

**Ответы на задания олимпиады школьников «ЛОМОНОСОВ» по психологии
2013-2014 учебного года
Заключительный этап**

5-7 классы

Задание № 1

Учёные часто называют позвоночных «животными наоборот» и говорят, что у них спинная и брюшная сторона поменялись местами. Как вы считаете, что позволило учёным сделать такой вывод? Докажите или опровергните такое заявление.

Решение (25 баллов):

Если сравнить расположение органов позвоночного (например, рыбы) и беспозвоночного (например, дождевого червя), то видно, что схема расположения органов поворачивается на 180 градусов. То есть у червя (начиная от брюшной стороны тела) — нервная цепочка, кишечник, основные сосуды кровеносной системы, у рыбы — сердце, кишечник, нервная трубка. Разворот начался, видимо, в момент появления хорды, которая сформировалась на спинной стороне у полухордовых.

Задание № 2

Морские экосистемы отличаются высоким видовым разнообразием по сравнению с наземными. Кроме того, большая часть современных типов животных обитает в морях. Приведите минимум три причины такого распределения организмов на поверхности планеты.

Решение (25 баллов):

Во-первых, океан занимает большую часть поверхности Земли, следовательно, даже при равномерном распределении разнообразия здесь было бы обнаружено больше видов. Во-вторых, жизнь на суше появилась намного позже, чем в океане, следовательно, большее число групп организмов должно было адаптироваться к жизни в водной среде. В-третьих, разнообразие условий в океане выше (трехмерная среда жизни). В-четвертых, существует четыре скопления жизни, которые образуются в местах интенсивного потока вещества и энергии, три из которых приходятся на океан.

Задание № 3

В Африке местные жители (особенно дети), уходя из селения, берут с собой длинную палку, на вершину которой могут надевать головной убор.

Предположите, для чего это может быть нужно.

Решение (25 баллов):

Многие хищники (особенно гиены) не нападают на более крупных особей. С палкой в руке человек кажется выше, и хищник не решается атаковать.

Задание № 4

Одной из основных проблем тропических коралловых рифов является бlichинг («выцветание»). Кораллы теряют яркую окраску и гибнут. Предположите, почему потеря цвета в этом случае ведет к гибели животного.

Решение (25 баллов):

У кораллов есть водоросли-симбионты, которые снабжают коралл питательными веществами. Окраска приобретается за счёт дыхательных пигментов симбионтов. В процессе бlichинга водоросли выходят из коралла во внешнюю среду, коралл лишается значительной части питательных веществ и погибает.