

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

8-9 классы

Задание № 1

Как известно, некоторые птицы во время далеких перелетов размещаются цепочкой или косяком. В чем причина такого расположения?

Решение (25 баллов):

Наиболее сильная птица летит впереди. Воздух обтекает ее тело так, как вода нос и киль корабля. Этим обтеканием объясняется острый угол косяка. В пределах данного угла птицы легко продвигаются вперед, они инстинктивно угадывают минимум сопротивления и чувствуют, находится ли каждая из них в правильном положении относительно ведущей птицы. Расположение птиц цепочкой, кроме того, объясняется еще одной важной причиной. Взмахи крыльев передней птицы создают воздушную волну, которая переносит некоторую энергию и облегчает движение крыльев наиболее слабых птиц, летящих обычно сзади. Таким образом, птицы, летящие косяком или цепочкой, связаны между собой воздушной волной, и работа их крыльев совершается в резонанс. Это подтверждается тем фактом, что если воображаемой линией соединить концы крыльев птиц в определенный момент времени, то получится синусоида.

Задание № 2

В ходе своего поведения многие животные реализуют подражательные реакции, повторяя действия других особей своего вида. Каков биологический (эволюционно-приспособительный) смысл таких реакций? Докажите это, приведя по 2 примера подражания соседу по стае, родителю и вожаку стаи. В каких формах подражательное поведение проявляется у человека? Приведите примеры позитивного и негативного результатов такого поведения.

Решение (25 баллов):

- биологический смысл: (а) использование опыта другой особи (б) ускорение собственного обучения, причем это обучение происходит при большем уровне безопасности, чем на «собственных ошибках»;
- 2 любых примера: взлетела стая, взлетел и воробей; все едят еще неизвестную для меня пишу — и я буду ее есть;
- 2 любых примера: родитель идет вперед — птенец идет за ним; родитель затаился — затаился и птенец (поведение — «делай как я»); во многих случаях родители специально демонстрируют свои навыки детенышам);
- вожак обезьянней стаи закричал — все его поддержали; вожак выразил интерес по отношению к какому-то объекту — вся стая (немного позже) тоже исследует этот объект;
- позитивный пример: подражаем хорошим образцам (прочитал книгу о психологах — и решил стать психологом); негативный пример: подражаем плохим образцам (компания курит — закурил и «новичок»).

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

Задание № 3

Какие пять типов вкуса различают рецепторы языка? На какие химические вещества при этом возникает реакция? Каков биологический смысл положительных эмоций, возникающих при приёме сладкой пищи, а также отрицательных эмоций, следующих за горьким вкусом? Приведите примеры врождённых рефлексов, запускаемых сладким и горьким вкусом. Какие две сенсорные системы (кроме вкусовой) участвуют в формировании вкусовых ощущений? Покажите их участие на конкретных примерах.

Решение (25 баллов):

- сладкий (глюкоза), кислый (ионы водорода), горький (растительные токсины), солёный (хлорид натрия), белковый (глутаминовая кислота);
- глюкоза является для нас основным источником энергии, и связанные с ней положительные эмоции способствуют запоминанию путей получения содержащей ее пищи;
- растительные токсины опасны для здоровья, и связанные с ними отрицательные эмоции способствуют запоминанию и избеганию потенциально опасной пищи;
- сладкий вкус запускает пищевые рефлексы глотания, жевания, слюноотделения; горький — оборонительные рефлексы выплевывания и рвоты;
- обоняние (пример — ухудшение вкусовых ощущений при насморке); кожная чувствительность языка и полости рта (пример — действие пряностей, ментола).

Задание № 4

Для многих высших животных характерны сложные проявления полового поведения, состоящие в предварительном ухаживании самца за самкой. Каков биологический (эволюционно-приспособительный) смысл такого поведения? Приведите по 2 примера ухаживания в случае насекомых, птиц и млекопитающих. В каких формах подобное поведение проявляется у человека?

Решение (25 баллов):

- биологический смысл ухаживания состоит (а) в выборе самца, обладающего наилучшим набором признаков, свидетельствующих о его здоровье, силе, сообразительности и т.д. (б) в передаче полезных вариантов генов потомству и увеличении их встречаемости этих генов в популяции;
- 2 любых примера ухаживания: совместный полет бабочек, «песня» самца дрозофилы и т.п.;
- 2 любых примера ухаживания: танец журавлей, хвост павлина и т.п.;
- 2 любых примера ухаживания: «игры» у волков, кроликов, тигров и т.п.;
- 2 любых примера: песни, подарки, красивый внешний вид и т.п.