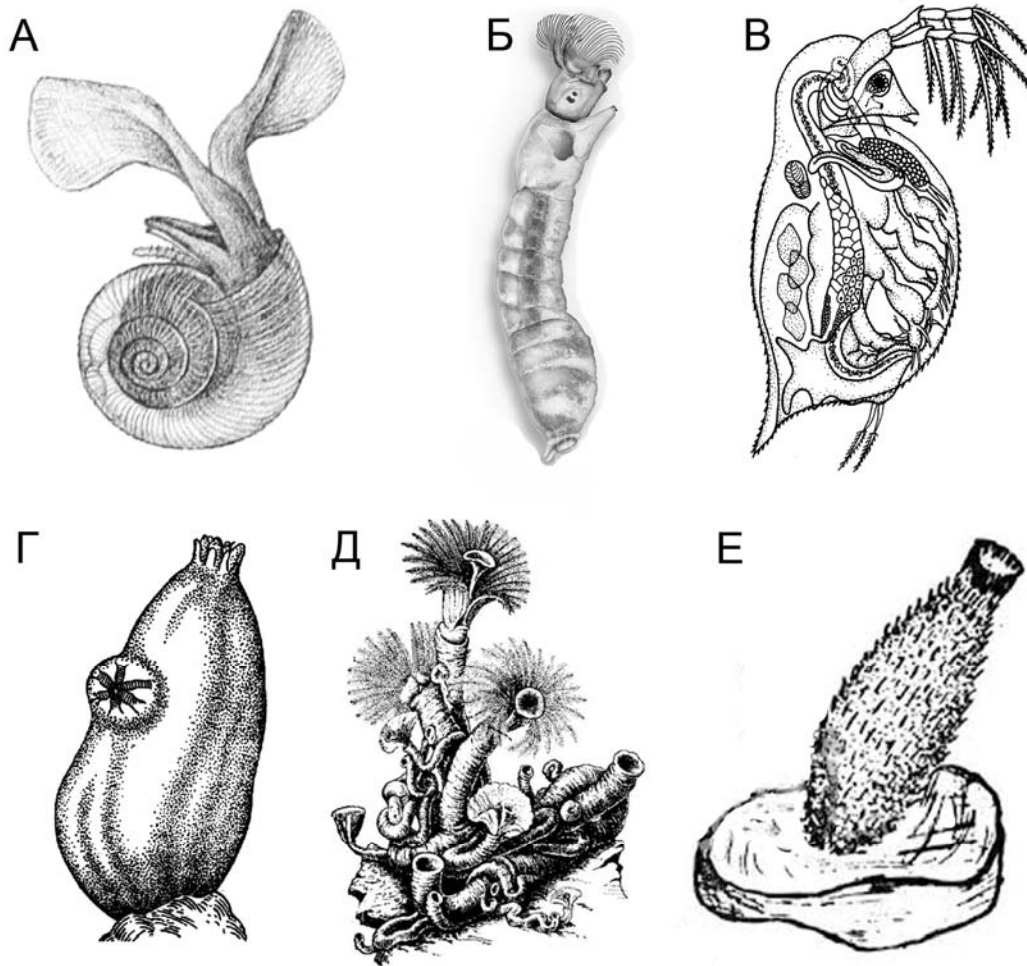


ЗАДАНИЯ С ОТВЕТАМИ
очного тура Московской олимпиады школьников по биологии 2018 г.
7 КЛАСС

ЗАДАНИЕ 1. Внимательно посмотрите на рисунки животных. К каким типам и классам они относятся? Что общего в их образе жизни? Приведите еще два примера животных с таким же образом жизни из других групп.



Ответ: у всех организмов на фотографиях фильтрационный тип питания – **2 балла**.

По типам и классам – за каждый правильный тип – **0.5 баллов**, за каждый класс – **0.5 баллов**

А. тип моллюски, класс брюхоногие

Б. тип членистоногие, класс насекомые

В. тип членистоногие, класс ракообразные

Г. тип хордовые, класс асцидии

Д. тип кольчатые черви, класс многощетинковые

Е. тип губки, класс кальциевые губки

За каждый пример из других групп по **1 баллу**.

Возможные варианты фильтраторов из других групп:

Двустворчатые моллюски; Мшанки; Форониды; Брахиоподы; Внутрипоросицевые;

Циклиофоры; Крыложаберные из Полухордовых; некоторые Коловратки; Усоногие раки;

Усатые киты; Китовая акула и т.д.

