

## **Биология – школьники. Задача 11\* «Анализ» (повышенной сложности).**

### **Условие:**

Поддержание нормальной жизнедеятельности клеток во многом зависит от структуры цитоскелета и функционирования моторных белков, отвечающих за транспорт органоидов по микротрубочкам. Какие спектральные и микроскопические методы и какие наноматериалы можно использовать для исследования свойств различных элементов цитоскелета и для изучения движения моторных белков (**4 балла**)? Для решения каких исследовательских задач Вы бы использовали предложенные Вами подходы (**2 балла**)?

Одни из самых известных нанообъектов - углеродные нанотрубки - обладают рядом интересных свойств. В том числе: характерные полосы спектров комбинационного рассеяния нанотрубок характеризуют их диаметр и наличие дефектов структуры; нанотрубки имеют выраженное двойное лучепреломление, поглощение и испускание ими света также хорошо ориентировано. Как эти свойства можно использовать для исследования клеток и клеточных культур и каким образом (**5 баллов**)?

### **Методические замечания:**

1. Задача решается в рамках знаний школьной программы и в рамках здравого смысла
2. Если Вам незнакомы какие – либо термины, Вы можете спросить об этом преподавателей в специальном разделе форума <http://www.nanometer.ru/forum/viewforum.php?f=19> или найти ответ самостоятельно (в том числе изучив доступные Вам Лекции на сайте Олимпиады <http://www.nanometer.ru/lectures.html?UP=156195> )
3. Решение оформляется и отсылается только в электронном виде, как описано в инструкциях к работе с задачами и решениями заочного теоретического тура, приведенных в разделе «Олимпиада» [http://www.nanometer.ru/olymp2\\_o4.html](http://www.nanometer.ru/olymp2_o4.html)
4. Подписывать решения не надо, Ваша фамилия, имя и отчество будут зашифрованы при проверке, идентификация для системы проверки производится по логину и паролю, который Вы вводите при входе на сайт Олимпиады [www.nanometer.ru](http://www.nanometer.ru) в качестве участника (этот пароль Вы задавали при регистрации и заполнении анкеты участника).