

Биология-9

Шифр 42445896
Предмет Биология
Класс 9
ID профиля 940210

Задание ID1 (Задача № 1281307)

У растений выделяется несколько типов почек в соответствии с их ритмом развития и функциями, в том числе – спящие почки, длительное время находящиеся в состоянии покоя.



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

Ответ ученика

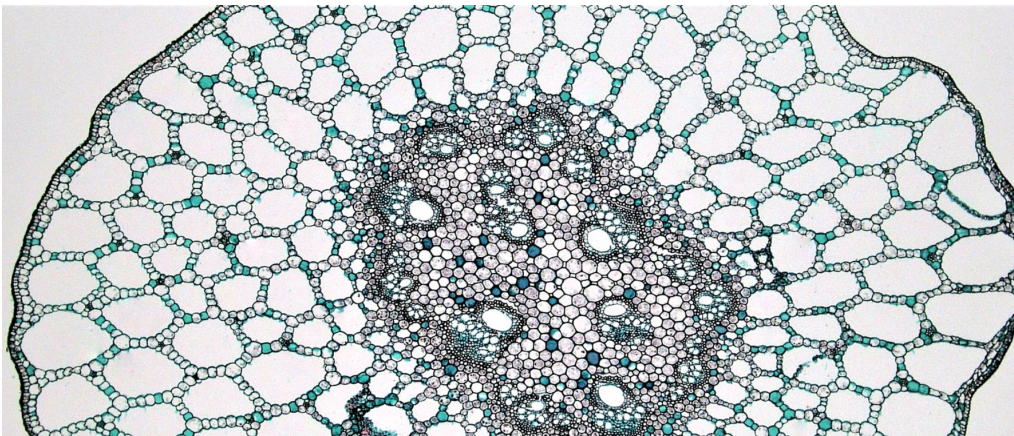
- ✓ Спящие почки могут НЕ развиваться в течение всей жизни растения
- ✓ Спящие почки обеспечивают восстановление растения при серьезных травмах
- ✓ Несмотря на отсутствие внешних изменений, конус нарастания спящей почки ежегодно производит несколько метамеров
- ✓ Спящие почки характерны для лиственных деревьев, кустарников и многолетних трав
- ✓ Спящие почки могут быть и вегетативными, и генеративными
- ✗ Спящие почки НЕ способны ветвиться

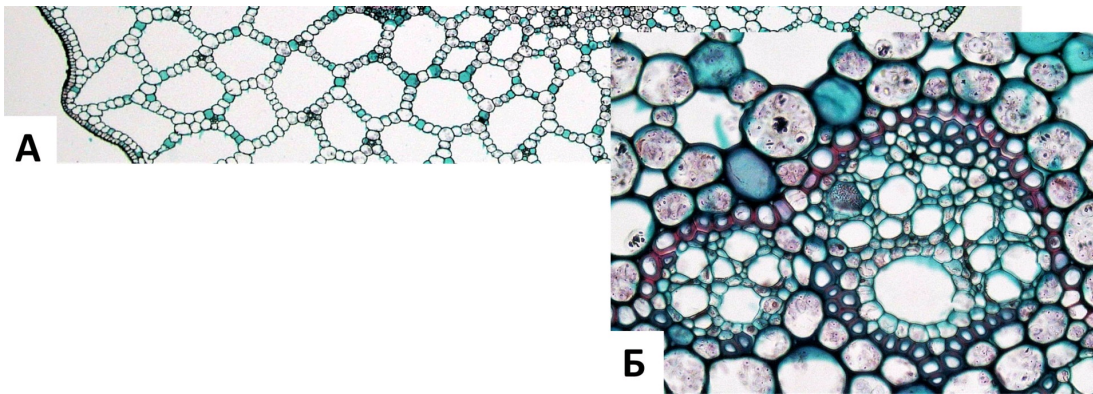
Время ответа: 19.03.2022 11:36:46

Баллы: 3 из 3

Задание ID2 (Задача № 1281312)

На рисунке показан поперечный срез стебля (А) и проводящего пучка (Б) рдеста (*Potamogeton sp.*).





Основываясь на анатомических особенностях растения, укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

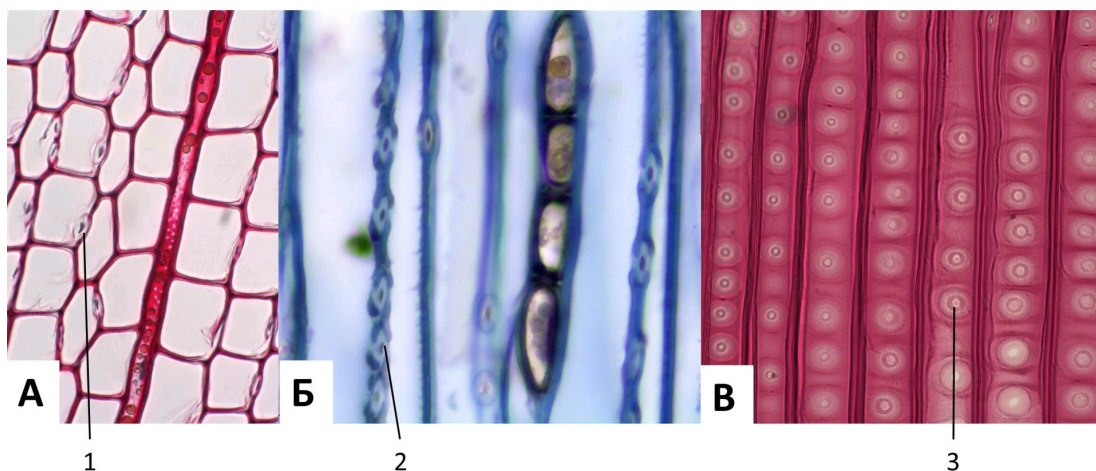
- ✗ Проводящие пучки концентрические амфивазальные
- ✗ Аэренхима состоит из клеток паренхимной формы
- ✓ Данное растение – гидрофит
- ✓ Для растения характерна эустела
- ✓ Выражены лакуны протоксилемы
- ✗ Для растения характерна атактостела

Время ответа: 19.03.2022 12:21:16

Баллы: 1.5 из 3

Задание ID3 (Задача № 1281315)

На фотографиях представлены участки срезов проводящей ткани высшего растения (*Embryophyta*).



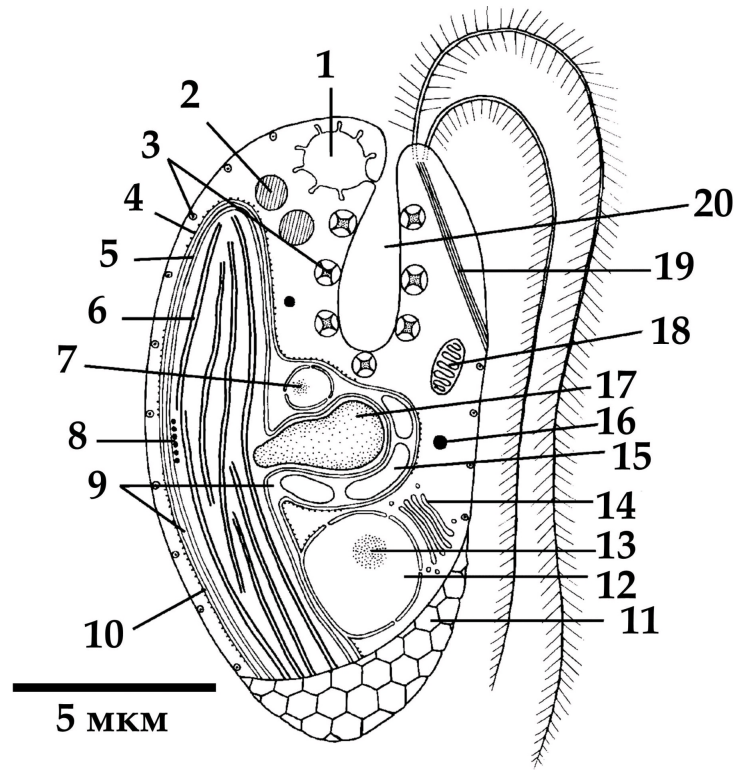
Для каждого из следующих утверждений укажите, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✓ Через структуры, обозначенные цифрами 1-2, соединяются протопласты соседних клеток
- ✓ Цифрами 1-2 обозначены окаймленные поры, цифрой 3 – простая пора
- ✗ Раствор по проводящим элементам, показанным на фотографиях, может передвигаться как от корней к листьям, так и в обратном направлении
- ✓ На рисунке показаны наиболее совершенные проводящие элементы цветковых растений (*Magnoliophyta*), по которым вода перемещается с наибольшей скоростью
- ✓ На фотографиях показаны сосуды, проводящая ткань – ксилема
- ✗ У цветковых растений (*Magnoliophyta*) НЕ встречаются проводящие элементы подобные тем, что показаны на рисунке

Задание ID7 (Задача № 1281344)

Перед вами схема строения клетки некоего эукариотического организма.



