

**Первый биобой**  
**(ориентировочно 11 июля в 16.00)**

1. **«Мир без...»** Человечество стремится полностью уничтожить некоторые виды вирусов и одноклеточных организмов. В научной печати обсуждается возможность искоренения и некоторых многоклеточных организмов. Кто из них является наиболее подходящим кандидатом? Учтите как благоприятные последствия для человека, так и неблагоприятные – для экосистем.
2. **«Райский сад»** Представьте, что естественная продолжительность жизни всех видов на Земле одновременно увеличилась в 10 раз. К каким экологическим и эволюционным последствиям это приведет?
3. **«Биокулинария»** Приведите классификацию способов (процессов) приготовления различных живых организмов с точки зрения биохимика. Сгруппируйте причины выбора того или иного способа. С какими процессами, происходящими в живых организмах, связаны особенности их приготовления? Приведите примеры таких организмов.
4. **«Число клеток»** Тело человека состоит из огромного числа клеток. Предложите, при помощи каких теоретических соображений и экспериментальных подходов может быть определено среднее число клеток в теле человека? Насколько оно будет соответствовать действительности? На основании собственных теоретических соображений дайте оценку числа клеток в человеческом теле.
5. **«Криптозоология»** Криптозоологи утверждают, что на Земле существуют виды крупных животных, до сих пор не известные официальной науке. По каким биологическим причинам существование таких видов маловероятно? Насколько крупными, по-Вашему мнению, могут быть представители еще не открытых видов? В каких таксонах, по-Вашему мнению, в будущем могут быть открыты крупные животные?

**XXVII Летняя многопредметная школа Кировской области**  
**Вишкель. 3-28 июля 2011 г.**

---

**Второй биобой**  
**(ориентировочно 19 июля в 16.00)**

1. **«Кентавр»** Допустим, что план строения позвоночных легко допускал бы изменение числа конечностей в ходе эволюции. Какое число конечностей было бы оптимальным для разных групп позвоночных с точки зрения их среды обитания и экологической специализации? В каких направлениях у них шла бы специализация конечностей?
2. **«Жизнь без мяса»** В учебниках пишут, что в растительной пище не содержится полного набора незаменимых компонентов питания, поэтому человек, особенно ребенок, обязательно должен потреблять животную пищу. Как проблему с нехваткой незаменимых компонентов питания решают а) вегансы; б) ововегетарианцы; в) лактовегетарианцы; г) песковегетарианцы? Приведите примеры позвоночных с такой же пищевой специализацией, если они существуют. Как они решают аналогичные проблемы?
3. **«Телеграф»** На всех уровнях организации живых систем происходит передача информации. Какими факторами ограничивается максимальная скорость передачи информации на разных уровнях организации живого? На каком уровне эта скорость будет наибольшей и почему? При переходе между какими уровнями организации происходит наибольшее увеличение или падение скорости передачи информации?
4. **«Тройное оплодотворение»** Одним из ароморфозов Покрытосемянных является двойное оплодотворение, позволяющее получить триплоидные клетки эндосперма. Какие преимущества имеет триплоидный эндосперм над гаплоидным с эволюционной точки зрения? Есть ли предпосылки к дальнейшему усложнению процесса оплодотворения у Цветковых и появлению тройного оплодотворения? Есть ли предпосылки, наоборот, к упрощению этого процесса?
5. **«Федот, да не тот»** Представьте себе, что у Вас имеется два варианта последовательности одного и того же гена, которые различаются только синонимичными заменами в кодирующей части. Систему экспрессии, количество и место таких замен выбираете Вы сами. Замену одного стоп-кодона на другой следует считать синонимичной. Назовите как можно больше механизмов, действующих на разных уровнях, благодаря которым на основе этих двух вариантов гена могут быть синтезированы различающиеся белки. В чем будут проявляться эти различия?