

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Институт биологии и биомедицины

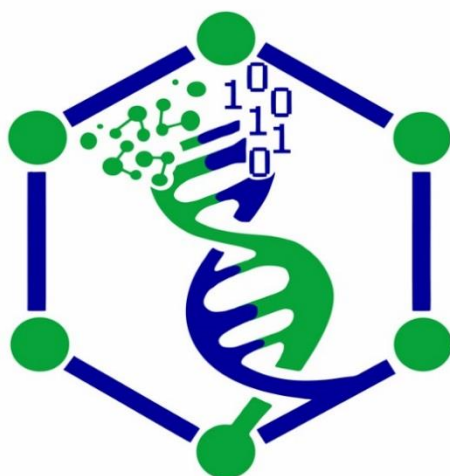


**«БИОСИСТЕМЫ:
организация, поведение, управление»**

72-я Всероссийская с международным участием
школа-конференция молодых ученых

Тезисы докладов

(Нижний Новгород, 23–26 апреля 2019 г.)



Нижний Новгород

2019

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНЫХ НАНОГЛИН ТРУБЧАТОЙ ФОРМЫ НА КЛЕТКИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Р. Ф. Камалиева, А. А. Данилушкина, И. Р. Иимухаметов, Р. Ф. Фахруллин,
Э. В. Рожина, Р. Ф. Фахруллин

Казанский (Приволжский) федеральный университет, 420021, Казань,
ул. Парижской Коммуны, 9; Kamalieva1988@list.ru

Галлуазит – это природная трубчатая глина, с определенными функциональными возможностями. Селективная модификация внутренней и/или внешней поверхностей галлуазита может быть достигнута путем использования ковалентных взаимодействий. Функционализированные нанотрубки галлуазита можно использовать в качестве наполнителя для полимеров, а также в качестве носителей для замедленного высвобождения активных молекул, таких как антиоксиданты, антипирены, ингибиторы коррозии, биоциды и лекарственные средства. В нашем исследовании оценивали цитотоксические эффекты природного минерала галлуазита, используя обширные токсикологические методы, в частности, активность митохондриальных дыхательных ферментов (МТТ-тест), состояние цитозольного фермента лактатдегидрогеназы, восстановление красителя резазурина, уменьшение эндоцитоза витального красителя нейтрального красного. Первоначально исследовали физико-химические свойства нанотрубок галлуазита путем динамического рассеяния света, измерения дзета-потенциала. Затем проводили визуализацию клеток A549 (карцинома легкого человека) после воздействия на них нанотрубок галлуазита в разных концентрациях с помощью атомно-силовой и темнопольной микроскопии. С использованием темнопольной микроскопии визуализировано, что наноматериалы сконцентрированы в цитоплазме клеток A549, преимущественно возле ядра. Результаты тестирования показали, что концентрация нанотрубок галлуазита IC50, ингибирующая на 50% клеточные функции составляет 300мкг/10⁵ клеток. С помощью атомно-силовой микроскопии было обнаружено, что при концентрации IC50 нанотрубки галлуазита изменяют морфологию ядер клеток A549. Аналогичные работы нами проведены с использованием магнитных наночастиц на 2Д и 3Д клеток.

Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной в рамках государственной поддержки Казанского (Приволжского) федерального университета в целях повышения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров, и гранта РФФИ № проекта 18-34-00306 мол_а.