Для каждого из следующих утверждений о данном организме укажите, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

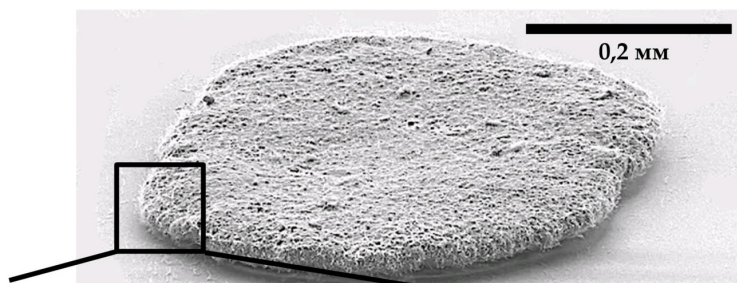
- ✓ Предок данного организма получил свой хлоропласт в результате вторичного эндосимбиогенеза
- ✗ Данный организм способен питаться только автотрофно
- ✓ Данный организм имеет мастигонемы на обоих жгутиках
- ✗ Данный организм принадлежит к супергруппе Discoba (ранее в составе Excavata)
- ✓ Органелла под цифрой 7 содержит геном, родственный геномам красных водорослей
- ✓ Органелла под цифрой 1 участвует в осморегуляции

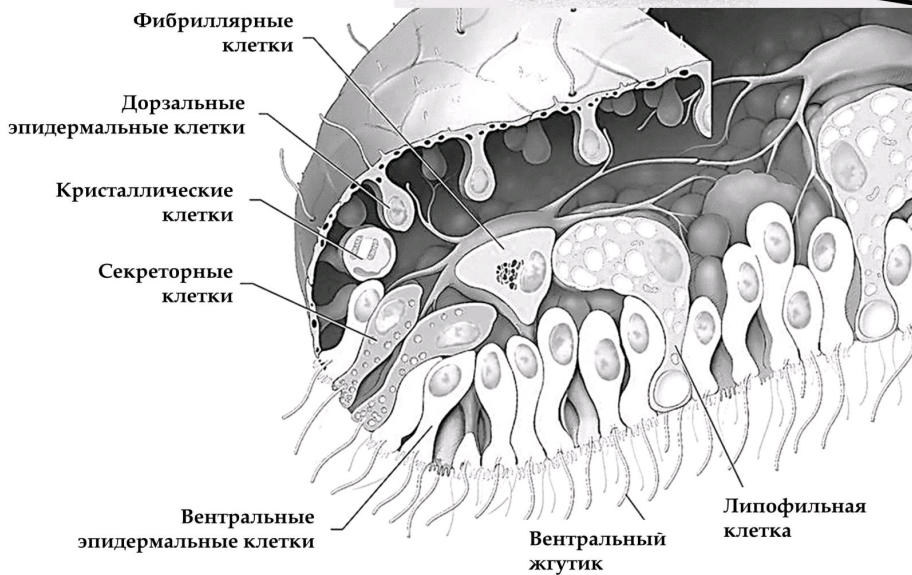
Время ответа: 19.03.2022 11:00:24

Баллы: 3 из 3

Задание ID8 (Задача № 1281345)

Этот странный небольшой организм был впервые обнаружен в конце XIX века на стенках морского аквариума, и лишь недавно удалось найти свидетельства его присутствия в дикой природе.





Для каждого из следующих утверждений о данном организме укажите, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✗ Данный организм относится к двусторонне-симметричным животным (Bilateria)
- ✓ Данный организм обладает полостным пищеварением
- ✗ Возможно, кристаллики минеральных веществ, содержащиеся в кристаллических клетках, могут использоваться для ориентации в пространстве
- ✓ Данный организм перемещается, в основном за счёт работы таких белков как динеин и тубулин
- ✗ Данный организм ведёт пелагический образ жизни
- ✓ Данный организм имеет диплофазный жизненный цикл с гаметической редукцией

Время ответа: 19.03.2022 11:51:18

Баллы: 2.5 из 3

Задание ID9 (Задача № 1281350)

В 2007 году у побережья Филиппин на глубине около 2500 м при помощи дистанционно-управляемой субмарины «ROV Global Explorer» было обнаружено необычное животное, длиной до 9 см, издаലെка напоминающее кальмара и названное исследователями «squidworm» («кальмарочервь»), или по-научному - *Teuthidodrilus samae*.





Для каждого из следующих утверждений о данном организме укажите, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

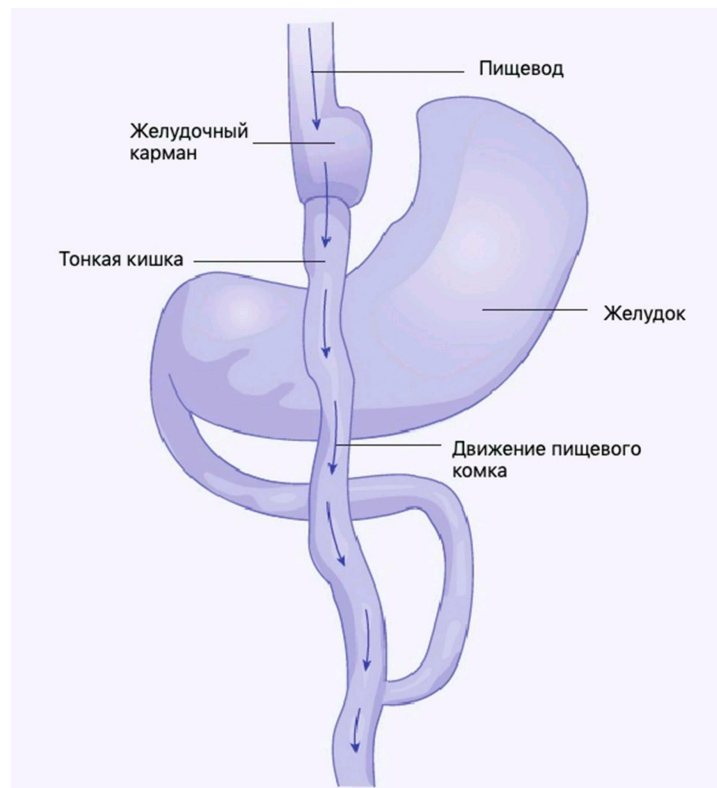
- ✓ Данный организм периодически линяет, сбрасывая старую кутикулу
- ✓ Данный организм обладает параподиями
- ✗ Данный организм ведёт бентосный образ жизни
- ✓ Данный организм имеет нервную систему в виде брюшной нервной цепочки
- ✓ Сходство данного организма с кальмаром может служить примером Мюллеровской мимикрии, при которой ряд ядовитых (несъедобных) видов имеют сходные ярко выраженные фенотипические признаки
- ✗ Перистомальные щупики данного организма имеют особенность сворачиваться и «надуваться» за счёт нагнетания в них целомической жидкости

Время ответа: 19.03.2022 11:44:57

Баллы: 1.5 из 3

Задание ID13 (Задача № 1281450)

Одним из наиболее радикальных хирургических вмешательств для лечения крайне тяжелой (морбидной) степени ожирения является шунтирование желудка с формированием гастроэюноанастомоза по Ру (Roux). На первом этапе в ходе операции с помощью степлерного аппарата желудок (stomach) разделяют, в результате чего создается небольшой желудочный карман (pouch). На втором этапе операции тонкая кишка (small intestine) разделяется на две части. Тонкую кишку возводят вверх и формируют анастомоз (соустье) с желудочным карманом. Двенадцатиперстная кишка после этого присоединяется к новой кишечной ветке. Таким образом, пищевой комок попадает из пищевода (esophagus) в желудочный карман, и далее сразу в тонкую кишку, минуя дистальный отдел желудка и двенадцатиперстную кишку.



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

Ответ ученика

- ✗ Желудочный сок, сок поджелудочной железы, желчь смешиваются в тонкой кишке
- ✗ Операция абсолютно безопасна и никогда не сопровождается никакими хирургическими осложнениями
- ✓ Желудочный карман необходим для адекватного расщепления белков в данной зоне

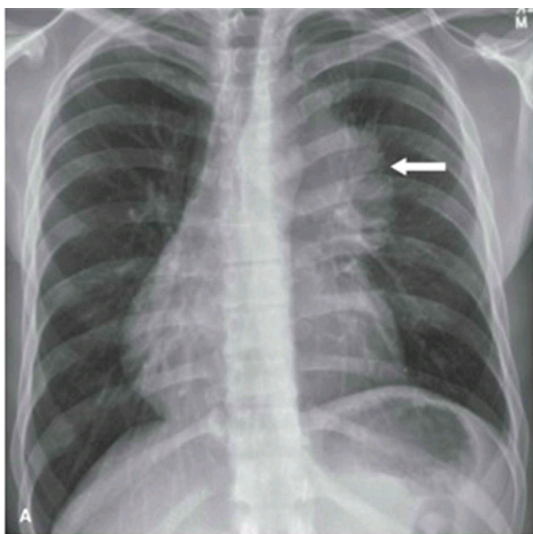
- При избыточном потреблении пищи после операции может развиваться демпинг-синдром (синдром, возникающий вследствие ускоренного перемещения содержимого желудка в кишечник без надлежащего переваривания), который чаще всего проявляется стойкой брадикардией и психомоторным возбуждением
- ✓ Избыточный прием пищи после операции сопровождается тошнотой, рвотой, тяжестью в животе
- ✗ В результате операции нарушается эффективное всасывание углеводов, витаминов D и A, натрия

