

Подмосковная олимпиада школьников по биологии

Биология. 7 класс. Ограничение по времени 120 минут

Лаборант Клеточкин и гербарий. Вариант №1

#1194093

Лаборант Клеточкин решил отсортировать фотографии растений и объединить их в папки, опираясь на систематику. В какую папку ему стоит поместить следующие растения: "Тис ягодный", "Можжевельник китайский" и "Гинкго двулопастный".

- "Покрытосеменные"
- "Мохообразные"
- "Кустарники"
- "Голосеменные"

За решение задачи **1 балл**

Лаборант Клеточкин и гербарий. Вариант №2

#1194403

Лаборант Клеточкин обнаружил в гербарии образец цветкового растения со следующими признаками: стебель соломина, листья с влагалищем и параллельным жилкованием, и, конечно, мочковатая корневая система. Как вы думаете, к какой группе относится данное растение?

- Папоротники
- Двудольные
- Однодольные
- Мохообразные

За решение задачи **1 балл**

Такие сложные термины. Вариант №1

#1194095

Монофилетическая группа - группа, включающая в себя всех потомков гипотетического общего предка и его самого. Такой группой является любая целая ветвь кладограммы. Выберите, какая из предложенных групп является монофилетической:

- Группа рептилий без птиц.
- Прокариоты
- Водоросли
- Млекопитающие

За решение задачи **1 балл**

Такие сложные термины. Вариант №2

#1194405

Полифилетическая группа - группа, в отношении которой считается доказанным более близкое родство составляющих ее подгрупп с другими группами, не входящими в данную. Группы такого типа могут возникать вследствие поверхностного анализа, который уделяет больше внимания одним признакам и игнорирует другие. Как вы думаете, объединяя какие группы в одну мы формируем полифилетическую группу?

- Группы, которые мы объединяем в группу "Рыбы"
- Рептилии и птицы
- Красные, зеленые, сине-зеленые и др. водоросли
- Прокариоты и эукариоты

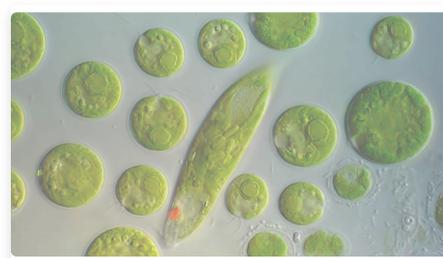
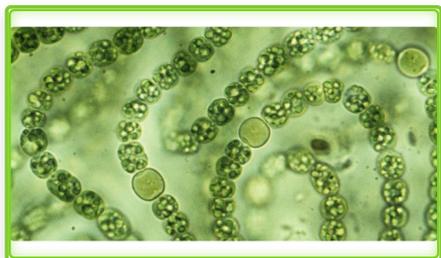
За решение задачи **1 балл**

Такие разные водоросли. Вариант №1

#1194099

Чтобы увеличить изображение, нажмите на значок, расположенный в его верхнем правом углу

Лаборант Клеточкин предоставил Вам доступ к своей коллекции водорослей. Выберите, для какой из водорослей, из всего разнообразия хлорофиллов, характерно наличие только хлорофилла а:



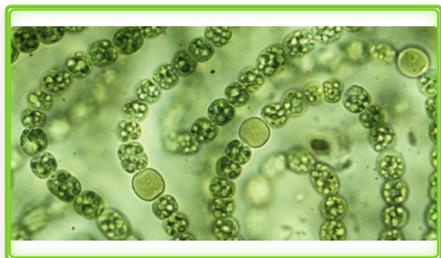
За решение задачи **1 балл**

Такие разные водоросли. Вариант №2

#1194406

Чтобы увеличить изображение, нажмите на значок, расположенный в его верхнем правом углу

Лаборант Клеточкин предоставил Вам доступ к своей коллекции водорослей. Выберите, какая из представленных водорослей относится к прокариотам?



