**Влияние условий криоформирования на структуру и свойства гибридных систем диоксидин/желатин и диоксидин/коллаген**

***Макеева А. A. 1, Шумилкин А.С.1, Верная О.И. 1, Семенов А.М. 2, Шабатина Т.И. 1,3***

*Студент, 3 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*2Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*биологический факультет, Москва, Россия*

*3Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана Москва, Россия*

*E-mail: alinka.mak04@yandex.ru*

Биополимерные материалы на основе природного коллагена: желатин и гидролизованный коллаген используют в пищевой, фармацевтической, косметической промышленности за счет низкой токсичности, высокой биосовместимости, низкой антигенности, уникальных механических и технологических свойств. Они входят в состав косметических средств, пищевых добавок. Желатин используют при производстве капсул, в качестве матрицы и покрытий для имплантатов, как стабилизатор в вакцинах. Биополимерные материалы на основе желатина и гидролизованного коллагена являются перспективными компонентами систем направленной доставки лекарственных веществ, обеспечивающими постепенное высвобождение лекарственного препарата. Также биополимеры на основе производных коллагена используют для повышения биосовместимости и снижения иммуногенности лекарственных компонентов.

Системы на основе антибактериального препарата диоксидина, гидролизованного коллагена и желатина (частично гидролизованный коллагена) получены с использованием низкотемпературных технологий. В ходе работы варьировались условия криохимического синтеза. Помимо степени гидролиза коллагена в составе используемых прокуроров, изменялась также их концентрация в растворе предшественнике (1-10%), температуры (от -10оС до -196оС) и длительность криоформирования лекарственных сиcтем. Состав и структура полученных систем были охарактеризованы методами СЭМ, ИК- и УФ-спектроскопии. В зависимости от условий синтеза менялись структурные характеристики полученных систем. Использование гидратированного коллагена в качестве прекурсора приводила к формированию ламеллярных полимерных матриц, содержащих лекарственный компонент. В случаях использования в качестве матрицы желатина, полученные образцы имели пористую структуру. Возрастание концентрации гидролизованного коллагена в растворе-прекурсора приводило к изменению структуры полимерных слоев, снижению расстояния между ними и переходу от пористой к слоистой структуре. В случае желатина наблюдалось изменение размера и структуры пор. Изменение температуры и длительности замораживания в случае систем на основе желатина не приводило к кардинальному изменению структуры образцов, они оставались пористыми, но менялся размер, структура и емкость пор. Получены кинетические кривые высвобождения лекарственного вещества из систем. Время высвобождения диоксидина определялось особенностями структуры полимерной матрицы и условиями ее криоформирования, время замораживания и криообработки варьировали от 1 до 12 часов.

Антибактериальная активность полученных систем в отношении *E. coli* и *S. aureus* подтверждена диско-диффузионный методом.