

МОДИФИЦИРОВАНИЕ PLLA МАТРИКСОВ МЕТОДОМ МАГНЕТРОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ МЕДНОЙ МИШЕНИ ДЛЯ ПРИДАНИЯ ИМ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ

Бадараев А.Д.

Томский политехнический университет

E-mail: ars.2010@yandex.ru

Научный руководитель: Твердохлебов С.И.,
к.ф-м.н., доцент Томского политехнического университета, г. Томск

Методом электроспиннинга были сформированы биodeградируемые матрицы из полимера полимолочной кислоты (PLLA – poly-l-lactide acid). Методом магнетронного распыления медной мишени на постоянном токе (DC – direct current) была модифицирована поверхность матриц [1]. Модифицированные матрицы были автоклавированы с целью их стерилизации [2].

Исследования морфологии, структуры и элементного состава матриц проводились методами электронной микроскопии, рентгеновской дифракции и рентгенофлуоресцентного анализа. Для определения смачиваемости поверхности матриц были рассчитаны углы смачивания поверхности образцов водой и глицерином.

Исследования антибактериальных свойств образцов показали, что модифицированные матрицы обладают бактериостатическими свойствами [3], поскольку подавляют размножение бактерий кишечной палочки (рис.). Образцы после автоклавирования обладают более выраженными бактериостатическими свойствами.

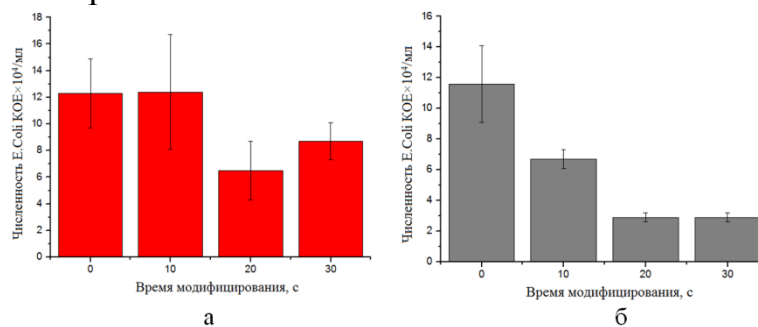


Рис. Численность бактерий в растворе с образцами матриц, модифицированных при различных временах распыления медной мишени, – (а); с образцами после модифицирования и автоклавирования – (б).

Литература

1. Volbasov E., et. al. Applied Surface Science, 2016, 398(8), 63-72.
2. Тапальский Д.В., и др. Проблемы здоровья и экологии, 2013, 2(36), 129-134.
3. G. Grass, et. al., Applied and Enviromental Microbiology, 2011, 77(5), 1541-1547.