



# VIII ВСЕРОССИЙСКИЙ ТУРНИР ЮНЫХ БИОЛОГОВ

6 – 11 декабря 2014 года, г. Пущино

---

## ЗАДАЧИ НА ФИНАЛЬНЫЙ БОЙ

- 1. «Чудо в перьях»** В последние несколько лет были получены доказательства наличия у значительной части динозавров перьевого покрова. Представьте, что все наземные динозавры юрского периода, включая самых крупных, были покрыты перьями. К каким последствиям для экосистем это бы привело? Каковы были бы экологические, физиологические и этологические последствия для самих динозавров?
- 2. «Елочка, зажгись!»** Способность к биолюминисценции характерна для многих бактерий, грибов и животных, но не для высших растений. С какими морфофизиологическими особенностями высших растений это связано? Какие из их органов могли бы стать светящимися с наибольшей вероятностью? Какие преимущества и недостатки дала бы высшим растениям биолюминисценция?
- 3. «Водопровод»** Во многих районах Земли существует проблема доставки пресной воды на большие расстояния. Предложите способ непосредственного использования живых растений для транспортировки и последующего выделения пресной воды, а также модель растения, наиболее подходящего для такого процесса. Какое растение могло бы послужить прототипом для такой модели?
- 4. «Универсальный субстрат»** Базовые метаболические потребности клеток человеческого организма обеспечиваются за счет различных молекул, переносимых с кровью. Предложите одну-единственную молекулу, позволяющую максимально удовлетворить основные биохимические потребности клеток человека. С какими преимуществами и недостатками с точки зрения процессов, происходящих на уровне клетки, ткани и организма, связан переход к такому метаболизму?
- 5. «Третий не лишний»** Представьте себе вид, представленный триплоидными организмами, у которых для оплодотворения необходимо слияние гамет от трех родителей. С какими преимуществами и недостатками связан такой способ размножения? Опишите процессы деления клеток у таких организмов.
- 6. «На грани нервного срыва»** Представьте, взяв за основу позвоночное, модель животного, регуляция в организме которого полностью осуществляется на основе нервной системы, без использования гуморальной. Какие преимущества и недостатки будут у такого способа регуляции по сравнению с полноценной нейроэндокринной регуляцией? Каким образом данное животное может решать проблемы, возникающие в связи с такой регуляцией?

*Авторы задач: Костюк А.И., Кузин И.А., Кузина М.Г., Лукьянов Д.А., Никитин Д.М., Пупов Д.В., Пухова Е.М., Черных О.Н., Шилов Е.С.*