

ID: 2016-05-2076-T-6726

Тезис

Скутарь А.И., Кофтина В.А.

Влияние наночастиц железа на колониобразующую способность *E. coli*

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра биохимии

Научный руководитель: д.б.н. Русецкая Н.Ю.

Материал и методы. Лабораторные эксперименты проводились в бактериологической лаборатории САРНИИТО. Объектом исследования служили бактерии *E. coli*, штаммы 232 и 450 (n=20).

Для бактериологического исследования были использованы наночастицы железа со средним диаметром 40 нм, покрытых оксидной пленкой. Наночастицы были синтезированы плазмохимическим методом в ГосНИИ Элементорганических соединений г. Москвы.

В разведения нанопорошков в 0,9%-м растворе NaCl в концентрациях от 0,01 до 1 мг/мл добавляли по 100 мкл суспензии микроорганизмов (300000 КОЕ/мл), встряхивали и инкубировали при комнатной температуре. В качестве контроля использовали бактериальную взвесь в физиологическом растворе. Затем взвесь в количестве 100 мкл высевали на чашки с мясо-пептонным агаром, помещали в термостат на 24 часа при 37 °С, через 24 часа производили подсчет колоний. Производили статистическую обработку материала с подсчетом средних значений (M), их среднеквадратичных ошибок (m) и уровня достоверности (p).

Результаты. Согласно полученным результатам наночастицы железа в концентрациях 0,01-1 мг/мл в равной степени подавляли рост колоний клинических штаммов *E. coli* на 48-59% по сравнению с контролем. Подобные результаты можно объяснить образованием ионов железа из наночастиц и их дальнейшим использованием для жизнедеятельности клетки.

Вывод. Следовательно, наночастицы железа подавляют рост клинических штаммов кишечной палочки во всех изученных концентрациях на 50%, что позволяет рекомендовать наночастицы железа в дозе 0,01 мг/мл как потенциальное антибактериальное средство.

Ключевые слова: наночастицы, железо, биохимия, *E.coli*