

*Задания отборочного этапа олимпиады школьников «Ломоносов»
по психологии (2013/2014 учебный год)*

5-7 классы

Тест № 1

Плод яблоко имеют (5 баллов):

- а) груша;
- б) яблоко;
- в) шиповник;
- г) кокосовая пальма;
- д) рябина.

Тест № 2

Где обитают природные популяции пингвинов? (5 баллов)

- а) в Антарктиде;
- б) в Арктике;
- в) в Африке;
- г) в Австралии;
- д) в Южной Америке.

Задание № 1

Опишите, каким образом листья цветковых растений приспособляются к различному уровню освещенности.

Решение (30 баллов):

Листья цветковых растений, расположенные на свету, отличаются от листьев, расположенных в тени, следующим:

1. Листья в тени больше по площади и более тонкие. (6 баллов)
2. Листья на свету ориентированы неперпендикулярно к направлению солнечного света, а малоосвещенные листья – всегда перпендикулярно. (6 баллов)
3. Эпидермис у хорошо освещенных листьев рассеивает и частично задерживает солнечные лучи; у листьев, расположенных в тени, – концентрирует. (6 баллов)
4. Мезофилл у хорошо освещенных листьев плотнее, в его клетках меньше хлоропластов, а в них меньше хлорофилла. (6 баллов)
5. У малоосвещенных листьев в составе их фотосистемы помимо хлорофилла могут присутствовать и другие пигменты. (6 баллов)

Задание № 2

Известно, что некоторые растения являются паразитами других растений. Опишите особенности такого паразитизма, приведите конкретные примеры (не менее трех). Какие формы паразитизма у животных ближе всего к паразитизму, характерному для растений? Ответ обоснуйте и приведите примеры.

Решение (30 баллов):

1. Растениями – паразитами других растений являются: Петров крест, повилка и омела. (6 баллов)
2. Петров крест и повилка существуют полностью за счёт растения-хозяина, используя для своего роста и развития продукты его фотосинтеза, воду, и минеральные вещества, добытые его корневой системой. (6 баллов)
3. Омела так же, как Петров крест и повилка паразитирует на растении-хозяине, а также сама способна к фотосинтезу. (6 баллов)
4. Все рассмотренные растения относятся к эктопаразитам (наружное паразитирование). (6 баллов)
5. У животных к эктопаразитам относятся вши, все стадии развития которых проходят на хозяине. (6 баллов)

Задание № 3

Приведите примеры гермафродитизма у животных и обоснуйте целесообразность этого биологического явления.

Решение (30 баллов):

1. Гермафродитизм – это способность организма производить и женские, и мужские половые клетки. Это более древняя стратегия размножения, чем разделение полов. (10 баллов)
2. Гермафродитизм наблюдается: (10 баллов)
 - у гидры (кишечнополостные);
 - у дождевого червя (кольчатые черви);
 - у планарии, цепней и сосальщиков (плоские черви);
 - у моллюсков.
3. Гермафродитизм даёт организму ряд преимуществ: (10 баллов)
 - а) не надо искать партнёра противоположного пола;
 - б) в крайнем случае одна особь может создать целую популяцию за счёт самооплодотворения (характерно для цепней).