

ЗАДАНИЯ

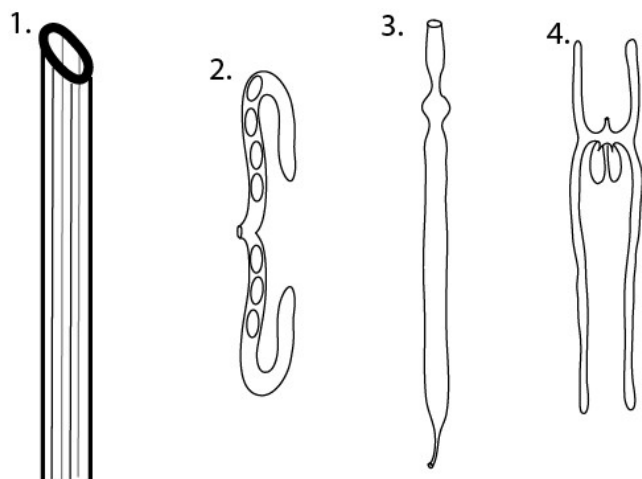
очного тура Московской олимпиады школьников по биологии 2022 г. 7 КЛАСС

ЗАДАНИЕ № 1.

Мама сладкоежки Пети Васечкина купила на ярмарке мед. Петя прочитал названия на красивых баночках: «Кедровый», «Донниковый», «Лютиковый», «Ореховый», «Каштановый». Как Вы думаете, какие из этих сортов меда были произведены пчелами, а какие – результат творения продавца? Почему? Можно ли каким-то образом установить ботаническое происхождение меда, какое оборудование для этого понадобится?

ЗАДАНИЕ № 2.

На рисунках ниже изображены схемы строения нескольких систем органов представителя одного из типов беспозвоночных животных. Назовите этот тип животных, определите и назовите каждую из систем органов. Где (в каких средах и местах обитания) можно встретить представителей этого типа животных?



ЗАДАНИЕ № 3.

Работающие в заповеднике зоологи выяснили, что для живущей тут стаи волков излюбленной добычей на протяжении вот уже 20 лет наблюдений является кабан. Волки, безусловно, добывают и другие виды копытных животных, но основу их питания (75% рациона) составляют именно дикие свиньи. Однако несмотря на такой выраженный пресс хищников результаты проводимых зоологами учётов показывают, что кабанов меньше не становится, их численность стабильна. Предложите как можно больше возможных объяснений этого факта.

ЗАДАНИЕ № 4.

Пищеварительная система билатерально-симметричных животных может быть устроена очень по-разному, и далеко не всегда это простая прямая кишечная трубка. Кишечник может быть петлеобразным, изогнутым - со сближенным ротовым и анальным отверстием (U-образный кишечник); кишечная трубка может иметь крупные боковые выросты – карманы, дивертикулы; может быть в той или иной степени редуцированный пищеварительный канал - например, лишенный просвета или не имеющий функционального ротового отверстия, или даже полностью отсутствующий. Предположите, в связи с чем (каким образом жизни, особенностями жизнедеятельности, способом питания т.д.) может формироваться каждый из перечисленных измененных вариантов строения кишечника. Приведите по два примера животных из разных типов на каждый из этих трех вариантов строения пищеварительного тракта.

ЗАДАНИЕ № 5.

Среди пресноводных животных существуют как первичноводные, так и вторичноводные. Первичноводные животные всю свою эволюционную историю жили в воде и никогда на сушу не выходили, вторичноводные – когда-то выходили на сушу, а потом вернулись в воду, где сейчас и обитают. У вторичноводных животных зачастую появляются специальные приспособления к жизни в водной среде, отсутствующие у их наземных предков/родственников, в том числе связанные с дыханием. Они бывают очень разнообразны внутри одной группы и могут совпадать у животных из двух разных групп. Ответьте на следующие вопросы:

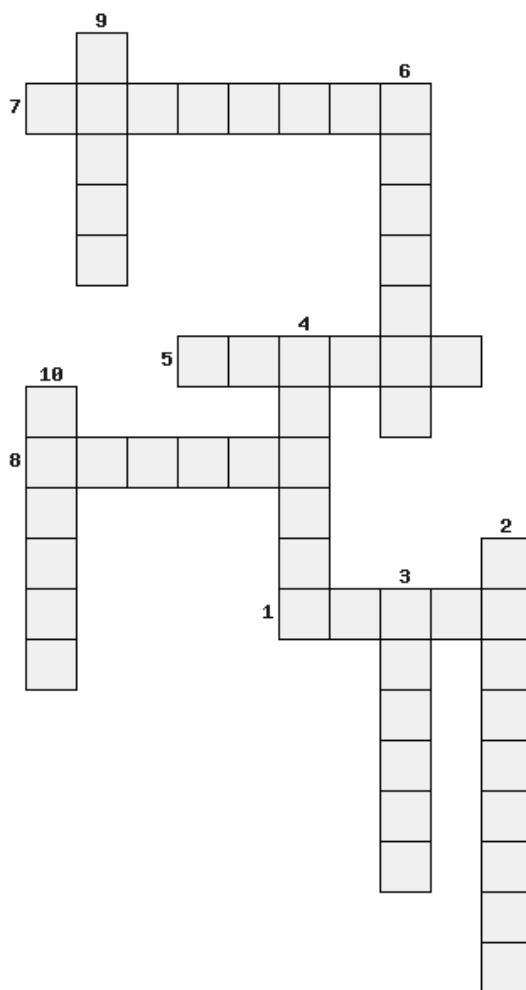
1. В каких трёх систематических классах беспозвоночных есть вторичноводные организмы?
2. Напишите, какие есть приспособления к дыханию у вторичноводных беспозвоночных (при этом обитающих в воде). Нужно указать как можно больше вариантов таких приспособлений и привести известные Вам примеры их использования у животных.

ЗАДАНИЕ № 6.

У наземных членистоногих очень часто бывает тусклая и сливающаяся с фоном окраска: серая, бурая, зеленая, желтоватая и зеленоватая. Как правило, такая окраска помогает им маскироваться на фоне грунта, древесины или растительности. Однако иногда окраска наземных членистоногих бывает яркой – например, жёлтой, белой, красной или же пятнистой и полосатой (окраску сплошного зелёного цвета мы яркой здесь не считаем). Предложите как можно больше вариантов биологического смысла такой окраски для её обладателей. Приведите примеры (хотя бы один пример для каждого варианта).

ЗАДАНИЕ № 7.

Разгадайте кроссворд.



1. Личиночная стадия развития некоторых членистоногих с неполным превращением, а также божества природы в древнегреческой мифологии называются этим словом.
2. Это стрекающее названо в честь эфиопской царицы, дочь которой спас Персей от морского чудовища.
3. Эта стадия жизненного цикла стрекающих получила свое название в честь горгоны, побежденной Персеем.
4. Этого моллюска боялись все исландские моряки.
5. Это животное названо в честь создания, которого удалось обхитрить древнегреческому герою Одиссею.
6. Эта занесенная в Красную книгу России бабочка названа в честь древнеримского покровителя искусств.
7. Эти насекомые относятся к наездникам и называются так же, как и персонаж русских легенд, обитавший в людских домах и устраивавший неприятности хозяйству и людям.
8. Эта девушка стала мастером ткацкого ремесла и её именем назван целый класс членистоногих.
9. Это беспозвоночное животное получило свое название в честь чудовища, которого удалось победить Гераклу.
10. Название этого ракообразного созвучно с именем девушки, которую, по легендам, обратили в лавровое дерево.

ЗАДАНИЕ № 8.

Учитель ученикам на лето задал собрать гербарий, в который должны входить 5 видов растений. При этом, в собранной коллекции обязательно должно быть хотя бы одно древесное растение и хотя бы одно травянистое; должно быть растение, которое растет в толще воды и на поверхности водоема; обязательно должны быть представители двух классов цветковых растений и хотя бы одно споровое. Как вы думаете, справятся ли ребята с таким заданием? Какие растения Вы бы посоветовали им использовать, и каким условиям будет удовлетворять каждое растение? Опишите, как правильно заложить гербарий, что нужно ребятам, чтобы получить хороший результат? Как Вы думаете, зачем ученые-ботаники собирают гербарий?