За решение задачи **1 балл**

Старые знакомые. Вариант №1

#1194101

Из перечисленных организмов выберите паразитический:

- Белый гриб
- Трутовик настоящий
- Мухомор красный
- Опёнок летний

За решение задачи **1 балл**

Старые знакомые. Вариант №2

#1194407

Выберите верную последовательность стадий в жизненном цикле Хламидомонады при половом размножении, начиная с гаплоидных зооспор:

- Зооспора - взрослая особь - образование гамет путем митоза - слияние гамет - зигота - зооспора
- Взрослая особь - образование зооспор путем митоза - зооспоры становятся взрослыми особями
- Зооспора - взрослая особь - образование зиготы из взрослой особи - зооспора
- Зооспора - слияние зооспор - зигота - гамета - зооспоры

За решение задачи **1 балл**

Помогите распространить!. Вариант №1

#1194103

Чтобы увеличить изображение, нажмите на значок, расположенный в его верхнем правом углу

Распространение семян и плодов играет важную роль в жизни растения. Выберите, какая из предложенных структур плодов и семян обеспечивает зоохорию:



За решение задачи **1 балл**

Помогите распространить!. Вариант №2

#1194409

Чтобы увеличить изображение, нажмите на значок, расположенный в его верхнем правом углу

Распространение семян и плодов играет важную роль в жизни растения. Выберите, какая из предложенных структур плодов и семян обеспечивает анемохорию:



За решение задачи **1 балл**

Знакомство с диаграммами. Вариант №1

#1194105

Диаграмма цветка представляет собой графическое изображение поперечного среза цветка, где каждый элемент отображается в виде геометрической фигуры. Выберите верное утверждение о представленной ниже диаграмме цветка:



- Для данного растения характерен простой околоцветник.
- Данная диаграмма характерна для растений семейства Бобовые.
- Гинецей данного цветка образован тремя сросшимися плодолистиками.
- На диаграмме мы можем увидеть пять тычинок.

За решение задачи **1 балл**

Знакомство с диаграммами. Вариант №2

#1194410

Диаграмма цветка представляет собой графическое изображение поперечного среза цветка, где каждый элемент отображается в виде геометрической фигуры. Выберите верное утверждение о представленной ниже диаграмме цветка:



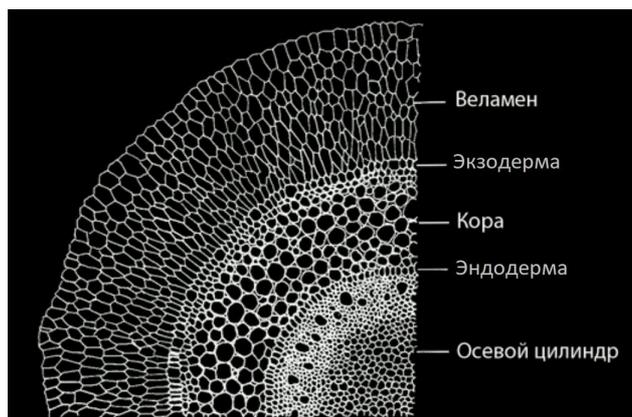
- Данная диаграмма характерна для растений семейства Паслёновые.
- Лепестки венчика данного цветка – сросшиеся.
- Для данного растения характерен двойной околоцветник.
- Гинецей данного цветка образован пятью сросшимися плодолистиками.

За решение задачи **1 балл**

Что это такое?. Вариант №1

#1194106

Веламен - это губчатая, обычно многослойная, гигроскопичная мёртвая ткань. Помогите лаборанту Клеточкину определить, в каком типе корней выделяют слой клеток, образующих веламен:



- Придаточные корни хвощей.
- Придаточные корни батата.
- Главный корень моркови.
- Воздушные корни орхидей.