Время ответа: 19.03.2022 11:45:57

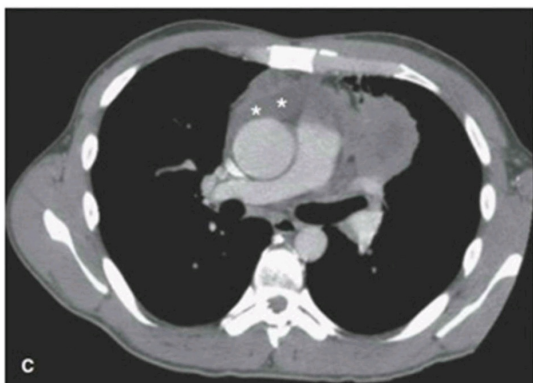
Баллы: 2 из 3

Задание ID14 (Задача № 1281454)

На приём к врачу обратился мужчина с жалобами на прогрессирующую в течение дня мышечную утомляемость. По результатам рентгенографии органов грудной клетки (А) выявлено новообразование средостения (пространства грудной клетки между двумя плевральными полостями) с неровными контурами. По данным компьютерной томографии (В, С) заподозрена злокачественная опухоль тимуса – инвазивная тимома; отмечено вращение в перикард (с наличием жидкости в перикарде) и клетчатку средостения. Известно, что у около четверти пациентов с тимомой диагностируют аутоиммунное заболевание *миастения гравис*, которое развивается вследствие избыточной продукции Т-лимфоцитами антител к эпитопам клеток эпителиальной тимомы, имеющим схожую структуру с субъединицами ацетилхолинового рецептора.



Правое лёгкое
Трахея
Аорта
Левое лёгкое



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

Ответ ученика

- ✓ При сдавливании опухолью верхней полой вены будет отмечено набухание и расширение вен на шее, руках и грудной стенке
- ✓ При условии хирургического удаления тимомы можно ожидать исчезновение симптомов миастении
- ✓ При лечении глюкокортикостероидами мышечная утомляемость станет менее выраженной
- ✗ После умеренной физической нагрузки у пациента можно отметить миоз (сужение зрачка), экзофтальм (запавшее положение глазного яблока) и урежение сердцебиения
- ✗ Массивное накопление жидкости в перикарде проявляется выраженным повышением артериального давления
- ✓ Для тимомы характерен местно-распространенный процесс с прорастанием в органы средостения, легкие и плевру

Задание ID15 (Задача № 1281457)

Газообмен между альвеолами и легочными капиллярами приводит к повышению концентрации кислорода и снижению концентрации углекислого газа в малом круге кровообращения. Далее кровь поступает в магистральные артерии большого круга, где исследователю возможно осуществление измерения газового состава плазмы крови (а точнее, парциальных давлений газов – pO_2 , pCO_2). Более низкие значения парциального давления свидетельствуют о меньшем объеме растворенного соответствующего газа.

Представьте, что из кровотока одновременно были элиминированы все эритроциты, при этом легкие функционируют нормально, и сразу после этого произведено измерение газового состава крови.

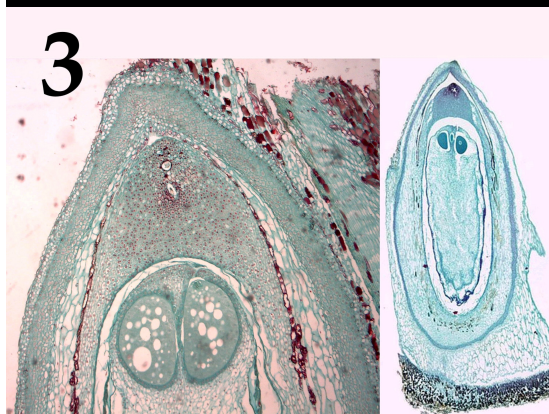
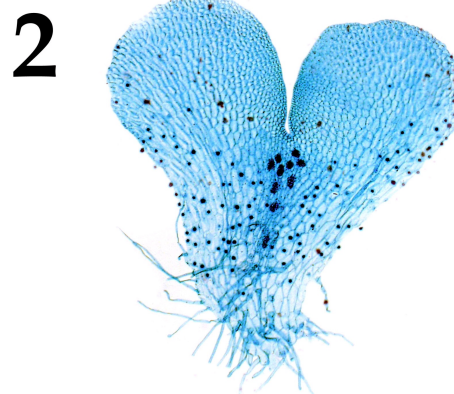
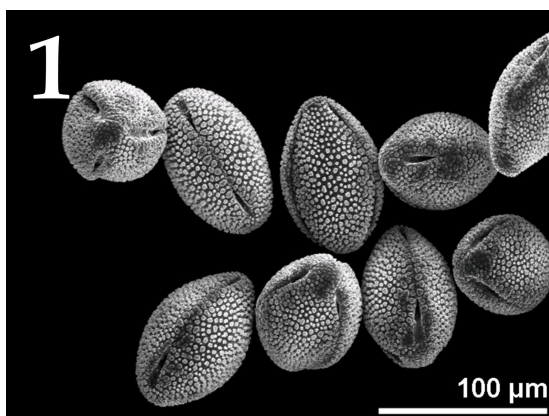
Для каждого из следующих утверждений укажите, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

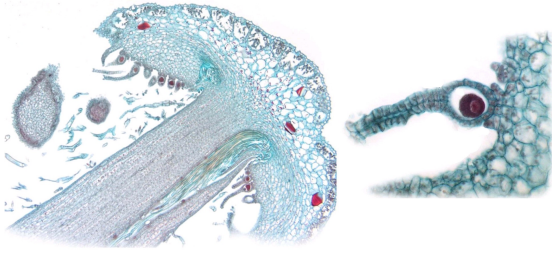
- ✓ В дальнейшем, клетки организма испытают тяжелую гипоксию вследствие недостаточности растворенного в крови кислорода
- ✗ Артериальное pO_2 не изменится
- ✗ Общее содержание кислорода в артериальной крови не изменится
- ✗ Артериальное pCO_2 не изменится
- ✗ Клетки организма испытают тяжелую гипоксию вследствие резкого, одномоментного с элиминацией эритроцитов, падения pO_2 в плазме
- ✗ Общее содержание углекислого газа в артериальной крови не изменится

Задание ID34 (Задача № 1281512)

На фотографиях ниже показаны структуры, относящиеся к генеративной сфере высших растений (*Embryophyta*):



5



После данной формулировки задания приведены три столбца элементов для сопоставления:

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

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

В правом столбце приведен список групп растений (список избыточен - в нем есть лишние названия групп).

Соотнесите характеристики из списка с соответствующими им объектами на каждой из фотографий, а также с названиями групп растений, для которых они характерны.

Каждый элемент из среднего столбца можно соединить стрелкой только с одним элементом в левом столбце и/или 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) Гаметофит имеет дорзовентральное строение в центральной части расположены архегонии

B) Оболочка мужского гаметофита состоит из двух слоёв, во внутреннем имеются отверстия и утонченные участки, которые выглядят как борозды на поверхности гаметофита

C) Женский гаметофит развивается внутри оболочки споры, спорофит несет листья микрофиллы (знации)

D) Женский гаметофит образует два архегония, а после оплодотворения – первичный эндосперм

E) Спорофиллы представляют собой щитки на ножках, несущие спорангии

F) Растение двудомное, после оплодотворения на женских подставках развиваются спорофиты

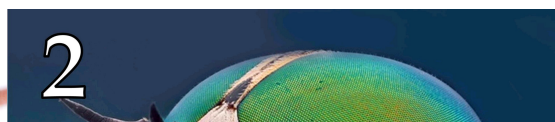


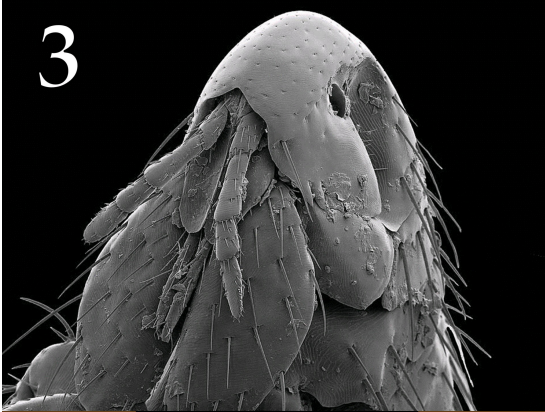
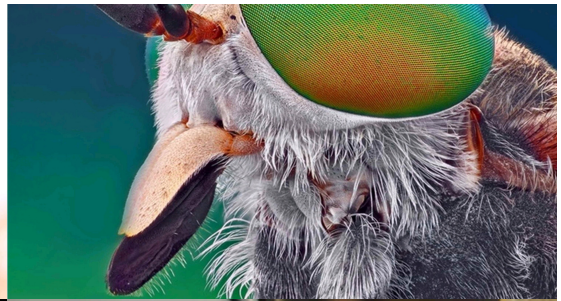
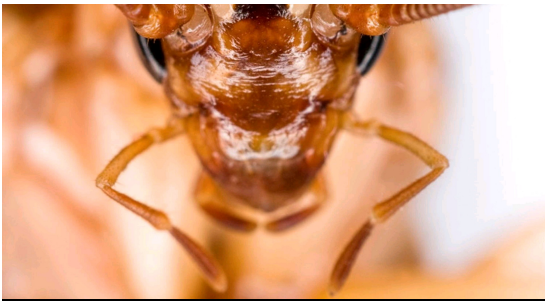
Время ответа: 19.03.2022 12:20:14

Баллы: 0.5 из 5

Задание ID36 (Задача № 1281520)

Ниже приведены фотографии различных насекомых:





После данной формулировки задания приведены три столбца элементов для сопоставления:

В левом столбце приведен список систематических групп (отряды или подотряды) насекомых (список избыточен – в нем есть лишние названия).

