



IV ВСЕРОССИЙСКИЙ ТУРНИР ЮНЫХ БИОЛОГОВ

1 –6 ноября 2010 г., Киров

ЗАДАЧИ ДЛЯ ФИНАЛЬНОГО БОЯ

1. **«Живые батарейки»** Обсудите возможность создания устройства, генерирующего электрохимический градиент, подобно двумембранным органеллам. Предложите пути применения подобного устройства.
2. **«Ископаемые будущего»** Какие современные группы живых организмов имеют шанс сохраниться в палеонтологической летописи и быть найденными палеонтологами далекого будущего, а какие нет? Объясните, с чем это может быть связано?
3. **«Съешь меня!»** Несъедобность, обусловленная ядовитостью, широко распространена среди самых разных животных, но крайне редко встречается у амниот. С какими эволюционными и физиологическими причинами это может быть связано?
4. **«Жизнь без РНК»** Приведите несколько примеров, когда традиционные функции РНК выполняют другие молекулы. Предложите молекулярные механизмы функционирования клетки, не содержащей РНК. Какие новые типы молекул появятся в такой клетке?
5. **«Могучий наномозг»** У различных организмов наблюдается разная удельная эффективность использования головного мозга и его функциональных аналогов. Предложите физиологические критерии, по которым можно провести оценку эффективности и приведите примеры групп живых организмов с наиболее высокой удельной эффективностью мозга.
6. **«Зеленый заяц»** Известно, что у некоторых беспозвоночных в клетках присутствуют одноклеточные эндосимбионты – фотосинтетики. Почему это явление не распространено среди позвоночных? Предположите, у каких групп позвоночных оно могло бы существовать и какие фотосинтетики могли бы стать симбионтами.

Авторы задач: Кузин И.А., Шаламов Р.В., Шилов Е.С., Черных О.Н.