За решение задачи **1 балл**

Что это такое?. Вариант №2

#1194411

Вы отправились на прогулку до ближайшего магазина. Ваш друг лаборант Клеточкин решил купить немного фасоли и гороха. Помогите лаборанту Клеточкину определить, какой тип плода характерен для данных растений семейства Бобовые:

- Боб
- Стручочек
- Ценобий, состоящий из 4 односеменных орешков
- Стручок

За решение задачи **1 балл**

Альтернативные решения. Вариант №1

#1194107

Как называются нитевидные структуры у мхов, лишайников, некоторых водорослей и грибов, которые служат для прикрепления организма к субстрату и поглощения воды и питательных веществ?

- Трахеиды
- Гидроиды
- Ризоиды
- Лептоиды

За решение задачи **1 балл**

Альтернативные решения. Вариант №2

#1194412

Вася с мамой пришли на рынок. "Мальчик, попробуй-ка эту вкусную ягоду", - сказал Васе продавец, протягивая кусок арбуза. "Вообще-то это ...", - ответил Вася. Какой тип плода представляет собой арбуз?

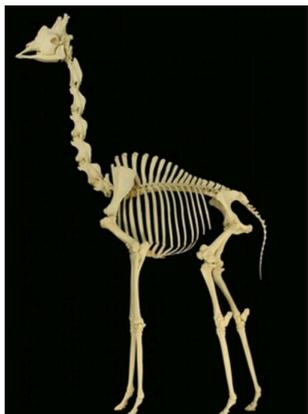
- Многокостянка
- Ягода
- Тыквина
- Арбузина

За решение задачи **1 балл**

Зоологический музей. Вариант №1

#1194108

Вы с лаборантом Клеточкиным отправились в зоологический музей, где увидели огромное количество скелетов позвоночных животных. Укажите, у какого из организмов число шейных позвонков является наибольшим:



- Африканский ламантин
- Южноафриканский жираф
- Трехпалый ленивец
- Травяная лягушка

За решение задачи **1 балл**

Зоологический музей. Вариант №2

#1194413

Вы с лаборантом Клеточкиным отправились в зоологический музей, где увидели огромное количество насекомых. Укажите группу насекомых, для которой характерно неполное превращение:

- Скорпионницы
- Сетчатокрылые
- Верблюдки
- Термиты

За решение задачи **1 балл**

Свойства животных. Вариант №1

#1194109

К яйцекладущим млекопитающим НЕ относится:

- Ехидна
- Утконос
- Муравьед
- Проехидна

За решение задачи **1 балл**

Свойства животных. Вариант №2

#1194414

Представителем гомойотермных животных НЕ является:

- Белый носорог
- Короткоухий прыгунчик
- Ужасный листолаз
- Болотный кулик

За решение задачи **1 балл**

Кладистика. Вариант №1

#1194110

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

Птицы эволюционно произошли от древних рептилий. В современной систематике группа "рептилии" в традиционном понимании (черепахи, ящерицы, змеи, крокодилы) не включает птиц, хотя и имеет с ними общего предка.

Монофилетическая группа — это группа, которая включает общего предка и всех его потомков.

Парафилетическая группа — это группа, которая включает общего предка, но не всех его потомков.

Полифилетическая группа — это группа, объединяющая организмы, происходящие от разных предков, на основе сходных, но независимо возникших признаков.

Выберите верные утверждения.

- Если группа включает общего предка крокодилов и птиц, но исключает ящериц, она является полифилетической.
- Группа "рептилии" в данном примере является парафилетической, так как не включает всех потомков своего общего предка.
- Группа, включающая всех рептилий (в традиционном понимании) и птиц, будет монофилетической.
- Птицы являются сестринской группой по отношению к млекопитающим в этом филогенетическом древе.
- Традиционный класс "рептилии" является примером монофилетической группы.

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Кладистика. Вариант №2

#1194415

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

Киты и дельфины являются млекопитающими, но ведут водный образ жизни, как и рыбы. Сходство формы тела акулы и дельфина — результат конвергенции, а не близкого родства.

Гомоплазия — это возникновение сходных признаков у неродственных групп организмов в результате эволюции в сходных условиях.

Синапоморфия — это общий производный признак, который имелся у последнего общего предка группы и унаследован всеми её потомками, являясь доказательством их близкого родства.