ЗАДАНИЕ 3. На большей части территории нашей страны зимой устанавливается устойчивый снежный покров. Глубина снега может быть и полметра, и метр, а иногда и до полутора метров и больше. Ходить по глубокому и рыхлому снегу человеку тяжело. А как различные млекопитающие приспосабливаются к снежному покрову? Какие у них есть способы передвижения по снегу?

Ответ:

Длинные ноги, позволяющие ходить по высоким сугробам (**1 балл**) – у лосей, оленей (**+еще 0,5 балла за пример**).

«Снегоступы» (широкие лапы) - удлинённая и жесткая шерсть на нижней поверхности лап, увеличивающая площадь опоры и не дающая зверю проваливаться в снег (**0,5 балла**) – зайцы, рыси, лесные куницы (**+ еще по 0,5 балла за каждый пример**).

Расширенные плоские копыта, увеличивающие площадь опоры и позволяющие животному уверенно держаться на уплотненном снегу (**1 балл**) – у северных оленей (**+ еще 1 балл за пример**).

Плотное тяжелое тело, мощные конечности и конусовидная голова, что позволяет прокладывать тропы-канавы в снегу и докапываться до почвы (**1 балл**) – у кабанов (**+еще 0,5 балла за пример**).

Переход к подснежному образу жизни – обустройство подснежных ходов и убежищ, на поверхность снега животные не выходят (**1 балл**) – мыши, полёвки (**+еще 0,5 балла за пример**).

Умение скользить по снегу на брюхе, предварительно разогнавшись – выдра (**1,5 балла**).

Маленький вес - белка (дополнительно 0,5 балла)

Хожение след в след (дополнительно 1 балл) – волк (**+ещё 0,5 балла за пример**).

Максимальный балл за вопрос – 10

ЗАДАНИЕ 4. Когда заходит речь о млекопитающих, ведущих водный образ жизни, обычно сразу все представляют себе морских млекопитающих: китов, дельфинов, различных тюленей, моржей, каланов. А вот какие млекопитающие в нашей стране живут в пресных водоёмах? Какие у них есть приспособления к водному образу жизни?

Ответ:

Бобр (0,5 балла)

Ондатра (0,5 балла)

Водяная полевка (она же водяная крыса) (1 балл)

Водяная землеройка-кутора (1 балл)

Выхухоль (0,5 балла)

Выдра (0,5 балла)

Европейская и американская норки (0,5 балла за слово «норка» и по 0,5 балла за каждый вид по отдельности, если ребенок их знает)

Нутрия в южных районах страны (1 балл)

Байкальская нерпа (дополнительно 1 балл)

Приспособления к плаванию:

Густой и плотный подшерсток (1 балл), удерживающий воздух и препятствующий переохлаждению животного (+еще 0,5 балла за аргументацию)

Сплюснутый горизонтально (бобр) (0,5 балла) или вертикально (ондатра) (0,5 балла) хвост, использующийся при плавании как весло (+еще 0,5 балла за аргументацию)

Плавательные перепонки на лапах (бобр, ондатра, выдра, выхухоль, норка) (1 балл, повторы у разных видов не считать)

Обтекаемая форма тела и жировая прослойка (дополнительно по 0,5 балла)

Максимальный балл за вопрос – 10

ЗАДАНИЕ 5. Из данного списка различных насекомых выберете только насекомых с полным превращением: МАЙСКИЙ ЖУК, ОВОД, РУЧЕЙНИК, ТЕРМИТ, ПОДЁНКА, БОЖЬЯ КОРОВКА, НАЕЗДНИК, ПЧЕЛА, ТЛЯ, МУРАВЕЙ, КОМАР, МОКРЕЦ, СТРЕКОЗА, ВШИ, БЛОХИ, ТАРАКАН, ОГНЁВКА КУВШИННИЦА, ЖУРЧАЛКИ, КУЗНЕЧИК, МЕДВЕДКА, ШЕРШЕНЬ. К каким отрядам они относятся? Приведите пример развития с полным превращением. У каких представителей из перечисленного списка личинка может жить в воде?

Ответ: Жизненный цикл с полным превращением включает четыре стадии развития: яйцо → личинка → куколка → имаго, или взрослая особь. Объяснение 5 баллов.

Развитие с полным превращением у следующих насекомых:

Майский жук, божья коровка – отряд жесткокрылые

Овод, журчалки, мокрец, комар – отряд двукрылые

Огневка кувшинница – отряд чешуекрылые

Муравей, шершень, наездник – отряд перепончатокрылые

Блохи – отряд блохи

Ручейник - отряд ручейники

Личинка живёт в воде у следующих насекомых: ручейника, подёнки, комара, мокреца, стрекозы, огнёвки кувшинницы. По 0,5 балла за каждого представителя. Всего 3 балла.

