

## Школьный этап по биологии

Биология. 7 класс. Ограничение по времени 120 минут

### Знание - сила. Вариант №1

#1184883

Профессор Микроскопов изучает влияние температуры на скорость движения инфузорий. В лаборатории он поместил их в чашки Петри с водой при температуре  $5^{\circ}\text{C}$ ,  $20^{\circ}\text{C}$  и  $35^{\circ}\text{C}$ , а затем измерил, сколько микрон в секунду проплывает инфузория при каждой температуре. Какой метод использовал Микроскопов в этом исследовании?

- описание
- эксперимент
- моделирование
- наблюдение

За решение задачи **1 балл**

### Знание - сила. Вариант №2

#1184886

Вы заметили, что на подоконнике с маминой рассадой два одинаковых растения растут по-разному: одно — быстрее, другое — медленнее. Вы подумали, что причина может быть в разном количестве света. Какой следующий шаг будет правильным в соответствии с научным методом?

- Записать свои наблюдения в тетрадь и ничего не менять.
- Полить растения удобрением и посмотреть, что произойдет.
- Сделать вывод, что свет влияет на рост растений.
- Провести эксперимент, в котором растения получают разное количество света.

За решение задачи **1 балл**

### Супергруппы. Вариант №1

#1184888

Современная биологическая систематика выделяет крупные эволюционные ветви — супергруппы эукариот — на основе комплекса признаков. Среди них ключевую роль играют ультраструктурные особенности клеток, которые сохраняются в ходе эволюции и помогают определить родство между организмами. Какой из перечисленных признаков является одним из основных для выделения супергрупп в современной систематике?

- окраска покровов
- форма крист митохондрий
- количество ядер
- тип симметрии

За решение задачи **1 балл**

## Супергруппы. Вариант №2

#1184889

Современная биологическая систематика выделяет крупные эволюционные ветви — супергруппы эукариот — на основе комплекса признаков. Среди них ключевую роль играют ультраструктурные особенности клеток, которые сохраняются в ходе эволюции и помогают определить родство между организмами. Какой из перечисленных признаков является одним из основных для выделения супергрупп в современной систематике?

- строение жгутикового аппарата
- окраска покровов
- форма ядра
- наличие подвижных стадий в жизненном цикле

За решение задачи 1 балл

## Красный секрет. Вариант №1

#1184892

Отдыхая с родителями в горах, школьник наткнулся на красные пятна снега. Он знал, что это явление называется “арбузный снег” и вызвано водорослями. Но ему стало интересно, какое вещество в клетках водорослей придаёт снегу красный цвет?

- каротин
- хлорофилл
- астаксантин
- меланин

За решение задачи 1 балл

## Красный секрет. Вариант №2

#1184893

Читая энциклопедию, школьник узнал про “красные приливы” - явление, вызванное водорослями при котором вода окрашивается в красный. Тогда ему стало интересно, какое вещество в клетках водорослей придаёт воде такой цвет?

- каротин
- хлорофилл
- фикоэритрин
- меланин

За решение задачи 1 балл

## Праздничное настроение. Вариант №1

#1184894

«Мимоза» — праздничный слоёный салат, появившийся в СССР в начале 1970-х годов. Получил название из-за внешнего сходства с цветками мимозы. Выберите правильное сопоставление - какими частями растений являются данные ингредиенты мимозы.

- морковь - видоизменение корня
- лук репчатый - видоизменение корня
- картофель - видоизменение корня
- все вышеперечисленное верно

За решение задачи 1 балл

## Праздничное настроение. Вариант №2

#1184895

Оливье — салат русской кухни, который по распространённой версии, носит имя автора рецепта — французского шеф-повара Люсьена Оливье и воспринимается в России как французское блюдо, в то время как за пределами ближнего зарубежья он в разных вариациях известен как «русский салат». Выберите правильное сопоставление - какими частями растений являются данные ингредиенты оливье.