Монофилетическая группа — это группа, которая включает общего предка и всех его потомков.

Парафилетическая группа — это группа, которая включает общего предка, но не всех его потомков.

Полифилетическая группа — это группа, объединяющая организмы, происходящие от разных предков, на основе сходных, но независимо возникших признаков.

Выберите верные утверждения.

Выберите верные утверждения.

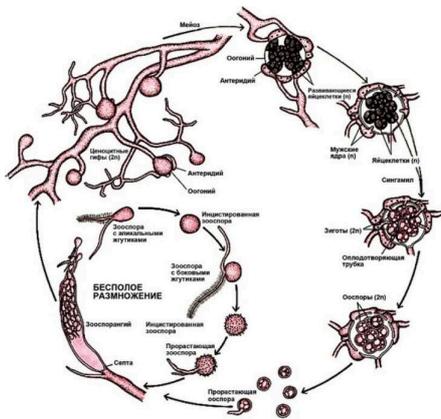
- Акулы и дельфины образуют монофилетическую группу на основе сходной формы тела.
- Признак "обтекаемая форма тела" является гомоплазией для акул и дельфинов.
- Гомоплазия может вводить в заблуждение при построении кладограмм, если её ошибочно принять за синапоморфию.
- Ближайшим общим предком дельфина и акулы был древний организм, уже имевший обтекаемую форму тела.
- Обтекаемая форма тела акулы и дельфина — это пример синапоморфии, доказывающей их близкое родство.

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

На рисунке изображён жизненный цикл сапролегниевых грибов (например, *Saprolegnia*), которые относятся к оомицетам и являются диафореитиками. Эти организмы могут вызывать опасное заболевание аквариумных и промысловых рыб – сапролегниоз. Проанализируйте рисунок и выберите верные утверждения, описывающие их размножение и развитие.



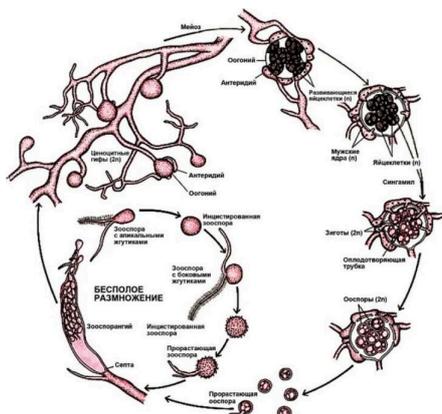
- Антеридии и оогонии являются гаплоидными структурами, в которых формируются гаметы.
- Половой процесс является изогамным.
- Зигота (2n) образуется непосредственно в оогонии после слияния ядер.
- Бесполое размножение начинается с образования зооспорангия и зооспор.
- В жизненном цикле присутствует стадия покоящейся ооспоры (2n), образующейся после оплодотворения.

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

Сапролегниевые грибы (оомицеты) — это водные диафоретики, часто паразитирующие на рыбах и их икре, вызывая заболевание сапролегниоз. Изучите предложенную схему их жизненного цикла и выберите верные утверждения.



- Вегетативное тело (таллом) является септированным (разделённым на клетки).
- Половой процесс представлен оогамией, где антеридий образует оплодотворяющую трубку для передачи мужских ядер.
- Зооспора может инцистироваться (образовывать покоящуюся цисту) перед тем, как прорасти в новый таллом.
- Для бесполого размножения сапролегнии характерно образование зооспор с жгутиками.
- Стадия ооспоры (2n) является результатом полового процесса и служит для переживания неблагоприятных условий.

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

В данном задании несколько верных ответов (возможно, один). Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл снижается.

Лаборант Клеточкин отправился на прогулку в ботанический сад. Выберите вариант(-ы) ответа(-ов), который(-ые) описывает(-ют) организм, изображенный ниже:



- Женский гаметофит представлен заростком.
- Данное растение относится к Голосеменным
- Мужской и женский гаметофиты представлены взрослыми растениями.
- На фотографии мы можем увидеть плоды, появившиеся из цветков данного растения.
- Для данного растения характерно сетчатое перистое жилкование.