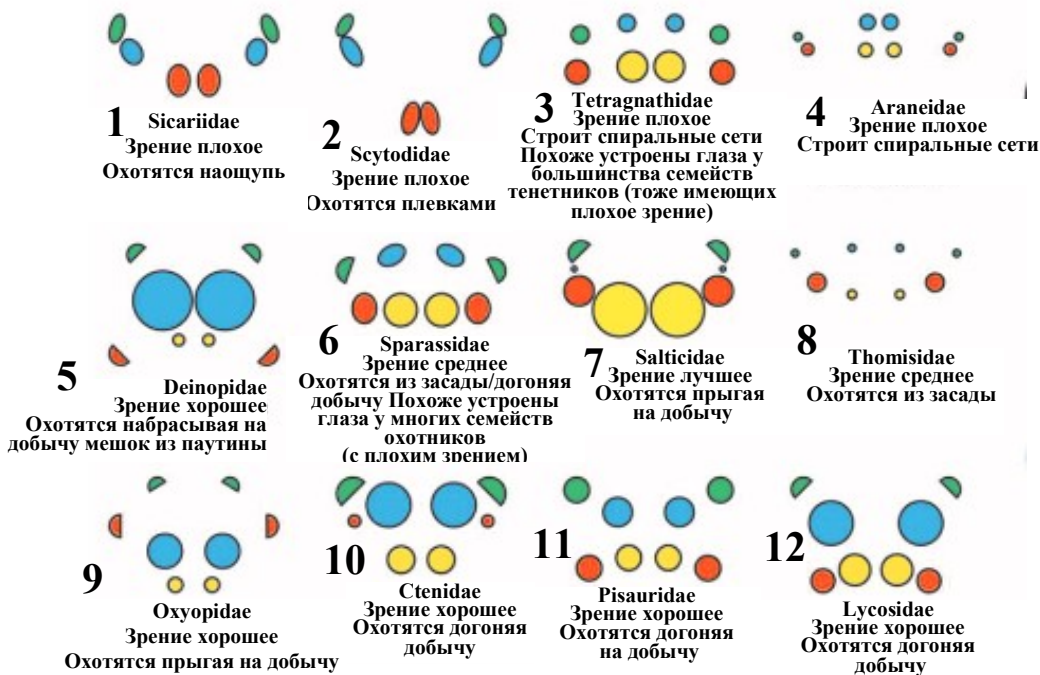
ЗАДАНИЕ № 9.

Археологи, изучающие древние стоянки человека, часто сталкиваются со скелетными останками разных животных, на которых охотились древние люди. И вынуждены зачастую обращаться за консультацией к зоологам.

Представьте себя в роли такого зоолога. Вам принесли скелет какого-то непонятного позвоночного животного из кухонных отходов археологической стоянки с территории Передней Азии. Вы определили, что это животное принадлежало к классу Млекопитающие. Поясните, по каким характерным чертам Вы признали в этих скелетных останках млекопитающее? Приведите как можно больше характерных особенностей скелета.

ЗАДАНИЕ № 10.

У представителей отряда Пауки бывает от 0 до 8 простых глаз, чаще всего их 8. Их абсолютный размер и размер относительно друг друга, а также взаимное расположение могут достаточно разнообразны внутри отряда. Параметры зрения внутри отряда также сильно отличаются – есть как хорошо видящие пауки, так и очень плохо, а обитатели пещер иногда вообще слепые. Среди пауков можно условно выделить две группы по способу добывания пищи – тенетники (строят ловчие сети) и охотники (не строят ловчие сети). У тенетников есть различные варианты строения сетей, у охотников разные способы охоты.



На рисунке выше показаны схемы расположения глаз у пауков разных семейств при взгляде на паука спереди. Одни и те же по происхождению глаза у разных семейств окрашены на схеме четырьмя разными цветами. Под каждой схемой написано семейство, у которого наблюдается данное расположение глаз, его общий уровень зрения и способ охоты его представителей. К уровню зрения мы здесь относим прежде всего чёткость изображения, а также восприятие цветов, в меньшей степени дальность. Угол обзора в характеристике уровня зрения не учитывается. Плохое зрение означает, что паук не способен различать предметы, не может отличить добычу от другого движущегося объекта, зрение скорее всего у него черно-белое и видит он очень недалеко. Среднее зрение означает, что паук способен различать очертания и размеры предметов, зрение может быть как цветным, так и чёрно-белым, и видит он недалеко. Хорошее зрение – умение видеть достаточно чёткие очертания и размеры предметов, умение отличать добычу от другого движущегося объекта, зрение может быть как цветным (чаще), так и чёрно-белым, видит паук достаточно далеко для своего размера. Посмотрите на схему расположения и формы глаз у разных семейств пауков и на её основе постарайтесь ответить на следующие вопросы:

- предложите правило (лучше несколько) зависимости остроты зрения (хорошее – плохое) от особенностей строения глаз (любых их параметров)
- выявите правило (лучше несколько) взаимосвязи остроты зрения с образом жизни паука
- объясните, в чём причина тех или иных зависимостей (указанных вами в предыдущих пунктах ответа)