- огурец консервированный - корнеплод
- морковь - корнеплод
- горошек консервированный - плоды с околоплодником
- картофель - плоды с околоплодником

За решение задачи 1 балл

## Ботанические особенности. Вариант №1

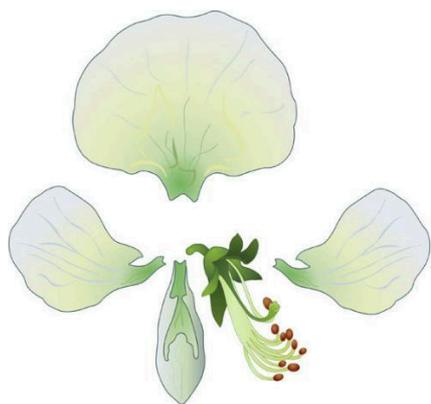
#1184896

Главная функция корневого чехлика заключается в:

- выделении аттрактантов в почву
- защите апикальной меристемы корня
- удлинении корня путём деления своих клеток
- вегетативном размножении путём собственной фрагментации

За решение задачи 1 балл

Данный цветок принадлежит к семейству...



- крестоцветные
- вересковые
- агпантовые
- мотыльковые

За решение задачи 1 балл

## Метаморфоз. Вариант №1

#1184898

Метаморфоз — это видоизменение органа, при котором дополнительные функции преобладают над основными, что связано с адаптацией к особым условиям среды. Рассмотрите представленное изображение и определите, видоизменением какого органа является показанная структура.



- лист
- побег
- цветок
- корень

За решение задачи **1 балл**

## Метаморфоз. Вариант №2

#1184899

Метаморфоз — это видоизменение органа, при котором дополнительные функции преобладают над основными, что связано с адаптацией к особым условиям среды. Рассмотрите представленное изображение и определите, видоизменением какого органа является показанная структура.



- побег
- лист
- усик
- корень

За решение задачи **1 балл**

Студент МГУ на летней практике определял растение и сделал фото. Какой тип соцветия у растения на фото?



- колос
- початок
- головка
- кисть

За решение задачи **1 балл**

## Трудолюбивый студент. Вариант №2

#1184901

Студент МГУ на летней практике определял растение и сделал фото. Какой тип соцветия у растения на фото?



- колос
- початок
- головка
- кисть

За решение задачи **1 балл**

## Опасная красота. Вариант №1

#1184902

Однажды выпускник Взлета гулял по парку и увидел очень красивое растение. С помощью онлайн-приложения он определил, что это тис ягодный. Рядом он увидел предупреждение об опасности – растение оказалось ядовитым. Какое вещество делает тис ягодный смертельно опасным для человека и животных?

- Высокие концентрации синильной кислоты в хвое.
- Ядовитые фитонциды, испаряющиеся в жаркую погоду.
- Смертельные дозы никотина во всех частях растения.
- Алкалоид таксин, нарушающий работу сердца и нервной системы.

За решение задачи **1 балл**

## Опасная красота. Вариант №2

#1184903

Однажды выпускник Взлета гулял по парку и увидел очень красивое растение. С помощью онлайн приложения он определил, что это тис ягодный. Рядом он увидел предупреждение об опасности — растение оказалось ядовитым. Какая часть тиса ягодного НЕ является ядовитой?

- ярко-красный мясистый присемянник (ариллус)
- корневая система
- кора и древесина
- хвоя и побеги

За решение задачи 1 балл

## Дюймовочка. Вариант №1

#1184904

“Бедная Дюймовочка очень испугалась, когда жук схватил ее и полетел с ней на дерево. Но майскому жуку и горя было мало. Он уселся высоко на дерево, покормил Дюймовочку сладким цветочным соком и сказал ей, что она ему очень нравится, хоть она и совсем не похожа на майского жука.”

В данном отрывке сказки Х.К. Андерсена упоминается один из героев этой сказки и несостоявшихся женихов Дюймовочки - майский жук. Выберите верное утверждение относительно отряда, к которому он относится:

- Большинство представителей имеют грызущий ротовой аппарат.
- Для насекомых данного отряда характерно неполное превращение.
- Для личинок насекомых данного отряда характерен колюще-сосущий ротовой аппарат.
- В данном отряде также можно встретить рыжего таракана.

За решение задачи 1 балл

## Дюймовочка. Вариант №2

#1184905

“Бедная Дюймовочка очень испугалась, когда жук схватил ее и полетел с ней на дерево. Но майскому жуку и горя было мало. Он уселся высоко на дерево, покормил Дюймовочку сладким цветочным соком и сказал ей, что она ему очень нравится, хоть она и совсем не похожа на майского жука.”