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

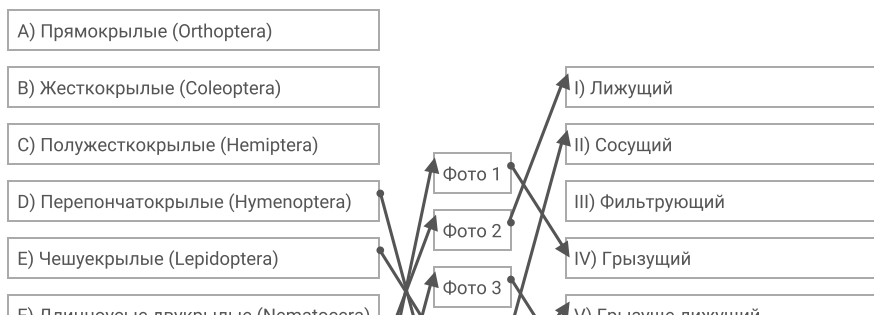
В правом столбце приведен список типов ротовых аппаратов (список избыточен – в нем есть лишние названия).

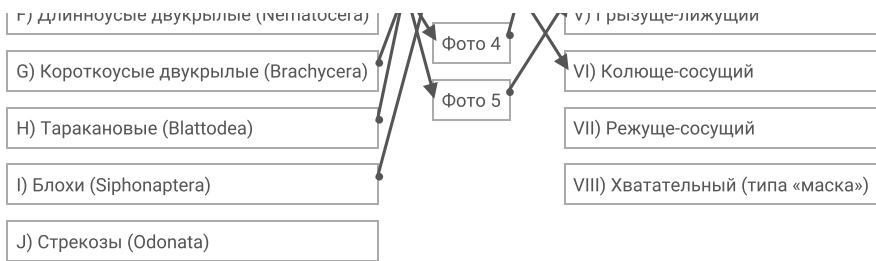
Загляните в глаза этим удивительным созданиям и соотнесите «портреты» насекомых (Insecta) с систематическими группами, к которым они относятся и типами имеющихся у них ротовых аппаратов.

Каждый элемент из среднего столбца можно соединить стрелкой *только с одним* элементом в левом столбце и/или 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: 19.03.2022 11:56:20

Баллы: 4.5 из 5

Задание ID38 (Задача № 1281524)

На фотографиях ниже изображены различные кости человека (масштаб не соблюден):

1



2



3



4



5



После данной формулировки задания приведены три столбца элементов для сопоставления:

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

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

В правом столбце приведен список названий мышц (список избыточен – в нем есть лишние названия).

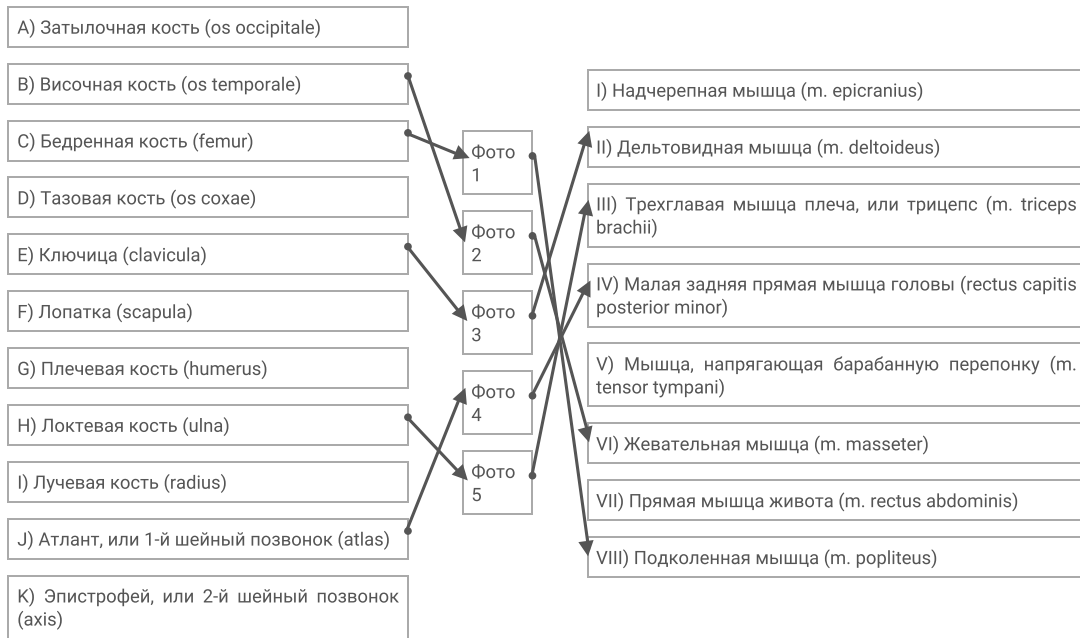
Определите название каждой из костей и соотнесите её с конкретной мышцей, которая к ней прикрепляется, из

предложенного списка.

Каждый элемент из среднего столбца можно соединить стрелкой только с одним элементом в левом столбце и/или 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: 19.03.2022 11:29:39

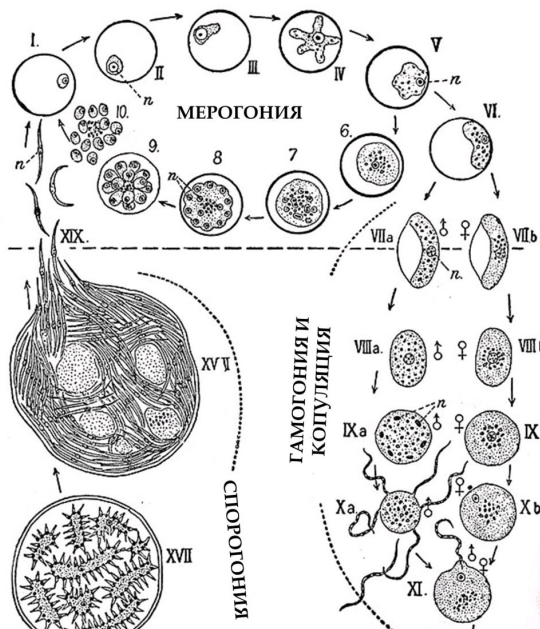
Баллы: 4.5 из 5

Задание ID47 (Задача № 1281547)

В 1907 году французский военный врач Шарль Луи Альфонс Лаверан был удостоен Нобелевской премии за описание возбудителя одного опасного инфекционного заболевания, а пятью годами ранее премия была вручена британцу Рональду Россу, работа которого была посвящена описанию жизненного цикла того же возбудителя. На приведённой в центре иллюстрации из «Encyclopædia Britannica» издания 1911 года, изображён этот жизненный цикл. Буквой «п» обозначены ядра.

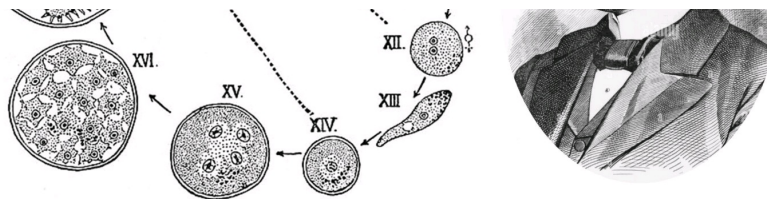


Шарль Л. А. Лаверан (1845 – 1922)



Рональд Росс (1857 – 1932)





Ответьте на следующие подвопросы:

- 1) Чей это жизненный цикл? Возбудителем какого инфекционного заболевания является данный организм?
- 2) Каково систематическое положение данного организма? Укажите домен, «царство», супергруппу и тип (отдел), к которым он относится;
- 3) Какие стадии развития паразита проходят внутри организма человека? Есть ли у него другие хозяева? Если да – то какие и является ли человек в таком случае окончательным или промежуточным хозяином? Ответ на последний вопрос аргументируйте;
- 4) В каких клетках хозяина проходит мерогония (развитие паразита, на стадиях, отмеченных цифрами I-VI)? В каких ещё клетках она может проходить? Каким образом паразит проникает в клетки хозяина?
- 5) Как можно охарактеризовать данный жизненный цикл с точки зрения соотношения стадий, имеющих разное число наборов хромосом? В какой момент цикла происходит мейоз? Какая стадия соответствует формированию мужских гамет?
- 6) Предложите не более пяти различных способов противодействия распространению данного организма. Это могут быть способы, широко используемые сейчас или же потенциально применимые в будущем.

