

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации **Белоконь Марии Александровны**
на тему: «**Использование сшивающих реагентов ковалентного или ионного типа для материалов медико-биологического назначения на основе гидрогелей хитозана**»,
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов

Актуальность работы. Диссертационная работа **Белоконь Марии Александровны** посвящена актуальной задаче создания новых форм полимерного материала на основе модифицированного бифункциональными реагентами хитозана. Широкое применение гидрогелей на основе аминополисахарида хитозана в медицине, фармацевтике, тканевой инженерии предъявляет особые требования к отсутствию токсичности продуктов взаимодействия сшивающего реагента с хитозаном. Поиск новых сшивающих реагентов, с помощью которых можно осуществить фазовый переход раствор полимера – гидрогель, и их экспериментальное применение лежит в основе разработки материалов медико-биологического назначения различной структуры.

Научная новизна работы.

Проведены комплексные исследования, которые позволили научно обосновать параметры взаимодействия ионных сшивающих реагентов триполифосфата натрия (ТПФ) и пирофосфата калия (ПФ) с функциональными группами хитозана.

Установлено влияние мольного соотношения сшивающего реагента и хитозана на растворимость, фармакокинетические и осмотические свойства пленок, что явилось определяющим фактором в разработке нового способа получения нерастворимых, но высоконабухающих в воде лекарственно-наполненных пленок..

Изучен и детализирован механизм и кинетика взаимодействия хитозана с природным сшивающим реагентом дженипином, использование которого позволяет получить достаточно прочные хирургические биосовместимые гидрогелевые материалы с низкой цитотоксичностью. Получен патент РФ на способ получения пленок из хитозана с использованием полифосфатов путём введения их на стадии получения формовочного раствора. .

Теоретическая и практическая значимость работы.

Установлены закономерности получения модифицированных биополимерных материалов на основе хитозана путем ковалентной или ионной сшивки. Обоснован выбор сшивающих реагентов для применения хитозана в технологии получения материалов медико-биологического назначения на основе гидрогелей с заданным уровнем функциональных свойств: наночастиц, лекарственно-наполненных плёнок и матриц с высокой влагоудерживающей способностью.

Экспериментальное обоснование технологических параметров и свойства поверхностно- и объёмно-модифицированных лекарственно-наполненных пленок из хитозана позволили провести наработку раневых покрытий, которые были внедрены в практику Клинико-диагностического центра Московского государственного медико-стоматологического университета.

Достоверность результатов проведенных исследований определена использованием комплекса взаимодополняющих химических и физико-химических методов исследования (реологические исследования, атомно-силовая конфокальная лазерная микроскопия, ИК- УФ-спектроскопия, физико-механические исследования, изучение цитотоксичности, изучение распределения и морфологии клеток) и результатами испытаний разработанных гидрогелей и пленок, проведенных сторонними организациями с использованием современных аттестованных измерительных средств и апробированных методик испытаний. Очевидна согласованность теоретических

ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»
Входящий № Б/И

Дата 25 АПР 2017

представлений о свойствах и параметрах изученных полимерных композиций с данными эксперимента, которые не противоречат данным литературных источников. Диссертационная работа прошла широкую апробацию полученных результатов на научно-технических конференциях различного уровня. По материалам исследований опубликовано 19 научных работ (6 публикаций в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК), получен 1 патент.

Анализ содержания диссертационной работы

Автором проведен системный анализ процесса модификации хитозана низкомолекулярными полифосфатами. Последовательно изложены концепции получения не растворимых в воде биополимерных пленок с регулируемой кинетикой выделения биологически активных соединений.

Несомненный интерес представляет разработка оптимального биodeградируемого полимерного каркаса - скаффолда (матрикса), обеспечивающего адгезию и пролиферацию клеток, который должен постепенно замещаться формирующими тканями или органами.

Результаты изучения механизма взаимодействия хитозана и сшивающих реагентов (ионных, ковалентных и природного дженипина) позволили автору определить условия получения материалов, обеспечивающих высокий уровень функциональных свойств за счет увеличения энергии теплового движения макромолекул хитозана в растворе или путём изменения широкого диапазона pH (4,0-6,4) в процессе гелеобразования.

При ознакомлении с авторефератом возникло следующее замечание: отсутствуют данные по анализу конкурентоспособности разработанных автором биополимерных материалов медицинского назначения на отечественном и зарубежном рынках, что представляется необходимым при оценке перспектив их применения. (Приведенное замечание не относится к результатам, содержащим научную новизну работы).

По актуальности, новизне. Уровню выполнения, объёму научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 « Положение о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 892 от 24 сентября 2013 г.), а её автор Белоконь Мария Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов.

Свердлова Наталия Ивановна
05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов
Почтовый адрес Свердловой Н.И.:
191023, г. Санкт-Петербург, ул. Гороховая, д. 38, кв.9
E-mail: thvikm@yandex.ru

04 апреля 2017 года
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
Доцент кафедры Наноструктурных, волокнистых и композиционных материалов им. А.И. Меоса, к.т.н.

Почтовый адрес организации:
195298, Санкт-Петербург,
ул.Большая Морская, д.18
E-mail: rector@sutd.ru

Подпись Свердловой Н.И. заверено

Ведущий специалист
по кадрам управления кадров



Бегунова И.В.