ОТЗЫВ

отечественного научного консультанта на диссертационную работу Шатабаевой Эльвиры «Разработка новых адгезивных полимеров на основе желатина для получения лекарственных форм», представленной на соискание ученой степени PhD по образовательной программе 8D07105 – «Химическая технология органических веществ»

Тема разработки новых адгезивных полимеров на основе желатина для получения лекарственных форм остаётся актуальной и важной в фармацевтической промышленности. Существует постоянная потребность в разработке новых способов доставки лекарств для улучшения их эффективности, безопасности и комфортности применения. Разработка мукоадгезивных лекарственных форм на основе желатина и его производных может способствовать повышению эффективности терапии за счёт более длительного контакта с поверхностью слизистой оболочки.

Диссертационная работа Шатабаевой Э.О. посвящена созданию новых адгезивных полимеров на основе желатина, исследованию их основных физико-химических свойств, изучению токсичности и возможности их использования в качестве мукоадгезивных вагинальных и назальных форм доставки лекарственных веществ и разработке технологических аспектов их получения.

Соискателем проделана работа по сбору и анализу информации по мукоадгезивным полимерам, механизмам взаимодействия таких полимеров со слизистыми организма, характеристике желатина как адгезивного полимера медико-биологического назначения и возможностью применения мукоадгезивных плимеров в разработке лекарственных форм. Показано, что основные недостатки полимерных материалов на основе желатина можно нивелировать путем его модификации с различными органическими соединениями.

Модификацию желатина проводили с помощью ненасыщенных ангидридов - метакрилового, кротонового и итаконового - в различных концентрациях. На первом этапе диссертационной работы был проведен синтез и характеристика модифицированных производных желатина с ненасыщенными ангидридами для улучшения мукоадгезивных свойств, исследованы их структуры методами ИК-, ЯМР – спектроскопии и TNBS анализа. Впервые были определены ИЭТ итаконолированного и кротоноилированного желатина посредством измерений электрофоретической подвижности методом ДРС и вискозиметрическим методом. Впервые были изучены реологические свойства итаконолированных и кротоноилированных производных желатина, что позволило определить температуру плавления гелей и температуру гелеобразования. Особый упор был сделан на оценке *in vitro* цитотоксичности желатина и его модифицированных производных, которая свидетельствуют о сохранении высокого уровня жизнеспособности клеток (>70 %) после воздействия желатина и его производных при концентрациях 1,3% и 5%.

В работе получены различные лекарственные формы: микрочастицы на основе желатина и его модифицированных производных; полимерные пленки на основе желатина и его модифицированных производных, а также их смесей с

ПВС; физические гели желатина и и изучены их мукоадгезивные свойства желатина. Установлено, что внесение ненасыщенных функциональных групп кротоноила, итаконоила и метакрилоила в структуру желатина существенно улучшило мукоадгезивные свойства, проявляющееся в более эффективном удержании на назальной и вагинальной мукозе по сравнению с нативным желатином.

Разработана принципиальная технологическая схема производства микрочастиц на основе модифицированного желатина, рассчитан материальный баланс производства и основные экономические показатели производства.

Диссертационная работа Шатабаевой Эльвиры выполнялась в рамках программы грантового финансирования Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан AP14869167 "Разработка новых лекарственных форм с улучшенными мукоадгезивными свойствами для внутрипузырной химиотерапии" (2022–2024 гг.).

Часть своей работы Шатабаева Э.О. выполняла в ходе двух стажировок в Университете Рединга (г. Рединг, Великобритания) под руководством профессора Хуторянского В.В. и Назарбаев Университете (г. Астана, Казахстан). Шатабаева Э.О. на достаточно хорошем уровне владеет научным и разговорным английским языком, что позволяет ей проводить исследования на высоком научном уровне. Она является сложившимся химиком-технологом. В ходе работы над диссертацией Шатабаева Э.О. проявила настойчивость, целеустремленность и организованность, что позволило ей выполнить большой объем сложных исследований.

По актуальности темы, научной новизне, практической значимости и объему проведенных исследований диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07105 – «Химическая технология органических веществ» и может быть рекомендована к защите.

Научный руководитель:
PhD, ст. преподаватель
кафедры химии и технологии
органических веществ,
природных соединений и полимеров Кенесова З.А.

«22» 10