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

Ответ ученика

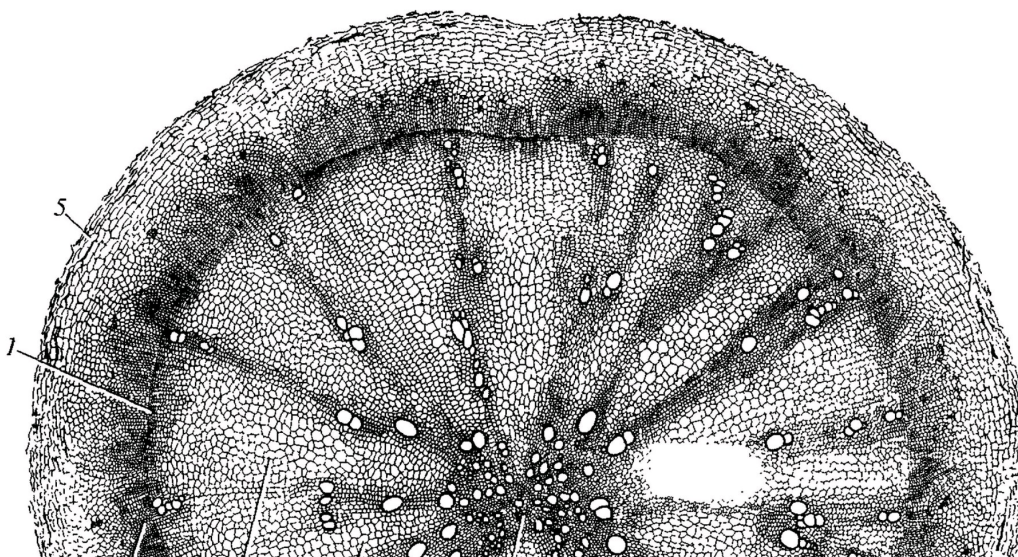
- 1) это жц малярийного плазмодия, который вызывает малярию
- 2) домен эукариот, принадлежат к супергруппе SAR, алвеолаты. принадлежит к споровикам, тип апикомплексы, род плазмодии
- 3) человек является промежуточным хозяином для малярийного плазмодия, основным является комар (комар, самка), тк в комаре происходит половое размножение
- 4) в эритроцитах, так же шизогония проходит в клетках печени, из которых позже выходит подвижная форма паразитов. после укуса комара с его слюной плазмодии попадают в кровь.ю откуда проникают в клетки печени.
- 5) диплоидный с гаметический редукцией
- 6) убивать комаров, брызгать спреем от них, не жить в тропических и африканских странах, лечиться

Время ответа: 19.03.2022 12:18:30

Баллы: 6 из 10

Задание ID4 (Задача № 1281334)

На рисунке показан поперечный срез одного из видоизменённых растительных органов.





Для каждого утверждения укажите, является оно верным или неверным для данного органа:

Ответ ученика

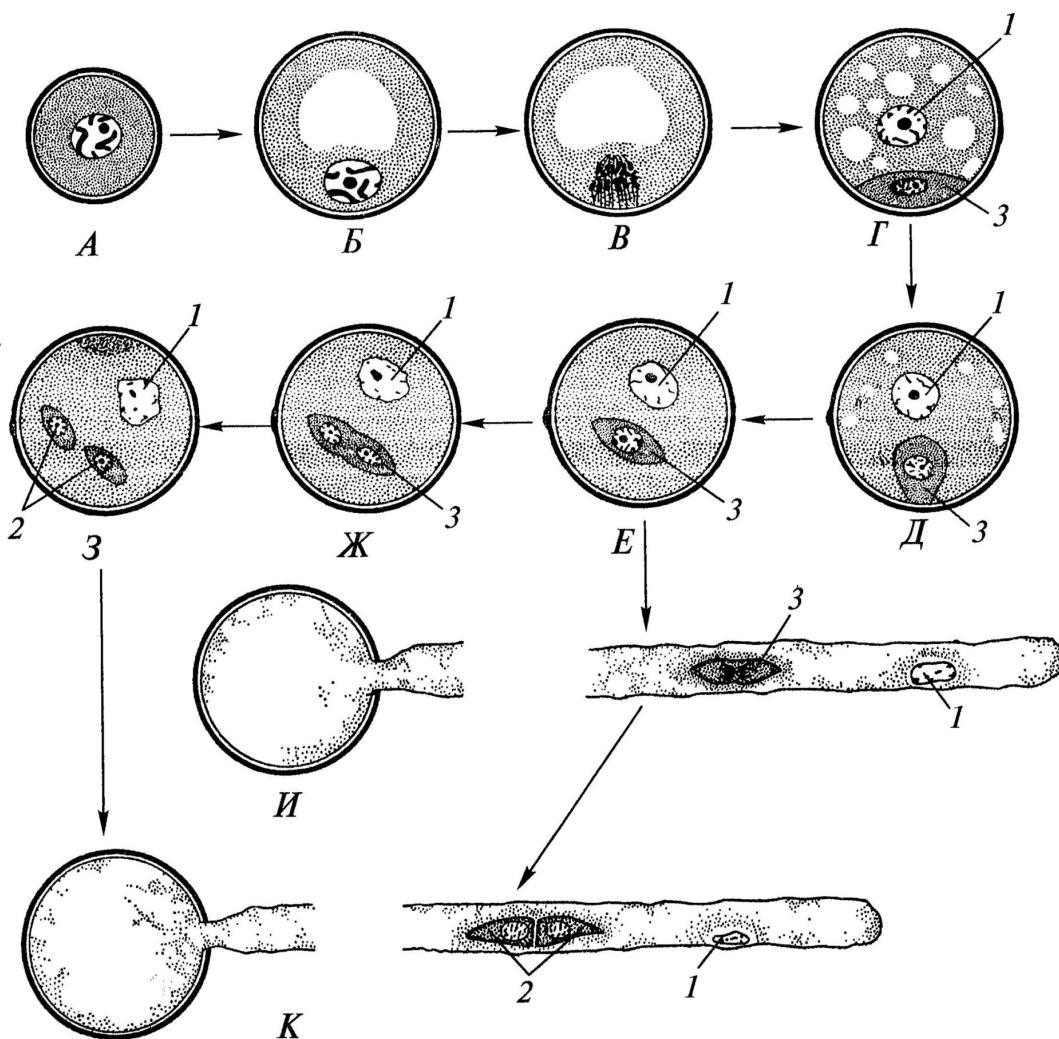
- ✓ Это поперечный срез видоизменённого корня
- ✗ Этот орган часто встречается у растений, обитающих на заболоченной почве
- ✓ Под цифрой 2 показана паренхима сердцевинки
- ✗ Под цифрой 5 показана эпидерма
- ✓ Основная функция данного органа – поглощение воды из почвы
- ✓ Данный орган принадлежит однодольному растению

Время ответа: 19.03.2022 13:38:24

Баллы: 1.5 из 3

Задание ID5 (Задача № 1281337)

На схеме показаны варианты развития мужского гаметофита (пыльцевого зерна) у цветковых растений. Начальная стадия (А) – микроспора.



Проанализировав схему, укажите для каждого утверждения, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✓ Структуры под цифрой 2 являются гаплоидными

- ✗ Трёхклеточное пыльцевое зерно прорастает на стадии 3
- ✗ Под цифрой 3 показана спермиогенная клетка
- ✓ Под цифрой 2 показаны сперматозоиды
- ✗ При прорастании пыльцевого зерна спермиогенная клетка образует пыльцевую трубку
- ✓ Структура под цифрой 1 является гаплоидной

Время ответа: 19.03.2022 14:05:52

Баллы: 1.5 из 3

Задание ID6 (Задача № 1281341)

На молекулярно-филогенетическом древе цветковых растений (по Stevens, P.F., www.mobot.org) голубым цветом отмечены порядки, в которые входят растения-источники синей краски: вайда красильная (*Isatis tinctoria* L.) и индигофера красильная (*Indigofera tinctoria* L.).



Индигофера красильная
(*Indigofera tinctoria* L.)



Вайда красильная
(*Isatis tinctoria* L.)

Обозначения:

monocots – однодольные;

eudicots – высшие двудольные;

magnoliids – магнолииды или примитивные двудольные;

commelinids – коммелиниды;

rosids – розиды;

asterids – астериды;

rosidI/Fabidae – фабиды;

rosidII/Malvidae – мальвиды;

asteridI – астериды I;

asteridII – астериды II;

Проанализируйте древо и укажите для каждого утверждения, является оно верным или неверным:

- ✗ Вайда является двудольным растением, а индигофера – однодольным растением
- ✗ Вайда и индигофера имеют спайнолепестный венчик
- ✗ Если объединить порядки *Fabales* и *Brassicales*, то вместе они образуют монофилетическую группу
- ✓ Индигофера входит в группу *rosidl/Fabidae*
- ✗ Вайда входит в группу *commelinids*
- ✓ Цветок индигоферы является зигоморфным

Время ответа: 19.03.2022 14:49:28

Баллы: 3 из 3

Задание ID10 (Задача № 1281353)

Известно, что у растительноядных млекопитающих пищеварительная система, в частности её отдельные органы, очень сложно устроены. Перед вами на фото представлена внутренняя поверхность одного из отделов такого органа.



