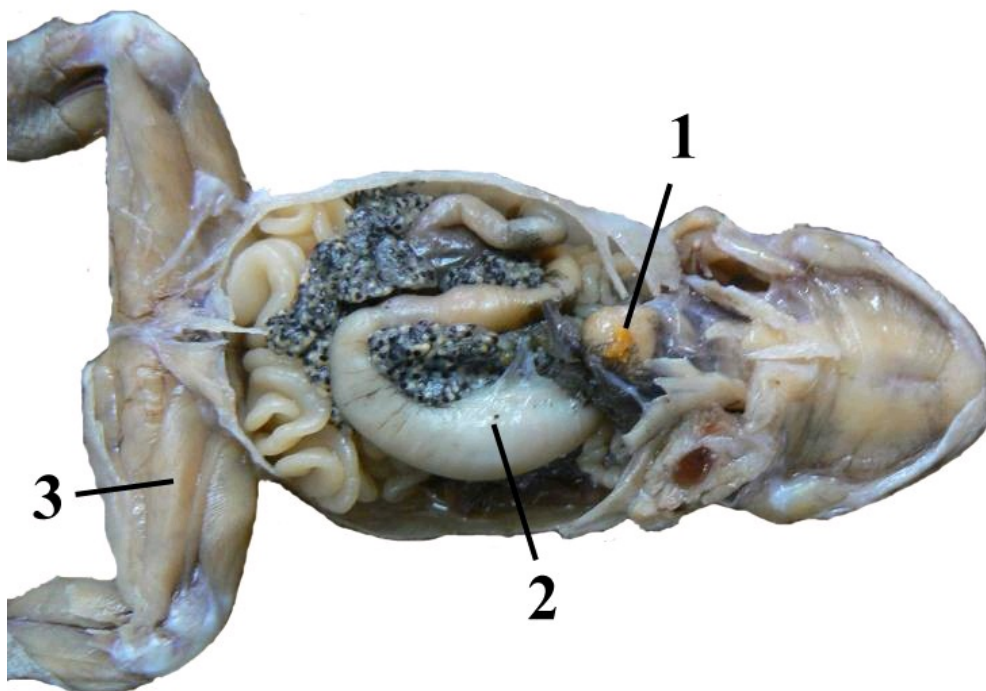
При внесении ответа в поле ниже, пожалуйста, сохраняйте нумерацию подвопросов на которые вы даете ответы!

Ответ ученика

- 1) Протостела
- 2) 1
- 3) Плектостела, эвстела, атактостела
- 4) 1,2,3,6,7
- 5) Для двудольных растений
- 6) Артростела, атактостела, эвстела

Задание 14 (ID48) (Задача № 1264046)

Перед вами вскрытый представитель отряда Anura, род Bufo.



Используя рисунок и свои знания о систематике, морфологии и экологии дайте ответы на следующие подвопросы:

- 1) Какой орган обозначен под № 1? К какой системе органов принадлежит, каковы особенности его строения у изображённого на рисунке представителя позвоночных?
- 2) Какой орган обозначен под № 2? К какой системе органов принадлежит? Укажите степень дифференцировки этой системы (отсутствует, слабо, или очень хорошо выражена);
- 3) Укажите особенность строения системы органов, частью которой является орган № 3. Сравните её с подобной системой рыб. Поясните, с чем связаны наблюдаемые изменения;

При внесении ответа в поле ниже, пожалуйста, сохраняйте нумерацию подвопросов на которые вы даете ответы!

Ответ ученика

- 1.1 Сердце
- 1.2 Кровеносная система, представитель имеет трехкамерное сердце, 2 круга кровообращения
- 2.1 Желудок
- 2.2 Пищеварительная система
- 2.3 Хорошо выражена
- 3.1 Под номером 3 изображены поперечнополосатые мышцы, они обладают поперечной исчерченностью, ядра располагаются на периферии волокон, мышцы обеспечивают прыжки на большое расстояние, способны к быстрому сокращению
- 3.2 По сравнению с рыбами мышечная система у лягушки развита лучше, это связано с тем, что земноводные перешли к наземному образу жизни

