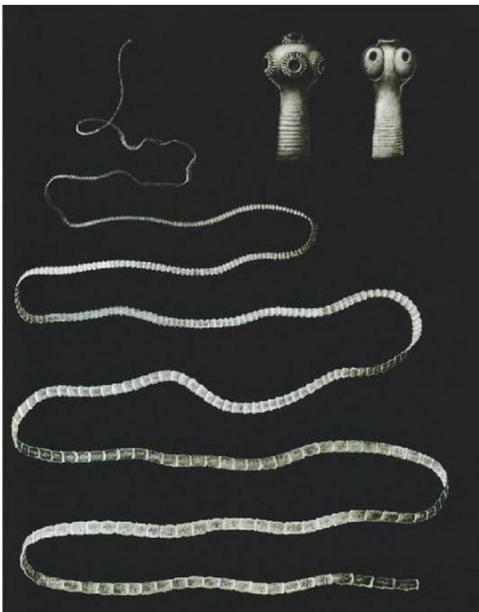


ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»  
Олимпиада школьников «ОКЕАН ЗНАНИЙ» по биологии  
2016-17 учебный год, отборочный (дистанционный) тур

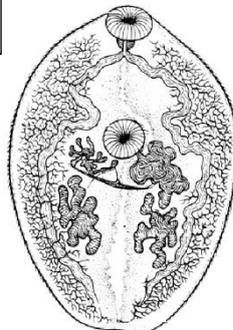
Ниже приводятся задания, на которые требуется дать точные и обоснованные ответы. Их необходимо дать на отдельных листах в письменном или машинописном виде.

- 1) Почему хвостовой плавник Китообразных млекопитающих уплощен в горизонтальной плоскости, а не вертикальной как у рыб и мезозавров? Какие преимущества дает такая форма плавника?
- 2) Считалось, что среди губок есть только фильтраторы, но позже были найдены сверлящие губки, которые наносят существенный вред судоходству, разрушают горные породы и оставляют причудливые отверстия в скалах. С чем связан такой образ жизни? Какие преимущества он дает?
- 3) Не все породы дерева одинаково подходят для разных человеческих нужд. Предположите, какой вид будет наилучшим для: производства оконных рам, конструкций лёгких самолётов, на дрова, для изготовления резных украшений, изготовления свай пресноводных пирсов. Объясните с точки зрения особенностей анатомического строения древесины каждой предложенной Вами породы.
- 4) Известно, что если лягушке на длительное время открыть рот, то она задохнется. С чем связано это явление?
- 5) Среди ископаемых остатков, относящихся к девону, были обнаружены гигантские насекомые (например, стрекозы). Считается, что это произошло из-за того, что в атмосфере Земли содержалось около 30% кислорода. Как вы считаете, каким образом связан гигантизм насекомых и количество кислорода в атмосфере? Свой ответ аргументируйте.
- 6) У всех представленных на рисунках животных сходный способ дыхания, за исключением одного, укажите кого. Определите каким способом осуществляется дыхание представленных на рисунке животных. Напишите химическое уравнение данного процесса.

А



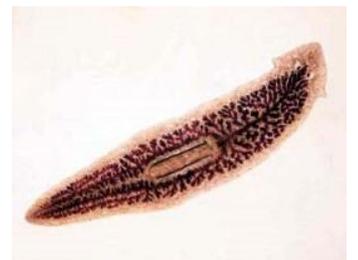
Б



В



Г



ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»  
Олимпиада школьников «ОКЕАН ЗНАНИЙ» по биологии  
2016-17 учебный год, отборочный (дистанционный) тур

- 7) Вам предложено провести рекультивацию старого гравийного карьера, расположенного неподалёку от берега Японского моря на юге Приморья. Грунт преимущественно глинистый с камнями, склонен к переувлажнению. Предложите по 2 вида деревьев 1 и 2 яруса, кустарников и многолетних трав, которые Вы предпочтёте использовать для скорейшего восстановления растительного покрова.
- 8) В Приморском крае обитает тигровый уж. Яд этой змеи вызывает сильные отравления и по своим свойствам сходен с ядом других ядовитых змей, например, щитомордника. Почему при этом тигрового ужа относят к неядовитым змеям? Ответ аргументируйте.
- 9) При наступлении заморозков можно увидеть растения, у которых по краю листа расположена изморозь. Почему у некоторых растений изморозь не покрывает всю поверхность листа, а локализуется по краю (А), а у других затрагивает всю площадь листа (Б)? Объясните с точки зрения анатомического строения листа.



А



Б

- 10) В 21 веке человек придумал оптоволокно, что позволило проводить свет почти без потерь. Стекланные губки (шестилучевые) в своем скелете имеют длинные спикулы, которые превосходят по своим оптическим свойствам оптоволокно в 2 раза. Зачем губкам такие спикулы, если они обитают на больших глубинах?