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

В данном задании несколько верных ответов (возможно, один). Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл снижается.

Лаборант Клеточкин отправился на прогулку в ботанический сад. Выберите вариант(-ы) ответа(-ов), который(-ые) описывает(-ют) организм, изображенный ниже:



- Данное растение является деревом.
- Изображенная на фотографии форма является спорофитом растения.
- Данное растение относится к Покрытосеменным.
- Мужской гаметофит представлен заростком.
- На фотографии мы можем увидеть плоды, появившиеся из цветков данного растения.

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

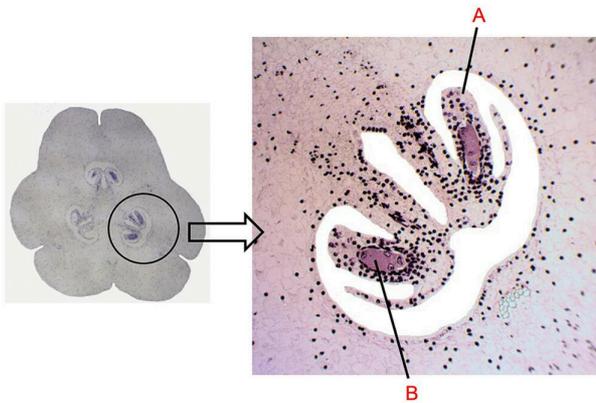
За решение задачи **2,5 балла**

Срез завязи. Вариант №1

#1194119

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

На микрофотографии представлен поперечный срез завязи покрытосеменного растения. Обозначены структуры А и В, непосредственно участвующие в размножении. Выберите верные утверждения, характеризующие изображённые структуры и процессы, свойственные данной кладе растений.



- Мужским гаметофитом, необходимым для оплодотворения, у этого растения является пыльцевое зерно.
- Структура В является редуцированным спорофитом.
- В структуре В после оплодотворения развивается гаплоидный эндосперм.
- Для растения, которому принадлежит данный препарат, характерно двойное оплодотворение.
- В структуре В после оплодотворения развивается триплоидный эндосперм.

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

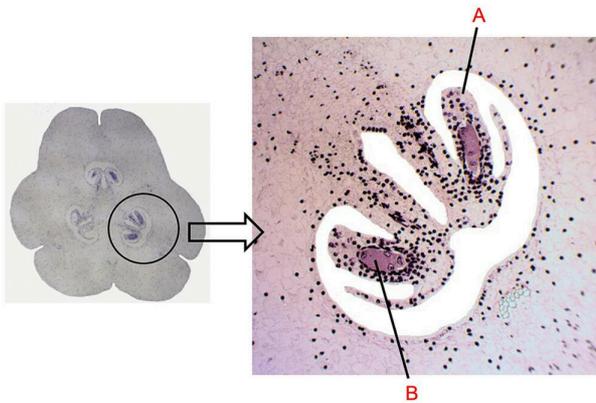
За решение задачи **2,5 балла**

Срез завязи. Вариант №2

#1194419

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

На микропрепарате представлен срез генеративного органа покрытосеменного растения. Обозначены структуры А и В, связанные с формированием женских генеративных структур. Выберите верные утверждения, описывающие особенности размножения растения, которому принадлежит данный препарат.



- Мужские гаметы данного растения для достижения структур А и В не нуждаются в воде как среде для перемещения.
- Структура В содержит яйцеклетку.
- Структура А формируется из микроспоры, образующейся в результате мейоза.
- Эндосперм у данного растения, в отличие от голосеменных, является гаплоидным.
- Структура В формируется из мегаспоры, образующейся в результате мейоза.

