

**Биобой**  
**(ориентировочно 9 июля в 19.30)**

1. **«Непобедимый комар»** Человечество придумало множество изощренных способов борьбы с гнусом (от диэтилтолуамида до мутагенной цепной реакции). Злой ученый задался целью создать с помощью современных методов молекулярной биологии наиболее устойчивое к различным способам борьбы кровососущее двукрылое насекомое. Выберите три наиболее уязвимых особенности исходного насекомого для различных методов борьбы, и предложите какие изменения необходимо внести, чтобы их обойти.
2. **«Великолепная пятерка»** Представьте, что белок-синтезирующий аппарат гипотетической клетки может включать в состав растущего полипептида только пять аминокислот. Какие аминокислоты из 20 протеиногенных вы бы оставили в составе белка, максимально сохранив при этом разнообразие функций белков? Каким образом можно обойти проблемы возникшие при потере структурного разнообразия боковых радикалов аминокислот?
3. **«Неопаразит»** В последнее столетие технический прогресс сильно изменил привычки и поведение человека. Какие недавно появившиеся особенности жизни современного человека различные паразиты могут использовать для своей выгоды? Предложите модель паразита (описав его систематическую принадлежность и жизненный цикл) наиболее полно использующего особенности образа жизни и поведения современного человека для своей выгоды.
4. **«Плесень-ленд»** Лучшие ботанические сады мира дают посетителям возможность оценить красоту растений со всех уголков планеты. Представьте, что вам предстоит создать подобный сад грибов и грибоподобных организмов. С какими сложностями при выращивании и содержании сада вам придется столкнуться? Предложите три различные экспозиции вашего плесень-ленда, максимально широко представляющие таксономическое разнообразие данных групп организмов.
5. **«АнтиРой»** Формирование социальных видов животных ведет к отказу от размножения хотя бы у части популяции особей. Рассмотрите возможные причины и механизмы восстановления этого «права» у всех особей в популяции. Какие морфологические и экологические особенности будут способствовать отказу, хотя бы частичному, от эусоциальности?

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

*Авторы задач:*

*Н.А. Алкин, Т.Ю. Баймак, В.А. Катруха, А.И. Костюк, Н.А. Ломов, Д.В. Пунов, В.В. Сулов*

**XXXIV Летняя многопредметная школа Кировской области**  
**Вишкель. 3-28 июля 2018 г.**

---

**Биобой II**  
**(ориентировочно 19 июля в 19.30)**

1. **«Охота на Курдля»** Станислав Лем описывает способ охоты на крупное животное, когда животное проглатывает охотника вместе с приманкой, а охотник убивает добычу изнутри. С какими преимуществами и недостатками связана такая стратегия хищничества? Предложите модель животных хищника и жертвы, взаимодействующих по указанному принципу, и предположите, в каких группах организмов такое взаимодействие может возникнуть в ходе эволюции.
2. **«Дискогусь»** Хорошо известны примеры биолюминисценции среди глубоководных рыб, однако это явление не характерно для сухопутных позвоночных. С какими причинами это может быть связано? Предположите, какие функции биолюминисценция могла бы выполнять у наземных позвоночных. Какую экологическую нишу мог бы занимать такой организм? В каком отряде тетрапод он мог бы возникнуть в ходе эволюции?
3. **«Прометей»** Считается, что «приручение» огня сыграло очень важную роль в эволюции предков человека. Предложите наиболее примитивный модельный организм, который был бы способен разводить, использовать и поддерживать открытый огонь. С какими преимуществами и недостатками будет связана такая экологическая стратегия?
4. **«Трансляция ДНК»** Центральная догма молекулярной биологии несколько раз уточнялась, но до сих пор в природе не обнаружены случаи трансляции непосредственно ДНК, хотя с химической точки зрения этот процесс возможен. С какими преимуществами может быть связана трансляция ДНК? Предположите, каким организмом он мог бы быть выгоден. Какие недостатки и проблемы сопряжены с трансляцией ДНК и как они могут быть решены выбранным Вами модельным организмом?
5. **«Черная Земля»** Пигменты фотосинтезирующих организмов поглощают весь спектр видимого света кроме зеленой его части, что выглядит неэффективным. Каким организмам было наиболее выгодно освоение «зеленых» фотонов? Как при этом изменится структура фотосинтетического аппарата? К каким экологическим последствиям могло бы привести появление таких фотосинтетиков?

Команда имеет право при вызове их Оппонентом на доклад дать отказ от доклада 1 (одной) задачи. В финальном бою играют три команды: Питикова Е., Таран Ю., Макеевой А. и Лисицкого Д. Состав команды, по сравнению с первым боем, может быть изменен, но не более, чем на половину.

*Авторы задач:*

*А.А. Агапов, И.А. Акутин, В.С. Вьюшков, В.А. Катруха, А.И. Костюк, И.А. Кузин, Н.А. Ломов,  
А.В. Олина, Д.В. Пунов, Г.Н. Ходырев, М.В. Шевченко, В.В. Ярошенко*