

Ответы к олимпиаде ЛОМОНОСОВ-2013, факультет психологии, ЗАОЧНЫЙ ТУР.

8-9 классы.

1. Какую функцию выполняет зрачок? За счет каких особенностей строения глаза эта функция реализуется? Каким образом и почему изменение диаметра зрачка отражает эмоциональное состояние человека? Какое это может иметь практическое (в том числе медицинское) значение?

Ответ:

- зрачок регулирует количество света, проходящего в глаз к сетчатке
- диаметр зрачка меняют гладкие мышечные клетки радужки под влиянием симпатической (расширение) и парасимпатической (сужение) систем
- симпатическая нервная система связана со стрессом (на стресс и эмоции указывает также расширение зрачка)
- практическое значение: детекторы лжи
- практическое значение: клиническое – отравления, наркомании, вегетативные нарушения, хронический стресс и т.п.

2. Чистое вегетарианство весьма распространено среди народов мира, а вот преимущественное мясоедение встречается значительно реже. Какие нарушения обмена веществ могут возникнуть в первом и втором случаях? Какие заболевания подобные типы питания способны вызвать? Приведите конкретные примеры.

Ответ:

- вегетарианство может вызывать дефицит незаменимых аминокислот, некоторых витаминов
- вегетарианство, заболевания: белковое голодание, авитаминозы и др.
- мясоедение может вызывать дефицит незаменимых жирных кислот, углеводов, некоторых витаминов
- мясоедение, заболевания: нарушения азотистого и углеводного обмена, авитаминозы и др.
- не менее двух примеров: подагра, В12-анемия и т.п.

3. Существует мнение, что «природа отдыхает на детях гениев». С другой стороны, известна поговорка: «Яблоко от яблони недалеко падает». Согласны ли вы с этими утверждениями? Не противоречат ли они друг другу с точки зрения генетики? Ответ обоснуйте и приведите конкретные примеры.

Ответ:

- 1-й тезис: редкая ситуация чрезвычайно удачного набора генов
- поэтому у детей гения, как правило, такого набора уже не будет, и яркий признак «избранности» исчезнет
- 2-й тезис: среднестатистическая ситуация, отражает общее важное значение наследственности
- оба тезиса верны, поскольку описывают существенно разные ситуации
- не менее двух примеров: дети Пушкина не стали гениями; дети алкоголиков часто оказываются алкоголиками (даже если выросли в непьющей семье)

4. В чем проявляются и чем различаются взаимоотношения особей внутри:

- многочисленной стаи рыб
- стаи волков
- стаи-сообщества шимпанзе?

Какие преимущества получают организмы, образующие стаю, по сравнению с одиночным существованием?

Ответ:

- рыбы: однородная стая без лидеров; взаимоотношения основаны на подражании
- волки: небольшая временная стая с лидером; имеется система иерархических отношений
- обезьяны: сложная многоуровневая иерархия, разделение функций внутри стаи
- важность ритуальных действий в иерархических стаях, позы подчинения, угрозы, «я буду только смотреть», звуковая коммуникация и т.п.
- стая позволяет объединить силы особей, лучше находить пищу, защищаться от хищников, переживать неблагоприятные погодные условия и т.д.

5. Одним из сложнейших типов поведения является орудийная деятельность – влияние на окружающий мир при помощи инструментов-посредников. Приведите по одному примеру использования орудий у птиц, млекопитающих (не обезьян), обезьян, первобытного человека и современного человека. В каждом случае укажите цель, с которой используются орудия.

Ответ:

- дарвинов вьюрок и колючки, добыча пищи и т.п.
- калан, раковина, камень, добыча пищи и т.п.
- шимпанзе, палка, леопард, защита и т.п.
- первобытный человек, скребок, изготовление одежды и т.п.
- современный человек, кисть, эстетическое удовольствие и т.п.