Проанализируйте представленное фото и для каждого из следующих утверждений укажите, является оно верным или неверным:

- ✗ Рубец, сетка и книжка имеют общее название «преджелудок»
- ✓ Это внутренняя поверхность отдела «сетка», из которого происходит отрыгивание пищи для повторного пережёвывания
- ✗ Движение пищи в многокамерном желудке осуществляется в последовательности: рубец – книжка – повторное пережёвывание – сетка – сычуг
- ✓ Многокамерный желудок домашней коровы состоит из 4-х камер
- ✓ Самым большим отделом многокамерного желудка у взрослых жвачных является рубец
- ✓ Это внутренняя поверхность отдела «книжка»

Время ответа: 19.03.2022 13:37:54

Баллы: 2 из 3

Задание ID11 (Задача № 1281354)

Известно, что у растительноядных млекопитающих пищеварительная система, в частности её отдельные

органы, очень сложно устроены. Перед вами на фото представлена внутренняя поверхность одного из отделов такого органа.



Проанализируйте представленное фото и для каждого из следующих утверждений укажите, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✓ Это внутренняя поверхность отдела "книжка"
- ✗ Это внутренняя поверхность сычуга, который является самым большим отделом у жвачных парнокопытных
- ✗ Из отдела «сычуг» пища попадает обратно в пищевод на повторное пережёвывание
- ✓ Самым большим отделом многокамерного желудка у взрослых жвачных является рубец
- ✗ Многокамерный желудок является эволюционным приспособлением для переваривания растительных белков и свойственен представителям семейства Свиные (Suidae)
- ✗ Рубец, сетка и книжка имеют общее название "преджелудок"

Время ответа: 19.03.2022 13:57:10

Баллы: 2.5 из 3

Задание ID12 (Задача № 1281357)

Известно, что строение определённого органа напрямую связано с его функцией. Перед вами на рисунке схематично изображён один из органов позвоночных.





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

Ответ ученика

- ✗ Это разрез ротовой полости коровы
- ✓ Многокамерный желудок свойственен НЕ всем травоядным
- ✗ Основное назначение этого органа - выведение продуктов метаболизма из организма
- ✗ Это 4-х камерное сердце млекопитающих
- ✓ Входное и выходное отверстия закрываются при помощи сфинктеров, регулируемых вегетативной нервной системой
- ✓ Это полый мышечный орган

Время ответа: 19.03.2022 13:58:16

Баллы: 3 из 3

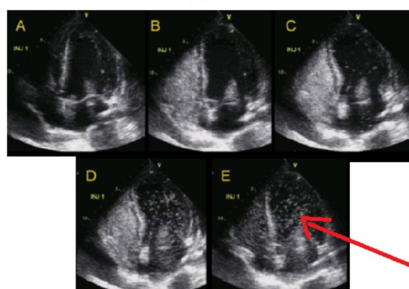
Задание ID16 (Задача № 1281458)

Баббл-тест – это высокочувствительный метод ультразвуковой диагностики сброса крови справа-налево (из малого круга кровообращения в большой, минуя микроциркуляторное русло). В кровеносные сосуды вводят смесь физиологического раствора NaCl с пузырьками воздуха, взбитую в шприце, далее производят регистрацию потока микропузырьков в сердце или в сосудах головного мозга методом ультразвука. К самым частым право-левым кровеносным шунтам относят открытое овальное окно и легочные шунты.

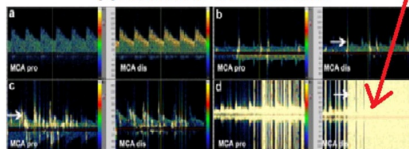
Ультразвуковой bubble-тест в диагностике право-левых шунтов



ЭХОКАРДИОГРАФИЯ



ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ ДОППЛЕРОГРАФИЯ



сигналы от микропузырьков

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

Ответ ученика

- ✓ Целесообразно производить инъекцию смеси микропузырьков в подключичную артерию
- ✗ Диаметр микропузырьков должен превышать диаметр капилляров
- ✗ При отсутствии право-левых шунтов у здорового человека сигналы от микропузырьков не регистрируются в левых отделах сердца
- ✗ Микропузырьковый сигнал при наличии легочных шунтов регистрируется раньше, чем при наличии открытого овального окна
- ✓ Регистрация микропузырькового сигнала в области легочных вен указывает на легочную локализацию право-

- ✓ левого шунта
- ✓ Открытое овальное окно присутствует в онтогенезе у всех людей

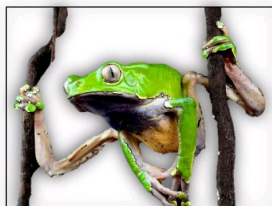
Время ответа: 19.03.2022 15:04:50

Баллы: 1.5 из 3

Задание ID17 (Задача № 1281463)

Иван-Царевич устроил международный конкурс красоты для лягушек и жаб, чтобы найти среди них заколдованную Царевну. В финал вышло 5 красивых, но ядовитых претенденток:

Амазонская
двухцветная лягушка
(*Phyllomedusa bicolor*)



ДЕРМОРФИН
Агонист мю-опиоидных
рецепторов

Аргентинская песочная
жаба (*Rhinella arenarum*)



АРЕНОБУФАГИН
Блокатор
Na⁺/K⁺-насоса

Эквадорская
Трехцветная лягушка
(*Epipedobates anthonyi*)



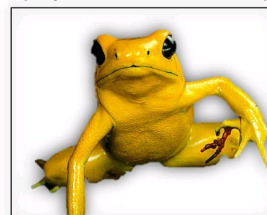
ЭПИБАТИДИН
Неселективный агонист
ацетилхолиновых рецепторов

Колорадская речная
жаба (*Incilius alvarius*)



БУФОТЕНИН
Агонист серотониновых
рецепторов

Колумбийская
золотая лягушка
(*Phyllobates terribilis*)



БАТРАХОТОКСИН
Ингибитор инактивации
потенциал-зависимых
Na⁺-каналов

Царевич знал, что целовать ядовитых лягушек и жаб очень опасно, но забыл, какие признаки отравления могут появиться после общения с каждой из претенденток. Помогите Царевичу вспомнить их. Для каждого из следующих утверждений укажите, является оно верным или неверным:

Ответ ученика

- ✗ Батрахотоксин вызывает эйфорию, манию, диарею, дрожание конечностей
- ✗ Эпibatидин вызывает сердечные аритмии, диарею, галлюцинации
- ✗ Дерморфин вызывает центральную остановку дыхания, сужение зрачков и запоры
- ✓ Аренобуфагин может потенциально использоваться для уничтожения раковых клеток
- ✓ Дерморфин может потенциально использоваться как обезболивающее средство
- ✓ Буфотенин вызывает эйфорию, манию, диарею, дрожание конечностей

Время ответа: 19.03.2022 13:22:33

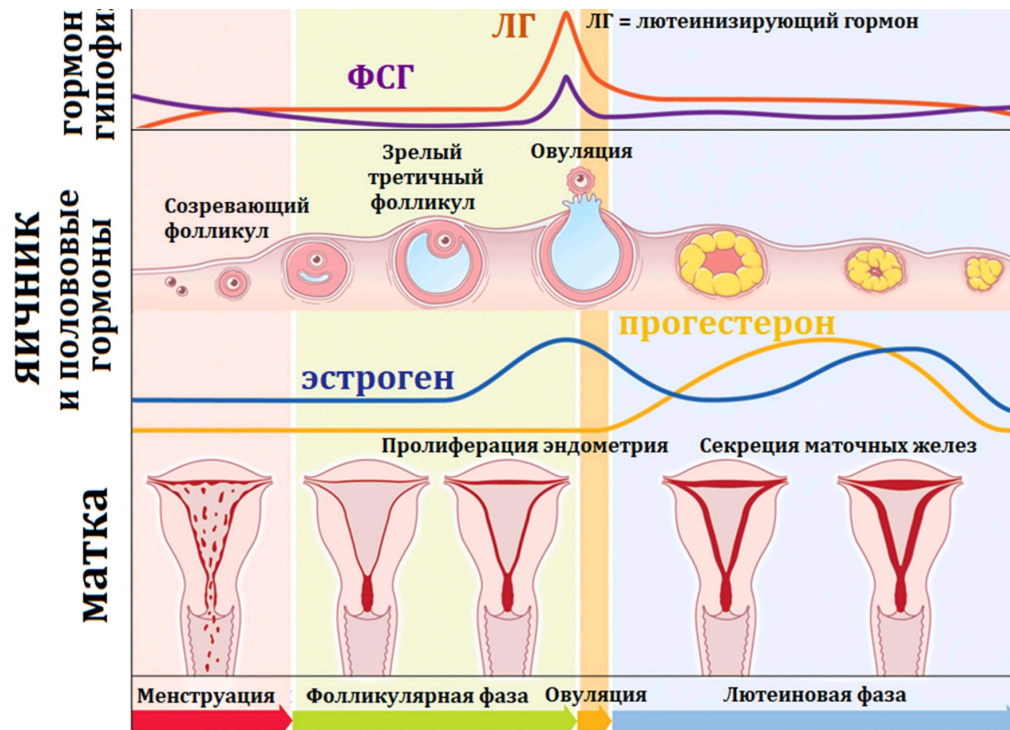
Баллы: 2.5 из 3

Задание ID18 (Задача № 1281465)

Женский менструальный цикл – это сложный физиологический процесс, состоящий из синхронизированных циклических изменений в промежуточном головном мозге, яичниках, матке:

Ы за

ФСГ = фолликулостимулирующий гормон



Соответственно, отсутствие менструаций (аменорея) может быть вызвано патологией промежуточного мозга, яичников или матки. Для выяснения причины аменореи производят функциональные пробы: с изолированным введением прогестерона, либо с последовательным введением эстрогена и прогестерона. Гормоны вводятся в организм извне, но с физиологическими дозировками и длительностью.

