

XXX Летняя многопредметная школа Кировской области
Вишкиль. 3-28 июля 2014 г.

Биобой
(ориентировочно 10 июля в 19.30)

1. **«Позвоночные-эндопаразиты»** Предположим, что когда-либо на планете появятся позвоночные, экологической специализацией взрослых особей которых станет эндопаразитизм. Предложите модель строения и особенности жизненного цикла таких животных. На каких организмах они будут паразитировать?
2. **«Игла Кащея»** В русских народных сказках Кащей Бессмертный хранил иглу на дубе в «матрешке» из различных живых организмов. Предложите наиболее длинную «матрешку» из реально существующих животных/грибов/растений, подходящую для хранения иглы размером не менее 20 микрометров. Какие методы потребуются Ивану Царевичу, чтобы добраться до иглы, нанеся минимальный урон живым организмам, максимально используя их биологические особенности и при этом не сломав иглу раньше времени?
3. **«Монофаг»** В связи с длительными космическими полетами актуальной становится проблема поддержания человека на диете, состоящей из продуктов, получаемых из одного вида организмов. Какой вид лучше всего подходит для этой цели? Предложите ряд методов, которые позволяют смягчить эту проблему. Выберите из них наиболее перспективный с точки зрения соотношения сложности и эффективности.
4. **«Тетраграмматон»** Согласно ряду гипотез происхождения генетического кода, на ранних стадиях эволюции значимыми были лишь нуклеотиды во второй позиции кодона. В таком случае белки должны были состоять всего из четырех аминокислот. Предложите набор из четырех аминокислот, позволяющий с минимальными потерями осуществлять функции, выполняемые белками современных организмов.
5. **«Молекулярная гомология»** В ходе развития сравнительной анатомии были сформулированы три критерия гомологии: положения, специального качества и переходных рядов. Каким образом классические критерии гомологии могут быть применены для выявления гомологии белков (аминокислотных последовательностей)?

Команды имеют право при вызове их Оппонентом на доклад дать отказ от доклада 1 (одной) задачи

Авторы задач: Кузин И.А., Ляпунов А.Н., Пунов Д.В., Шилов Е.С.

XXX Летняя многопредметная школа Кировской области
Вишкиль. 3-28 июля 2014 г.

Биобой 2
(ориентировочно 23 июля в 16.30)

1. **«Милашка»** Некоторые животные вызывают повышенную симпатию у значительной части людей. С какими особенностями этих животных это связано? Как такие особенности и соответствующие предпочтения могли возникнуть в ходе эволюции? Предложите модель максимально симпатичного животного.
2. **«Добрые вирусы»** Хотя большинство вирусов являются патогенами, становится известно все больше примеров, когда вирусы приносят хозяину пользу. Например, растениям вирусы могут придавать устойчивость к засухе или холоду. Предложите как можно больше различных возможностей использования вирусов в медицине и народном хозяйстве. С какими биологическими трудностями связана реализация этих проектов?
3. **«Снайпер»** Некоторые животные применяют прицельную «стрельбу по противнику». Приведите примеры таких «снайперов» и их «метательных снарядов». Какие «боеприпасы» наиболее перспективны для «снайперов» с точки зрения защиты и с точки зрения нападения? Какие животные могут стать «снайперами» в будущем?
4. **«Новая геральдика»** Изображения некоторых животных или растений имеют в геральдике символическое значение, иногда далекое от реальных особенностей изображаемого объекта. Исходя из Ваших биологических знаний предложите действительно существующие организмы, наиболее достойные того, чтобы служить геральдическими символами трудолюбия, гостеприимства, бесстрашия, стойкости, верности и целомудрия.
5. **«Невыносимая легкость бытия»** Представьте себе, что сила тяжести на Земле одномоментно уменьшилась в 10 раз. К каким экологическим и эволюционным последствиям для современной биосферы это приведет?

Команды имеют право при вызове их Оппонентом на доклад дать отказ от доклада 1 (одной) задачи.

Команды могут заменить от 1 до 3 игроков от своего списочного состава, представленного на предыдущий биобой.

Авторы задач: Агапов А.А., Ломов Н.А., Кузин И.А., Шилов Е.С.