За каждый правильный отряд – 1 балл (всего 6), за каждого представителя 0.5 баллов (всего 6).

Общее количество баллов за ответ - 20 баллов.

ЗАДАНИЕ 6. Обычно птицы и млекопитающие в естественной среде обитания стараются держаться подальше от человека, не подпускают его близко. Но есть виды, которые научились жить рядом с человеком и извлекать из этого близкого соседства пользу. Какие же выгоды могут извлечь для себя птицы и млекопитающие, обитающие в тесном сожительстве с нами? Приведите конкретные примеры таких животных.

Ответ:

Легкий доступ к корму:

использование в пищу различных отходов с человеческого стола (**1 балл**);

«кража» различных запасов у человека (**1 балл**);

целенаправленная подкормка со стороны человека (**1 балл**);

использование в пищу других животных (насекомых, грызунов), достигающих рядом с человеком гораздо большей плотности, чем в дикой природе (**2 балла**).

Защита от хищников, которые не рискуют приближаться к жилищу человека слишком близко (**2 балла**)

Использование человеческих построек в качестве готовых укрытий для гнезд, нор и т.д. (**2 балла**)

Оптимальный температурный режим человеческих жилищ, позволяющий легче переживать холодную зиму (**1 балл**)

Максимальный балл за вопрос – 10

ЗАДАНИЕ 7. Перечислите как можно больше анатомических различий между однодольными и двудольными растениями.

ОТВЕТ:

У двудольных есть камбий, у однодольных нет – **16**

Проводящие пучки у двудольных открытые, у однодольных закрытые **16**

Разное расположение проводящих пучков. У двудольных проводящие пучки располагаются кольцом, у однодольных неупорядоченно **26**

У двудольных развиты вторичные проводящие ткани, получающиеся за счет камбия. **16**

У древесных двудольных имеется перидерма, образованная пробковым камбием, а у однодольных нет (достаточно просто упоминания про пробку) **26**

Характер жиклования (у двудольных сетчатое, у однодольных параллельное или дуговое) также можно отнести к анатомическим различиям. **16**

В корне также нет камбия **16**

Различия в числе лопастей древесины(ксилемы) – у двудольных немного лопастей (диархные – пентархные корни), у однодольных – полиархные. **16**

Если будут упомянуты другие анатомические признаки, можно начислить дополнительный балл.

НЕЛЬЗЯ отнести к анатомическим различиям все морфологические различия, например:

различия в строении корневой системы,

различия в жизненных формах

различия в строении листа (упоминание о частях листа)

различия в строении цветка и плода.

ЗАДАНИЕ 8. У не очень разумных людей дома жил ручной енот-полоскун. Через какое-то время енот надоел своим хозяевам, в итоге эти не очень разумные люди решили енота выпустить «на свободу». И выпустили, в лес относительно недалеко от Москвы (а в природе еноты-полоскуны обитают в Северной Америке). Енот какое-то время (в начале осени) жил в долине небольшой лесной речки (и даже «снялся» несколько раз на автоматические камеры-фотоловушки работавших в этом месте ученых-зоологов), а потом (к концу осени) исчез и, скорее всего, погиб. Как вы думаете, какие факторы могли привести к гибели этого енота, отпущенного хозяевами «на свободу»?

Ответ:

Хищники (**0,5 балла**), живущие в месте выпуска, с которым домашний енот никогда не сталкивался и не умеет от них спастись (**+еще 1 балл** за развернутую аргументацию)

Непривычная после домашнего содержания еда, которая плохо подходит для домашнего енота (**1 балл**)

Голод – домашний енот не умеет нормально добывать естественные корма, особенно когда большая часть мелких животных к концу осени уходит в спячку (**1 балл**)

Холод – у домашних животных не выработаны естественные адаптации к погодным условиям, они сильно страдают от холода (**1 балл**)

Неумение находить и использовать естественные укрытия в случае непогоды (дупла, норы, ниши под валежником и т.д.) (**1,5 балла**)

Болезни (**0,5 балла**) – в дикой природе и вне своего естественного ареала енот сталкивается с возбудителями различных заболеваний и паразитами, к которым у него нет иммунитета (**+еще 1 балл** за развернутую аргументацию)

Стресс (**0,5 балла**) – животное, оказавшееся вне своей привычной среды обитания, испытывает сильный стресс, нарушающий работу различных систем организма, что может приводить к сильному ослаблению и гибели (**+еще 1 балл** за развернутую аргументацию)

Охотники – енот мог стать жертвой охотников, принявших его в сумерках за енотовидную собаку – пушной охотничий вид (**1 балл**).