В данном отрывке сказки Х.К. Андерсена упоминается один из героев этой сказки и несостоявшихся женихов Дюймовочки - майский жук. Выберите верное утверждение относительно отряда, к которому он относится:

- Отряд является крупнейшим по числу видов среди насекомых.
- Для насекомых данного отряда характерно неполное превращение.
- Большинство представителей имеют лижущий ротовой аппарат.
- Личинка большинства видов отряда является летающей.

За решение задачи 1 балл

## У Вселенной тоже есть чувство юмора. Вариант №1

#1184906

Какое из перечисленных животных является яйцекладущим млекопитающим?

- капибара
- бобёр
- утконос
- змея

За решение задачи **1 балл**

## У Вселенной тоже есть чувство юмора. Вариант №2

#1184907

У представителей какой группы животных сердце имеет только одно предсердие и один желудочек?

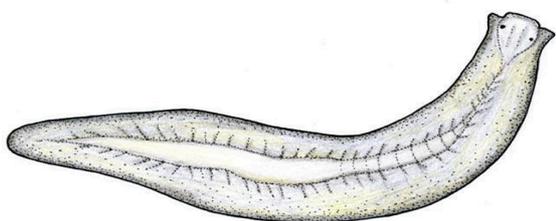
- амфибии
- рыбы
- рептилии
- птицы

За решение задачи **1 балл**

## Что потерялось?. Вариант №1

#1184908

Школьник на уроке биологии изучал планарию под микроскопом и не нашел у неё некоторых систем органов, которые есть у многих других животных. Что же у неё отсутствует?



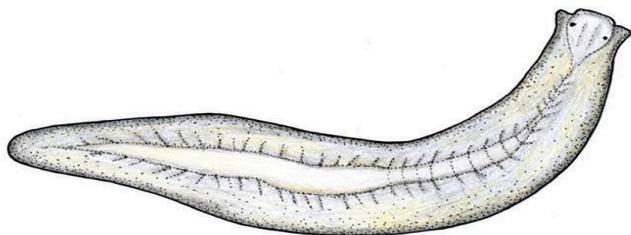
- кровеносная система
- нервная система
- пищеварительная система
- органы чувств

За решение задачи **1 балл**

## Что потерялось?. Вариант №2

#1184909

Школьник на уроке биологии изучал планарию под микроскопом и не нашел у неё некоторых систем органов, которые есть у многих других животных. Что же у неё отсутствует?



- дыхательная система
- нервная система
- пищеварительная система
- органы чувств

За решение задачи **1 балл**

## Кости расскажут. Вариант №1

#1184910

У представителей какой группы позвоночных можно обнаружить позвонок, представленный на рисунке?



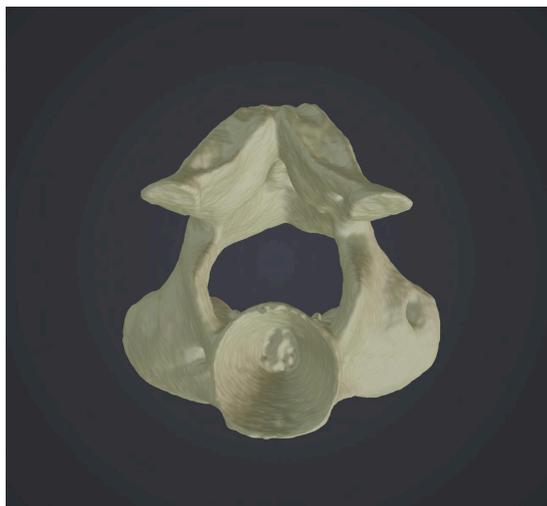
- только у млекопитающих
- у амфибий
- у круглоротых (миксины, миноги)
- у пресмыкающихся

За решение задачи **1 балл**

## Кости расскажут. Вариант №2

#1184911

У представителей какой группы позвоночных можно обнаружить позвонок, представленный на рисунке?