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

Ответ ученика

- ✗ Наступление менструации после изолированного введения прогестерона указывает на стойкое отсутствие овуляции зрелого фолликула
- ✗ Наступление менструации при последовательном введении эстрогена и прогестерона может возникать при патологии эндометрия матки
- ✗ Появление менструации после эстроген-прогестероновой пробы при низком уровне ФСГ указывает на патологию промежуточного мозга
- ✓ При стойком отсутствии овуляции зрелого фолликула введение прогестерона приведет к скудным менструациям из-за гипоэстрогении
- ✗ Отсутствие менструации после изолированного введения прогестерона может возникать при гиперэстрогении
- ✓ Недостаточная продукция прогестерона при сохранной продукции эстрогена – это фактор риска злокачественной пролиферации клеток эндометрия

Время ответа: 19.03.2022 14:54:01

Баллы: 1.5 из 3

Задание ID35 (Задача № 1281516)

В ходе эволюции у многих цветковых растений сформировались приспособления для взаимодействия с определённым типом опылителя.

Ниже приведены фотографии различных растений:





После данной формулировки задания приведены три столбца элементов для сопоставления:

В левом столбце приведен список опылителей (список избыточен – в нем есть лишние типы опылителей).

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

В правом столбце приведен список приспособлений цветка (список избыточен – в нем есть лишние характеристики).

Рассмотрите фотографии цветков или соцветий и соотнесите их с основным характерным для них типом опылителя и приспособлениями для привлечения этого опылителя.

Каждый элемент из среднего столбца можно соединить стрелкой только с одним элементом в левом столбце и/или 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) Перепончатокрылые	Фото 1	I) Цветки яркие актиноморфные. Нектар обильный, глубоко спрятан в трубках венчика или шпорцах. Присутствуют указатели нектара. Цветки распускаются днём и закрываются ночью, имеют слабый запах
B) Дневные бабочки	Фото 2	II) Цветки белые или слабо окрашенные. Нектар глубоко спрятан в трубках венчика или шпорцах. Указатели нектара отсутствуют. Цветки распускаются вечером или ночью и источают сильный сладковатый аромат
C) Ночные бабочки	Фото 3	III) Цветки ярко окрашены в красный или оранжевый, зигоморфные. Нектар глубоко спрятан в прочном околоцветнике. Цветение утреннее, аромат отсутствует
D) Мухи	Фото 4	IV) Цветки яркие, желтые или синие, зигоморфные с посадочной площадкой, прочные. Нектар спрятан, но неглубоко. Есть указатели нектара
E) Птицы	Фото 5	

F) Летучие мыши

ФОТО 3

V) Цветки белые или кремовые, крупные с прочным околоцветником и цветоножкой. Нектар обильный. Цветки распускаются вечером или ночью, имеют фруктовый, гнилостный, бродильный запах или запах плесени

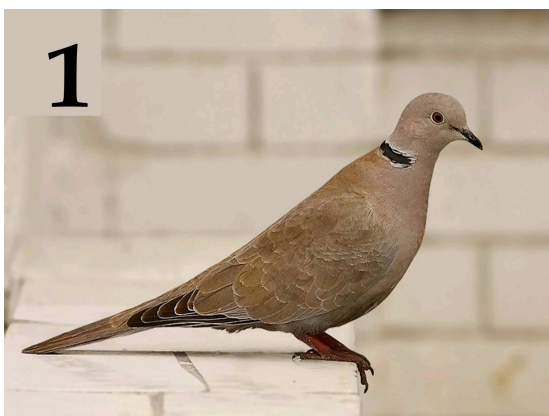
VI) Цветки тёмные, коричнево-пурпурные. Нектар отсутствует. Цветки источают запах разлагающегося белка

Время ответа: 19.03.2022 14:45:24

Баллы: 0.5 из 5

Задание ID37 (Задача № 1281522)

Ниже приведены изображения некоторых представителей отрядов класса Aves:



После данной формулировки задания приведены три столбца элементов для сопоставления:

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

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

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

Используя данные о морфологии, экологии и систематики, соотнесите изображение с названием отряда и подходящей для него характеристикой.

Каждый элемент из среднего столбца можно соединить стрелкой только с одним элементом в левом столбце и/или 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 вверх элемента от которого должна идти стрелка и отпустите. Чтобы отменить стрелку между элементами повторите их перемещение.

Ответ ученика

A) Отряд Гагарообразные (Gaviiformes)	Фото 1 Фото 2 Фото 3 Фото 4 Фото 5	I) Околоводные, хорошо ныряющие, исключительно рыбоядные птицы. Гнездятся в северных широтах
B) Отряд Голубеобразные (Columbiformes)		II) Птицы размером с дрозда с ночной активностью. На территории России встречается только 2 вида из этого отряда. Гнезда устраивают всегда на земле. Днём, обычно, сидят неподвижно, прижавшись к ветке и сучку
C) Отряд Ястребообразные (Accipiteriformes)		III) Птицы средних размеров с маленьким клювом и с хорошо выраженной восковицей. Среди них встречается много синантропных видов
D) Отряд Ракшеобразные (Coraciiformes)		IV) Птицы средних и мелких размеров с очень ярко окрашенным оперением и частичным срастанием фаланг пальцев. Среди них встречаются как рыбоядные, так и насекомоядные виды
E) Отряд Козодоеобразные (Caprimulgiformes)		V) Птицы разнообразных размеров. Выделяются огромным видовым и экологическим разнообразием
F) Отряд Воробьинообразные (Passeriformes)		VI) Птицы крупных размеров, отличительной особенностью которых является то, что все 4 пальца заключены в одну кожистую перепонку
G) Отряд Пеликанообразные (Pelecaniformes)		VII) Сухопутные птицы, объединяемые в семейства Тетеревиные и Фазановые, среди которых имеются как оседлые, так и перелётные формы
H) Отряд Курообразные (Galliformes)		VIII) Представители этого отряда в различной степени связаны с водой. В кладке наиболее часто встречается 4 яйца. Откладывают яйца либо в гнездо, обычно представляющее собой ямку в песке, либо прямо на голые скалы
I) Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes)		IX) Рулевые перья не развиты. Гнездо в большинстве случаев, представляет собой плавающую кучу из растительных остатков. Рыбоядные
J) Отряд Поганкообразные (Podicipediformes)		X) В качестве представителей данного отряда можно отметить ястреба-тетеревятника, скопу, орла-могильника

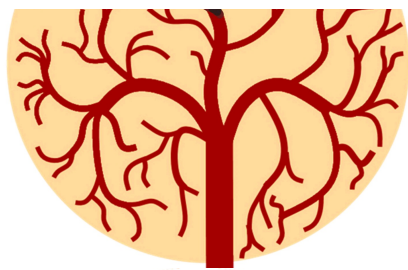
Время ответа: 19.03.2022 15:00:34

Баллы: 1 из 5

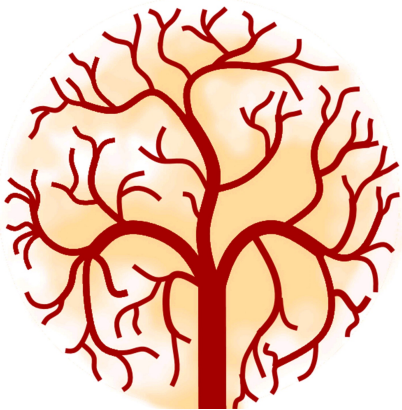
Задание ID39 (Задача № 1281527)

По данным ВОЗ, инсульт (острое нарушение мозгового кровообращения, приводящее к некрозу нервной ткани) – вторая по частоте причина смерти после ишемической болезни сердца. Первостепенной задачей врача является скорейшее установление причины инсульта для определения тактики лечения. На рисунках ниже изображена модель кровообращения ткани головного мозга:





3



4



5



После данной формулировки задания приведены три столбца элементов для сопоставления:

В левом столбце приведен список типов ишемического инсульта (список избыточен - в нем есть лишние элементы).