Отсутствие страха перед человеком (дополнительно 0,5 балла)

Возможность попасть под машину (дополнительно 1 балл)

Различия климата Подмоскovie и Северной Америки (дополнительно 0,5 балла)

Максимальный балл за вопрос – 10

ЗАДАНИЕ 9. Какие позвоночные животные во взрослом состоянии совсем не имеют настоящих зубов? Приведите конкретные примеры таких животных. Как Вы думаете, чем объясняется отсутствие у них зубов?

ОТВЕТ:

Ехидна (подкласс Первозвери, отряд Однопроходные) – питается термитами и мелкими насекомыми, не требуется пережёвывание в связи с мелкой добычей. – **1 балл (только 0,5, если не объясняют причину или особенности биологии)**

(Утконос (подкласс Первозвери, отряд Однопроходные) – можно, но только, если пишут, что у взрослых зубы быстро стираются – 1 балл)

Муравьеды (отряд Неполнозубые) – питается термитами и муравьями, не требуется пережёвывание в связи с мелкой добычей. – **1 балл (только 0,5, если не объясняют причину или особенности биологии)**

Усатые киты (отряд Китообразные) – фильтраторы, не требуется пережёвывание в связи с мелкой добычей, используют роговые выросты нёба (китовый ус) для отфильтровывания криля – **1,5 балла (только 0,5, если указывают просто отряд; только 1 балл, если указывают именно усатых китов, но не объясняют причину или особенности биологии)**

Миноги (класс Круглоротые) – паразиты рыб и водных позвоночных, питаются полужидкими тканями жертвы, всасывая их с помощью движений языка, скребут жертву роговыми зубцами (это не настоящие зубы!) – **1 балл (только 0,5, если не объясняют причину или особенности биологии; класс Круглоротые тоже засчитываем как верный ответ)**

Миксины (класс Круглоротые) – паразиты рыб и водных позвоночных, питаются полужидкими тканями жертвы или падалью, всасывая их с помощью движений языка, скребут жертву роговыми зубцами (это не настоящие зубы!) – **1 балл (только 0,5, если не объясняют причину или особенности биологии; класс Круглоротые тоже засчитываем как верный ответ)**

Жабы (семейство Настоящие жабы) – зубов нет ни на верхней, ни на нижней челюсти; ловят мелкую добычу с помощью выбрасывающегося языка; специализируются на ловле мелкой добычи, пищу не пережёвывают, а сразу заглатывают, помогая проталкивать пищу в ротовой полости глазами. – **1,5 балла (только 1 балл, если указывают просто семейство или конкретных представителей семейства, без указания причины)**

Птицы (класс Птицы) – челюсти одеты роговым чехлом (рамфотека), это облегчение черепа в связи с приспособлением к полёту, такие челюсти быстро стачиваются, но и быстро отрастают (по сравнению с зубами), сохраняя при этом режущие края – **1 балл (только 0,5, если не объясняют причину или особенности биологии)**

Черепahi (отряд Черепahi) - челюсти одеты роговым чехлом, такие челюсти быстро стачиваются при питании грубым растительным кормом, но и быстро отрастают (по сравнению с зубами), сохраняя при этом режущие края – **1 балл (только 0,5, если не объясняют причину или особенности биологии)**

Морские коньки (отряд Иголообразные) и осётр (отряд Осетрообразные) – во взрослом состоянии нет зубов; всасывающий тип питания – дополнительно по 1 баллу

Максимальный балл 10. (Но за утконоса, морского конька и осетра можно получить дополнительно по 1 баллу)

ЗАДАНИЕ 10. На листьях роз и шиповника в конце июня — июле можно увидеть правильно вырезанные овальные или совершенно круглые отверстия. Чья это работа? Приведите пример ещё каких-то животных, которые так же используют листья.



Ответ: Это работа пчелы-листореза (*Megachile rotundata*, *M. cenuncularis*). Пчела использует их для строительства своего гнезда, вырезая овальные кусочки более нежных листьев роз, лилий, ивы, сирени, акации, шиповника для строительства ячеек. Сев на лист, она, как ножницами, аккуратно «режет» его. **5 баллов.**

Примеры: Муравей-листорез отличается своим исключительным поведением срезания листьев. Эти муравьи вовсе не питаются листьями, а действительно срезают кусочки листьев острыми челюстями, разжевывают и складывают в своем муравейнике в рядки, на которых выращивают грибы. **5 баллов**

Можно принять за пример, но с меньшим количеством баллов:

Гусеница огневки кувшинковой (*Numphula numphaeata*) объедает поверхность листьев и строит из кусочков листьев чехлики длиной около 2-х см, в которых затем под водой окукливается.

Всего до 10 баллов.