

УДК 604.2

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИТОВ БАКТЕРИАЛЬНОЙ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ МЕТОДОМ МАГНЕТРОННОГО НАПЫЛЕНИЯ СЕРЕБРА

А. Ю. Филиппова¹

Научный руководитель: М. Ю. Языкова, д.б.н., профессор

Ключевые слова: бактериальная наноцеллюлоза, магнетронное напыление, серебро, раневое покрытие

В связи с ростом устойчивости микроорганизмов к антибиотикам существует необходимость в материалах, содержащих антибактериальный компонент, позволяющий успешно лечить гнойные инфекции без развития антибиотикорезистентности. Одним из таких компонентов являются соединения серебра. Вследствие этого целью работы стало получение композита на основе бактериальной наноцеллюлозы (продукт деятельности *Gluconacetobacter sucrofermentans* В-11267) методом магнетронного вакуумного напыления серебра.

Нанесение серебра на бактериальную наноцеллюлозу осуществлялось установкой магнетронного напыления ЭТНА-100-МТ. Для этого были подготовлены подложки в виде дисков бактериальной целлюлозы диаметром 10 мм, которые крепились к подложкодержателю в камере установки. Распыление серебра происходило за счет его бомбардировки ионами аргона (падающие ионы вызывают выброс атомов с поверхности мишени, которые осаждаются на подложке в виде тонкой плёнки). Нагрев дисков в вакууме не проводился. Контроль толщины нанослоя осуществлялся с помощью кварцевого измерителя толщины ENFICON SQС-310.

Таким образом, были получены образцы бактериальной наноцеллюлозы с нанопленкой серебра толщиной до 30 нм. Использование тонкой пленки серебра как источника ионов может решить проблему, связанную с высокой цитотоксичностью соединений серебра, тестируемых исследователями ранее.

Кроме того, была успешно проведена биовизуализация серебряного нанопокрывтия с помощью световой микроскопии, в ходе которой для сравнения наблюдали немодифицированную бактериальную целлюлозу.

Полученный композит предполагает наличие антибактериальных свойств и может использоваться как уникальное биосовместимое раневое покрытие, позволяющее лечить труднозаживающие повреждения.

¹ Анна Юрьевна Филиппова, студентка группы 4302-060301D, email: anut.ik807@gmail.com