- только у млекопитающих
- у амфибий
- у круглоротых (миксины, миноги)
- у ланцетников

За решение задачи **1 балл**

## Взаимоотношение сообществ. Вариант №1

#1184912

Биоценоз - исторически сложившаяся совокупность видов различных организмов, населяющих одну территорию. Выберите, какое свойство характерно для агроценозов в отличие от естественных биоценозов:

- участвуют в круговороте веществ
- состоят из большого числа видов
- упрощенная структура сообщества
- могут существовать без участия человека

За решение задачи **1 балл**

## Взаимоотношение сообществ. Вариант №2

#1184913

Конкуренция — любые антагонистические отношения, связанные с борьбой за существование. Что из перечисленного с наибольшей вероятностью усилит конкуренцию между членами популяции куропаток в данном районе?

- увеличение количества пищевых ресурсов
- увеличение количества хищников
- увеличение скорости размножения
- увеличение площади территорий

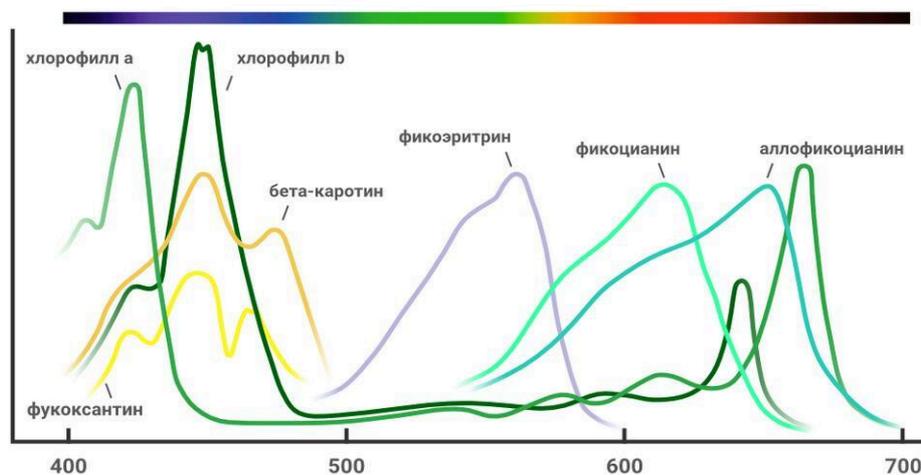
За решение задачи 1 балл

## Пигменты. Вариант №1

#1185775

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

На графике представлены спектры поглощения пигментов, некоторые из которых характерны для одной из групп фотосинтезирующих эукариот. Эти организмы обладают особыми светособирающими комплексами, содержащими фикобилипротеины — фикоэритрин и фикоцианин. Какие из утверждений о данных пигментах верные?



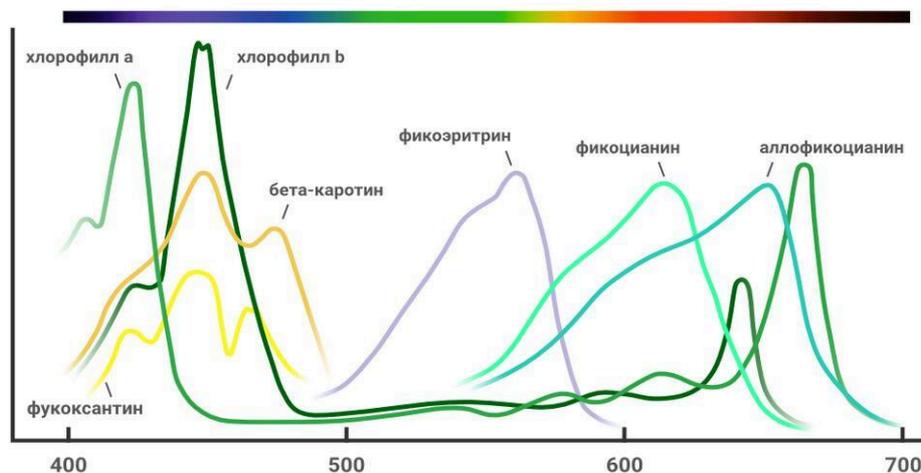
- Пигментный состав позволяет красным водорослям жить на больших глубинах.
- Фикоэритрин преимущественно поглощает свет в синей части спектра (~ 450 нм).
- Фикоцианин поглощает свет с меньшей длиной волны, чем фикоэритрин.
- Фикобилипротеины расширяют диапазон поглощаемого света по сравнению с хлорофиллом.
- Фикоцианин имеет максимум поглощения около 620 нм.

