

Название(я): *Фунгицидные и бактерицидные наноматериалы*

Номер в каталоге: 18

Основной предмет (школа): химия, биология

Область знания (ВУЗ): нанотоксикология

Актуальность: Достаточно много говорят о вреде наноматериалов для здоровья человека, при этом далеко не всегда такие утверждения соответствуют действительности или подкреплены хотя бы первичными экспериментальными данными. В этом проекте на доступных культурах - дрожжевых грибах, плесени, прорастающих семенах, простейших и пр. предлагается выяснить влияние различных наноматериалов - магнитных наночастиц, наночастиц серебра, наночастиц гидроксилатапата, каолина, углеродных нанотрбок и т.д. - на выживаемость тех или иных объектов живой природы при контакте с наночастицами.

Новизна: исследование влияния наночастиц на развитие объектов живой природы

Цель: статистический анализ влияния наночастиц на объекты живой природы

Задачи:

1. ознакомление по литературным данным с особенностями объектов живой природы, выбранных для исследования
2. анализ литературы по методам получения выбранных для исследования наночастиц
3. ознакомление с основами математической статистики и работой соответствующего программного обеспечения
4. постановка серии экспериментов по влиянию наночастиц на развитие объектов живой природы (в том числе параллельные серии экспериментов, контрольные образцы, мониторинг изменений с течением времени)
5. статистический анализ полученных данных
6. обобщение результатов по токсичности выбранных образцов наноматериалов

Экспериментальные подходы: синтез наночастиц - в зависимости от выбранной методики, использование методов математической статистики

Методические подходы: ознакомление с основами математической статистики

Требующиеся нестандартные реактивы и ресурсы: в зависимости от выбранных объектов исследований (возможно, потребуется помощь и тьюторов по химии, биологии и математике)

Освоение школьником теоретического материала: строение клетки, циклы развития живых организмов

Навыки, получаемые школьником: планирование эксперимента, использование статистического анализа

Предшествующий материал по школьной программе: строение клеток, химия элементов, входящих в состав используемых наночастиц

Роль учителя: организация работ и взаимодействия с тьютором, обеспечение лицензионным программным обеспечением (может хватить Excell), общее руководство проектом

Возможная помощь тьюторов: консультативная помощь, помощь в поиске специальной литературы, обеспечение инструментальными методами измерения (оптическая микроскопия)

Техника безопасности: работа в школьной лаборатории

Примечания: рекомендованные объекты исследований (по их доступности): плесень, дрожжи, наночастицы серебра, оксида железа, серы, сульфиды, иодид серебра, берлинская лазурь, необходимо также всегда учитывать химизм происходящих процессов, а не только влияние размера частиц

Первичные литературные ссылки для начала поиска:

http://www.nanometer.ru/2009/01/24/12328081661266_55571.html