

Нанобиотехнологии и медицина (студенты, аспиранты, молодые ученые).

Задача 3 «Нанодиагностика» (базовая).

Успешное лечение заболеваний во многом зависит от того, на какой стадии патология была выявлена. Таким образом, развитие методов, позволяющих диагностировать патологии на ранних стадиях развития, является очень актуальной задачей медицины, биологии и нанотехнологий. Не менее важное направление биомедицинских исследований – это разработка методов, позволяющих в ходе хирургической операции по удалению злокачественных или поврежденных клеток различать здоровые и больные клетки.

Какие спектро-и микроскопические методы исследования и какие наноматериалы Вы бы предложили использовать...

...А. Для увеличения чувствительности методов, выявляющих антитела или патологические / неспецифические белки в плазме крови или тканях, взятых биопсией (2 балла).

...Б. Для чувствительного обнаружения патологических клеток в образце ткани, взятом при помощи биопсии или в клеточной культуре (2 балла)? Как Вы считаете, в каких именно свойствах клеток на ранних стадиях патологии следует искать отличия от здоровых клеток того же типа (2 балла)?

...В. Для дискриминации нормальных и патологических клеток в органе при проведении операции по удалению поврежденных или раковых клеток (3 балла)?

Методические замечания:

1. Задача решается в рамках базовых знаний и здравого смысла
2. Вопросы можно задать 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
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 в качестве участника (этот пароль Вы задавали при регистрации и заполнении анкеты участника).