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 (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

На графике представлены спектры поглощения пигментов, некоторые из которых характерны для одной из групп фотосинтезирующих эукариот. Эти организмы обладают особыми светособирающими комплексами, содержащими фикобилипротеины – фикоэритрин и фикоцианин. Какие из утверждений о данных пигментах верные?



- Пигментный состав позволяет красным водорослям жить на поверхности воды.
- Максимум поглощения фикоэритрина наблюдается в зелёной части спектра (~ 550 нм).
- Фикоэритрин поглощает свет с меньшей длиной волны, чем фикоцианин.
- Фикобилипротеины расширяют диапазон поглощаемого света по сравнению с хлорофиллом.
- Фикоцианин имеет максимум поглощения около 320 нм.

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 (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

Все мы, конечно, знаем о сакуре. С точки зрения ботаники, сакура — не какое-то конкретный вид дерева, а собирательное название нескольких видов растений. Выберите верные утверждения о сакуре:



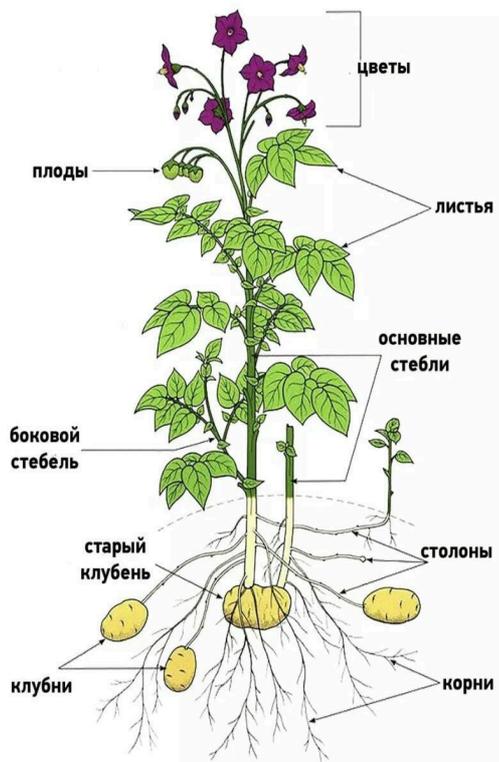
- Типичный для семейства двойной околоцветник: 5 свободных чашелистиков и 5 свободных лепестков.
- Семейство, к которому относятся растения, называемые сакурой - это Бобовые.
- Сакура является однодольным растением - судя по ее цветкам и жизненной форме.
- Цветки сакуры могут опыляться только ветром.
- Сакура - это травянистое растение.

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 (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

Поначалу данное растение считалось экзотическим и подавалось на стол только в аристократических домах. В 1758 году Петербургская академия наук опубликовала статью «О разведении земляных яблок» — первую в России научную статью о возделывании данного растения. В настоящее время каждый из нас может поужинать им. Выберите верные утверждения относительно него:



- На рисунке однодольное растение.
- Другие представители семейства, к которому относится данное растение, могут быть ядовиты.
- В пищу употребляются видоизменения корней данного растения.
- Плод данного растения - многокостянка.
- Чашечка цветка данного растения состоит из 5 сросшихся чашелистиков, венчик — из 5 сросшихся лепестков.

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

За решение задачи **2,5 балла**

## Вкусные цветки . Вариант №1

#1185781

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Выберите из перечисленных растений те, у которых люди используют в пищу цветки или их части:

- шафран
- свекла
- картофель
- гвоздичное дерево
- брокколи

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

За решение задачи **2,5 балла**

## Вкусные цветки . Вариант №2

#1185782

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Выберите из перечисленных растений те, у которых люди используют в пищу цветки или их части:

- шафран
- артишок
- каперсы
- гвоздичное дерево
- цветная капуста

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

За решение задачи **2,5 балла**

## Особенности анатомии позвоночных животных. Вариант №1

#1185783

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Какие из следующих утверждения верно описывают развитие позвоночных животных?

- Из всех земноводных личиночная стадия встречается только у бесхвостых.
- Среди акул встречается живорождение.
- Птицы не придерживаются К-стратегии заботы о потомстве.
- У всех пресмыкающихся развитие зародыша проходит в яйце.
- Оплодотворение у хрящевых рыб внутреннее.