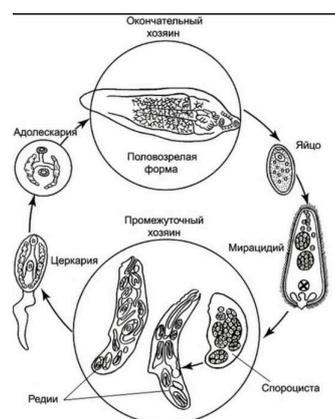
Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Жизненные циклы. Вариант №1

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

Лаборант Клеточкин так увлекся изучением беспозвоночных животных, что начал изучать их жизненные циклы. Выберите верные утверждения о стадиях развития печёночного сосальщика:



- В теле моллюска-прудовика происходит бесполое размножение на стадиях спороцисты и редии.
- Адолюскария - это стадия, образующаяся в результате полового размножения церкарии во внешней среде.
- Мирацидий обладает ресничками и активно плавает в воде в поиске основного хозяина.
- Стадия мариты (взрослого червя) формируется в организме основного хозяина после проглатывания адолюскарии.
- Церкария как стадия жизненного цикла - это личинка, покидающая организм промежуточного хозяина для дальнейшего расселения.

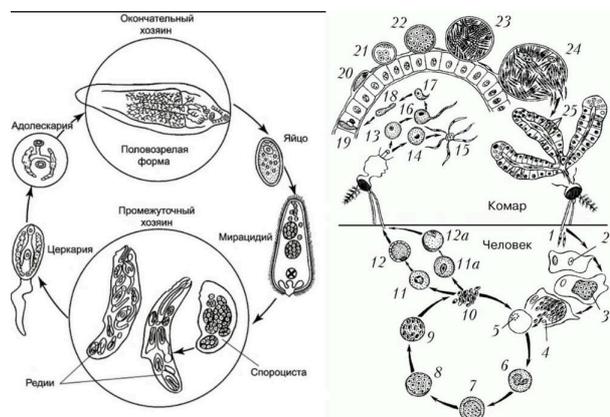
Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Жизненные циклы. Вариант №2

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

Лаборант Клеточкин так увлекся изучением беспозвоночных животных, что начал изучать их жизненные циклы. Выберите верные утверждения о паразитических организмах и их хозяевах - ниже приведены три жизненных цикла (печеночного сосальщика, бычьего цепня и малярийного плазмодия):



- В цикле развития бычьего цепня крупный рогатый скот является промежуточным хозяином.
- В цикле развития печеночного сосальщика рачок-циклоп является окончательным хозяином.
- Для аскариды человеческой человек служит единственным хозяином.
- Для малярийного плазмодия человек является промежуточным хозяином, а комар – основным.
- Для печёночного сосальщика моллюск-прудовик служит основным хозяином.

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Путешествие лаборанта Клеточкина. Вариант №1

#1194124

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

Лаборант Клеточкин на время отпуска отправился в Новую Зеландию. И там он встретил много необычных животных. Выберите признаки, которые характерны для представителей класса, к которому относится данный организм:



- Тело покрыто большим количеством потовых желез.
- Наличие двойного дыхания, обеспечиваемого лёгкими и системой воздушных мешков.
- Постоянная высокая температура тела.
- Наличие дифференцированной зубной системы, как у близких родственников - гусей.
- Сердце трёхкамерное, в левой дуге аорты течёт артериальная кровь.

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Путешествие лаборанта Клеточкина. Вариант №2

#1194422

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и\или не выбрано верное, балл снижается.

Лаборант Клеточкин на время отправился в Африку. Там он встретил много необычных животных. Выберите верные утверждения об организме, которого встретил Клеточкин в первый день своего путешествия:



- Данный организм относится к классу Млекопитающие.
- Данный организм относится к отряду Хоботные.
- Тело данного организма покрыто чешуей.
- Бивни данного животного по происхождению являются клыками, поскольку он является хищником.
- Переваривать пищу данному организму помогают кишечные бактерии.

Формула вычисления баллов: 0-2,5 1-2 2-1,5 3-1 4-0,5 5-0

За решение задачи **2,5 балла**

Удачные цветы. Вариант №1

#1194126

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш *ctrl* и *(-)* (*cmd* и *(-)* для *Mac*) для уменьшения масштаба окна.