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

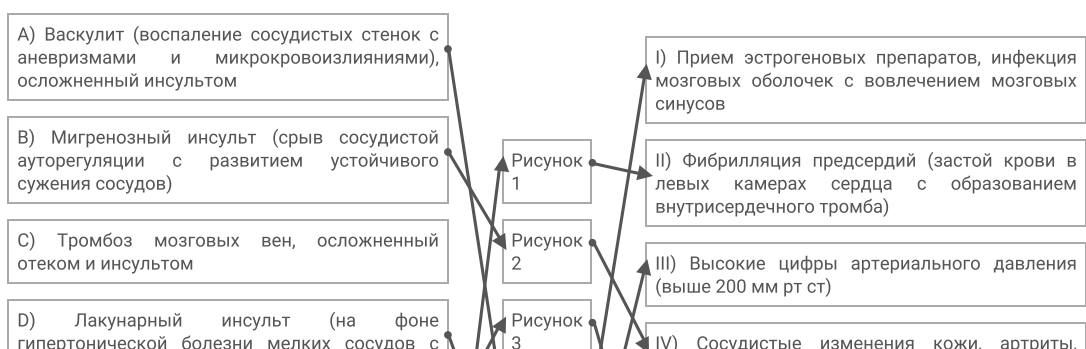
В правом столбце приведен список основных факторов риска (список избыточен - в нем есть лишние элементы).

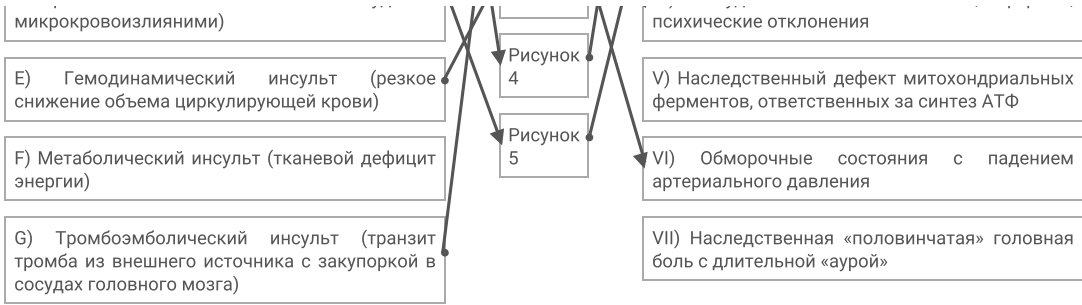
Установите тип ишемического инсульта и основной фактор риска его развития по картине расположения очагов ишемии, их контуру и размеру, а также по состоянию кровеносного русла.

Каждый элемент из среднего столбца можно соединить стрелкой только с одним элементом в левом столбце и/или 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 по верх элемента от которого должна идти стрелка и отпустите. Чтобы отменить стрелку между элементами повторите их перемещение.

Ответ ученика





Время ответа: 19.03.2022 14:40:51

Баллы: 4 из 5

Задание ID46 (Задача № 1281546)

На фотографиях показано ценное культурное растение подсолнечник однолетний (*Helianthus annuus* L.). Его масличные сорта используют для получения масла, а грывозые сорта – в пищу.



Изучите фотографии и ответьте на следующие подвопросы:

- 1) К какому семейству относится подсолнечник?
- 2) Назовите тип соцветия подсолнечника?
- 3) Какие типы цветков можно обнаружить в соцветии подсолнечника?
- 4) Какова роль каждого типа цветка в соцветии?
- 5) Как называется плод подсолнечника?
- 6) Охарактеризуйте плод подсолнечника по числу семян, сочности околоплодника и способности к вскрыванию.

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

Ответ ученика

- 1) семейство астровые
- 2) корзинка

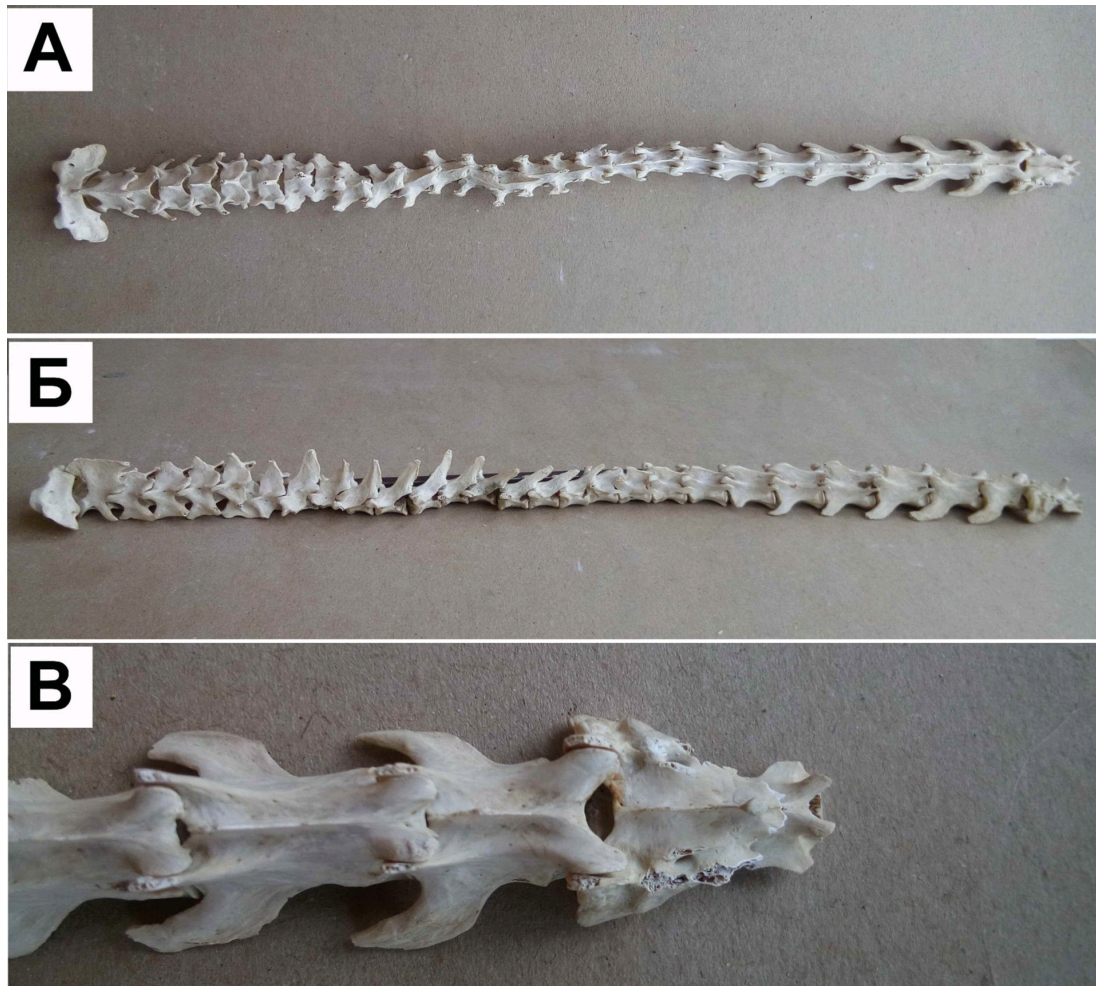
- 3) язычковые и трубчатые
- 4) язычковые цветки участвуют в образовании плодов; из их завязи развиваются плоды
- 5) семянка
- 6) многосемянный, сухой, вскрываемый

Время ответа: 19.03.2022 14:36:56

Баллы: 5 из 10

Задание ID48 (Задача № 1281548)

Перед вами позвоночный столб лесной куницы (А- вид сверху; Б – вид сбоку; В – конец позвоночного столба).



Используя свои знания систематики и морфологии (остеологии), дайте ответы на следующие подвопросы. При ответе используйте не только теоретические знания, но и данное фото.

- 1) Сколько отделов позвоночника должно выделяться теоретически у представителя данного вида и сколько вы видите реально. Если имеются отсутствующие отделы или, наоборот, лишние, укажите, что это за отделы;
- 2) По строению каких отделов можно точно сказать, что данный позвоночный столб не может принадлежать классу Птицы (Aves)?
- 3) Можно ли утверждать, что у позвонков различных отделов остистые отростки несколько различаются формой и степенью развития? Укажите функцию этих отростков в целом и конкретно в позвонках грудного отдела;
- 4) Какие, на ваш взгляд, морфологические изменения могли бы произойти в позвоночнике (и позвонках), если бы вдруг лесная куница перешла полностью к водному образу жизни по аналогии с современными представителями китообразных?

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

Ответ ученика



А?

(цветочек для души)

- 1) теоретически должно быть 5 отделов позвоночника, отсутствует копчик
- 2) по поясничному отделу и крестцу
- 3) можно, функция- накладываются друг на друга как черепица, это прида1

Время ответа: **19.03.2022 15:09:45**

Баллы: **3 из 10**
