

**Влияние наноматериалов на морфологические характеристики
иммунокомпетентных клеток.**

Научный руководитель – Плескова Светлана Николаевна

Фомичев Олег Игоревич

Студент (магистр)

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Нижний
Новгород, Россия

E-mail: oleg-fomichev-89@mail.ru

В настоящее время рассматриваются перспективы применения наноматериалов в медицине с целью диагностики и таргетной терапии. Многочисленные исследования показывают, что наноматериалы зачастую являются токсичными, что ограничивает возможность их применения в медицинской практике. В связи с этим появляется необходимость поиска способов снижения токсичности наноматериалов при сохранении функциональности. Так как использование наноматериалов связано с их нахождением в кровяном русле то актуальной является проблема их гемотоксичности.

Целью работы было исследование влияния наноматериалов на морфологические характеристики нейтрофилов и лимфоцитов крови человека методом атомно-силовой микроскопии (АСМ).

Материалом исследования служили лимфоциты и нейтрофилы, выделенные из крови здоровых доноров, которые инкубировали с квантовыми точками (КТ) в DL₅₀. Использовали КТ трех составов: CdSe/ZnS-МПК, CdSe/CdZnS/ZnS-PTVP, CdSe/CdZnS/ZnS-PTVP-APS. В ходе эксперимента проводили сканирование методом АСМ клеток крови, фиксированных на стеклянных подложках глутаровым альдегидом (2.5%, 15 мин). Затем в программе «Gwyddion» оценивали 6 параметров клеток: средний радиус, максимальное значение, среднее значение, площадь проекции, площадь поверхности, объем между нулевой плоскостью и поверхностью. Полученные различия обрабатывали статистически.

Исследования показали различия в морфологии между клетками в контроле и клетками, взаимодействующими с КТ: была отмечена тенденция к уменьшению площади адгезии клеток и увеличению их максимальной высоты, статистически значимые изменения объема клеток выявлены только при инкубации клеток с CdSe/CdZnS/ZnS-PTVP-APS. В целом результаты свидетельствуют о влиянии наноматериалов на исследованные клетки крови. Можно предположить, что инкубация с наночастицами приводит к изменениям в компонентах цитоскелета а так же влияет на функцию адгезии.

Работа поддержана грантом РНФ (№ проекта 16-14-10179).