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

За решение задачи **2,5 балла**

## Особенности анатомии позвоночных животных. Вариант №2

#1185786

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

К функциям плавательного пузыря у рыб можно отнести:

- участие в звуковоспроизведении и резонировании у некоторых рыб
- пищеварительная функция у открытопузырных рыб, когда пузырь анатомически открывается в просвет кишечника
- участие в размножении
- обеспечение плавучести
- барорецепторная функция

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

За решение задачи **2,5 балла**

## Воробьинообразные (Passeriformes). Вариант №1

#1185788

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Воробьинообразные (Passeriformes) — самый многочисленный отряд птиц, включающий около **5400** видов. Для них характерны:

- Трёхпалые ноги (**3** пальца вперёд, **1** назад)
- Развитый певчий аппарат (сиринкс)
- Мелкие или средние размеры

Какие из этих птиц относятся к Воробьинообразным?

- дрозд
- удод
- ворона
- скворец
- сокол

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

За решение задачи **2,5 балла**

## Воробьинообразные (Passeriformes). Вариант №2

#1185789

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается.

Воробьинообразные (Passeriformes) — самый многочисленный отряд птиц, включающий около **5400** видов. Для них характерны:

- Трёхпалые ноги (**3** пальца вперёд, **1** назад)
- Развитый певчий аппарат (сиринкс)
- Мелкие или средние размеры

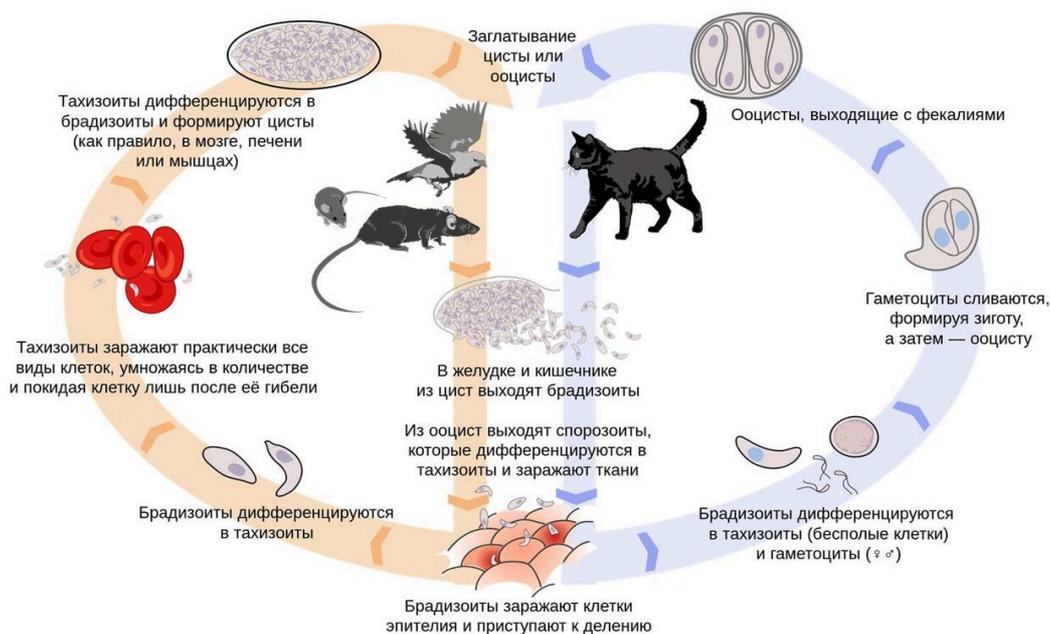
Какие птицы НЕ относятся к Воробьинообразным?

- зимородок
- козодой
- снегирь
- поползень
- дятел

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 (возможно одно). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.