Лаборант Клеточкин на даче вырастил свои первые цветы и привез их в лабораторию. Помогите ему и соотнесите ткани растения с их функциями:

Образовательная	Рост делением, формирование новых клеток
Покровная	Защита от внешней среды и испарения воды
Ассимиляционная	Фотосинтез
Проводящая	Транспорт воды и минеральных веществ
Механическая	Обеспечение прочности растения
Запасяющая	Отложение питательных веществ

Доступные варианты ответов:

Отложение питательных веществ	Транспорт воды и минеральных веществ	Обеспечение прочности растения
Защита от внешней среды и испарения воды	Рост делением, формирование новых клеток	Фотосинтез

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2,5 2-2 3-1,5 4-1 5-0,5 6-0

За решение задачи **3 балла**

Удачные цветы. Вариант №2

#1194425

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш **ctrl** и **(-)** (**cmd** и **(-)** для **Mac**) для уменьшения масштаба окна.

Лаборант Клеточкин на даче вырастил свои первые цветы и привез их в лабораторию. Помогите ему и соотнесите части цветка растения с их функциями:

Лепестки	Привлечение насекомых-опылителей
Тычинки	Образование пыльцы
Семязачаток	Образование яйцеклетки и развитие семени после оплодотворения
Цветоложе	Место прикрепления всех частей цветка
Пестик	Образование плода после оплодотворения
Чашелистики	Защита бутона до его распускания

Доступные варианты ответов:

Защита бутона до его распускания	Место прикрепления всех частей цветка	Образование плода после оплодотворения
Образование пыльцы	Привлечение насекомых-опылителей	Образование яйцеклетки и развитие семени после оплодотворения

Формула вычисления баллов: 0-3 1-2,5 2-2 3-1,5 4-1 5-0,5 6-0

За решение задачи **3 балла**

Все вокруг разные. Вариант №1

#1194127

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш *ctrl* и *(-)* (*cmd* и *(-)* для *Mac*) для уменьшения масштаба окна. Чтобы увеличить изображение, нажмите на значок, расположенный в его верхнем правом углу.

У разных групп животных пищеварение обеспечивается особыми анатомо-физиологическими приёмами: механическими, ферментативными или микробными. Соотнесите организм и характерное для него пищевое поведение/особенность пищеварения.

Четырёхкамерный желудок и «жвачка» (повторное пережёвывание для клетчатки)



Мускульный желудок работает как «жернова», помогает проглоченная галька



Погадки: выделение непереваренных остатков, таких как кости, шерсть, хитин



Растяжимые челюсти и связки для проглатывание крупной добычи целиком



Симбионты в кишечнике, расщепляющие целлюлозу простейшие



Цекотрофия: поедание мягких гранул из слепой кишки для добора витаминов и аминокислот



Доступные варианты ответов:



Формула вычисления баллов: 0-3 1-2,5 2-2 3-1,5 4-1 5-0,5 6-0

За решение задачи **3 балла**

Все вокруг разные. Вариант №2

#1194614

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш `ctrl` и `(-)` (`cmd` и `(-)` для Mac) для уменьшения масштаба окна. Чтобы увеличить изображение, нажмите на значок, расположенный в его верхнем правом углу.

Кислород один и тот же, но эволюция придумала целый набор органов дыхания: от тончайших жаберных лепестков до воздушных мешков через лёгкие и даже газообмена всей поверхностью тела. Соотнесите группу и основной орган/способ дыхания.

Жабры с тонкими лепестками для газообмена



Трахеальная система и дыхальца (воздух приходит напрямую к тканям)



Лёгкие и воздушные мешки, односторонний поток воздуха



Лёгкие и кожное дыхание



Газообмен через влажную кожу по всей поверхности тела



Трахеи и «Книжные лёгкие» — полости с пластинчатыми перегородками



Доступные варианты ответов:



Формула вычисления баллов: 0-3 1-2,5 2-2 3-1,5 4-1 5-0,5 6-0

За решение задачи **3 балла**