

## Задания межрегионального биологического конкурса 2019-2020 учебного года.

**ВНИМАНИЕ!** Обязательно прочитайте порядок проведения конкурса! Обратите внимание на порядок оформления работ, правила, по которым мы будем их оценивать и правила оформления цитат!

### 6 КЛАСС

1. Предположите, какие отличия можно найти в анатомии и физиологии культурных растений по сравнению с их дикими родственниками.
2. Детеныши некоторых животных постоянно находятся рядом с обоими или одним из родителей длительное время после рождения. Какие есть плюсы и минусы (для родителей и детей) у того, что детеныш не расстается с мамой и/или папой?
3. Про то, зачем деревья в сезонном климате сбрасывают листья, знают все (или почти все). Поэтому об этом мы вас спрашивать не будем. Напишите, пожалуйста, какие преимущества в таком климате есть у вечнозеленых растений.
4. В каких ситуациях, при каких условиях животному может быть выгодно убивать и/или есть собственных детей? По возможности, приведите примеры.
5. Некоторые виды животных могут обитать как в городах, так и в дикой природе. Вам принесли группу животных одного из таких видов. С помощью каких экспериментов можно определить, городские перед вами животные или дикие?
6. Большинство ядовитых растений опасны, но не смертельно: их поедание, как правило, не приводит к летальному исходу. Какие объяснения вы можете предложить такому факту? Зачем или почему растения могут быть "немного ядовитыми"?

### 7 КЛАСС

1. Как животные, ведущие прикрепленный образ жизни, могут решать проблему поиска партнёра для спаривания?
2. Предположите, от каких экологических факторов может зависеть, какие типы плодов — сухие или сочные — будут чаще встречаться у растений данной местности.
3. Многим растениям в сезонном климате приходится жить при отрицательной температуре. Какие приспособления могут помочь им справиться с заморозками?
4. У млекопитающих одного вида состав молока может отличаться в довольно широких пределах, даже у одного и того же животного в разное время. Предположите, с чем это может быть связано.
5. Внеярусные растения — это такие, которые могут существовать на разных ярусах растительного сообщества, то есть на разной высоте от земли. Как вы думаете, какие преимущества и проблемы для растения создаёт его внеярусность?
6. Вы давно и пристально наблюдаете за популяцией мало изученных животных мышиков в дикой природе. Вы заметили, что время от времени они едят не только свою привычную пищу, но и какую-то не характерную для них еду (например, ядовитые грибы или кору деревьев), хотя "обычной" еды им, казалось бы, хватает. С помощью каких экспериментов вы можете выяснить, зачем они это делают?

## 8 КЛАСС

1. В каких случаях у двух здоровых особей одного вида может быть разное количество костей?
2. Прививка - распространенный способ размножения культурных растений. При этом черенок нужного сорта (привой) приживляют на молодое деревце (подвой). Однако далеко не все культурные растения размножают с помощью прививок. Как вы думаете, почему?
3. Останки детёнышей доисторических млекопитающих (например, мамонят или пещерных львят) находят чаще, чем взрослых особей. Укажите как можно больше причин, почему так происходит.
4. Вася - сторонник здорового образа жизни. Он много читал о пользе антиоксидантов и стал целыми днями есть только орехи, овощи и фрукты. К каким нежелательным последствиям и почему может привести такая диета?
5. Домашние кошки нравятся человеку не в последнюю очередь потому, что любят физический контакт и напрашиваются на ласку. Приведите как можно больше причин, по которым такое поведение кошек могло закрепиться в ходе эволюции.
6. У паразитов тоже бывают свои паразиты (их называют сверхпаразитами). При этом всем известно, что шансы на успешное заражение хозяина у паразита, как правило, малы. Кажется, что для сверхпаразита эта проблема ещё сложнее. Как сверхпаразиты могут решать задачу поиска нового хозяина?

## 9-10 КЛАСС

1. Педантичный школьник Соломон тщательно следит за своим здоровьем. Собирая образцы собственной мочи, он обнаружил, что она бывает разного цвета в зависимости от того, в какое время суток он берет пробу. Как можно объяснить такой неожиданный результат?
2. Существует множество классификаций грибов на съедобные и несъедобные. И если с некоторыми видами вопросов не возникает, то другие постоянно кочуют из съедобных в условно-съедобные и даже несъедобные и ядовитые. Почему один и тот же гриб может быть отнесен разными авторами к разным группам по признаку съедобности?
3. В организме животных часто встречаются парные структуры (например, два глаза или два уха). Но не всегда их строение и/или функции полностью совпадают. Приведите примеры таких структур и предположите, зачем или почему так происходит.
4. Знакомые многодетные родители сообщили вам, что их младшие дети развиваются быстрее, чем старшие, то есть раньше начали ползать, ходить и говорить. Как вы думаете, с чем это может быть связано?
5. В пищеварительной системе животных пища обычно распадается до мономеров или других простейших компонентов. Однако известны случаи, когда полимеры, органоиды клеток или даже целые клетки съеденного организма сохраняют структуру и некоторые функции в организме того, кто их съел. Предположите, с какими особенностями пищи и питающихся организмов они могут быть связаны. По возможности приведите примеры.
6. Известно, что у некоторых видов животных особи в колонии делятся на "касты", и представители этих каст существенно различаются по продолжительности жизни, иногда в несколько раз. Предположите, какими механизмами это может обеспечиваться.