Изучите схему жизненного цикла токсоплазмы (*Toxoplasma gondii*) и выберите все верные утверждения:

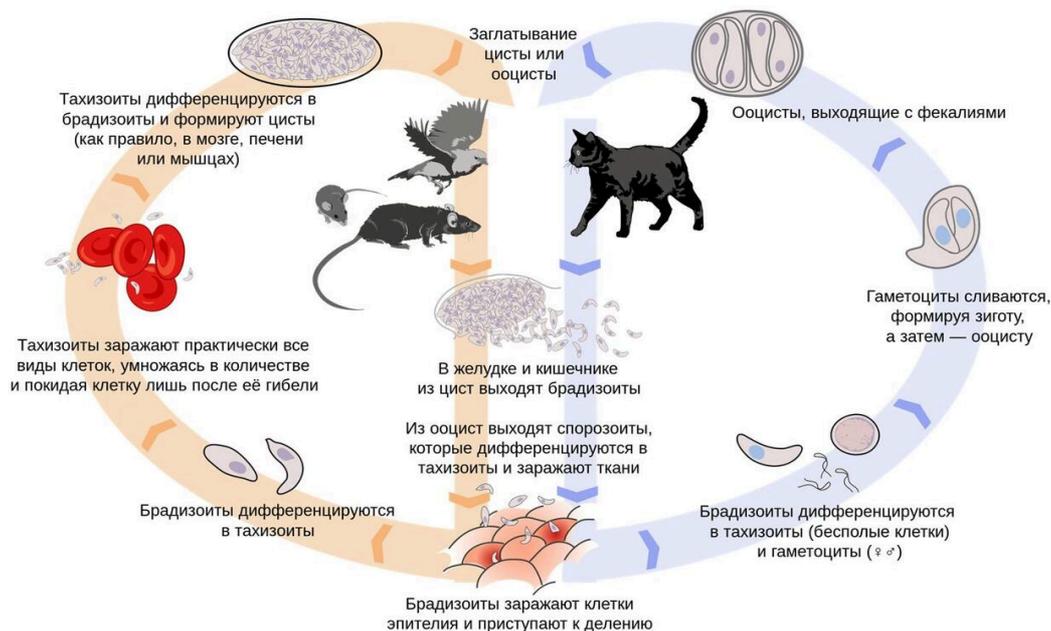
- Человек может заразиться токсоплазмозом только через контакт с кошкой.
- Ооцисты токсоплазмы выделяются с фекалиями кошек и долго сохраняются в почве.
- Токсоплазмы размножаются делением только в организме кошки.
- Промежуточными хозяевами могут быть птицы, грызуны и человек.
- Паразит образует цисты в мышцах и мозге промежуточных хозяев.

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 (возможно одно). Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение или не выбрано верное, балл снижается. Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

Изучите схему жизненного цикла токсоплазмы (*Toxoplasma gondii*) и выберите все верные утверждения:



- Все стадии развития токсоплазмы проходят в организме одного хозяина.
- Цисты токсоплазмы образуются только в организме промежуточных хозяев.
- Токсоплазмы способны проникать через плаценту и заражать плод.
- Кошка является окончательным хозяином, так как только в её кишечнике происходит половое размножение паразита.
- Человек может заразиться токсоплазмозом только через контакт с кошкой.

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

За решение задачи **2,5 балла**

## Такие разные растения!. Вариант №1

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

Сопоставьте растения, изображенные на фотографиях, и систематические группы, к которым они относятся.



покрытосеменные

фотография 6

голосеменные

фотография 1

папоротники

фотография 2

хвощи

фотография 4

мхи

фотография 5

не является растением

фотография 3

Доступные варианты ответов:

фотография 5

фотография 1

фотография 3

фотография 2

фотография 6

фотография 4

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**

## Такие разные растения!. Вариант №2

#1185124

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

Сопоставьте описание и систематическую группу растений:

На корнях образуются разрастания — клубеньки, в которых обитают симбиотические азотфиксирующие бактерии, вследствие чего эти растения могут расти на бедных почвах, обогащая их азотом.

бобовые

Растения данного семейства часто образуют луковицы или клубнелуковицы.

лилейные

Плод - зерновка. Опыление цветков происходит с помощью ветра.

злаки

Зелёные части многих видов растений данного семейства ядовиты.

пасленовые

Стебли полые, состоят из отдельных члеников (междоузлий) и выполняют функцию фотосинтеза.

хвощи

Корней нет, но у многих видов есть ризоиды.

мхи

Доступные варианты ответов:

хвощи

лилейные

мхи

злаки

бобовые

пасленовые

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**