

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Деминой Татьяны Сергеевны

«Материалы биомедицинского назначения на основе механохимически модифицированного хитозана», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.7 – высокомолекулярные соединения

Благодаря распространённости, большим возобновляемым запасам и набору ценных свойств природные полимеры являются перспективным сырьем для современной «зеленой» промышленности, в том числе для получения биodeградируемых материалов для регенеративной медицины (раневых заполнителей, подложек, гелей, сред для роста клеток). Однако для эффективного вовлечения имеющихся биополимерных ресурсов в современные технологические процессы необходимо решить ряд важнейших фундаментальных задач. Автор диссертационной работы справедливо отмечает, что в области материалов биомедицинского назначения существуют нерешенные проблемы, связанные не только с законодательной базой некоторых стран, ограничивающих применение в медицине полимеров биологического (в первую очередь животного) происхождения, но и с традиционно изучаемой химиками, но часто неочевидной взаимосвязью «состав – структура – свойство», когда свойства готового изделия определяются не столько его макроскопическими (плотность, шероховатость, упругость и т.п.), сколько более тонкими характеристиками: химическим составом, надмолекулярной структурой, составом функциональных групп поверхности и приповерхностных слоев.

Таким образом, исследовательские работы, направленные на решение указанных проблем, обладают несомненной актуальностью, что косвенно подтверждается резким ростом числа научных статей в области изучения физико-химических процессов в биополимерах, материалов для биомедицины, за последние 5-10 лет. В высшей степени вышеизложенное справедливо и в отношении представленной к защите работы.

Целью диссертационного исследования Деминой Т.С. является выявление закономерностей влияния целенаправленного регулирования химической структуры производных хитозана и привитых сополимеров на его основе на особенности формирования материалов биомедицинского назначения, в частности, на структуру и свойства объема и поверхности материалов.

Автором последовательно решён ряд важных задач, в том числе:

– разработка и совершенствование механохимических способов синтеза функциональных производных хитозана;

– разработка способов формирования пленочных материалов и покрытий на основе хитозана, его производных и привитых сополимеров, а также оценка влияния структуры хитозана на целевые свойства материалов;

– разработка способов получения многокомпонентных сополимерных систем, способных к образованию стабильных ультрадисперсных суспензий, пригодных для создания нано-/микроволокнистых нетканых материалов;

– выявление закономерностей формирования сферических самоорганизующихся микрочастиц на основе привитых сополимеров хитозана, исследование динамики процессов формирования частиц, а также способов регулирования их химического состава, размера, морфологии поверхности и объема путем оптимизации химической структуры сополимеров;

– разработка методов синтеза полимерных систем для получения трехмерных материалов заданной архитектуры с использованием методов лазерной микростереолитографии и поверхностно-селективного лазерного спекания;

Таким образом, можно утверждать, что автором диссертационного исследования решена важная задача по разработке научных основ получения биodeградируемых материалов с заданным набором свойств путем целенаправленного регулирования химической структуры хитозана.

Основное содержание работы изложено в 37 работах, из которых 32 – в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в системах Web of Science/Scopus, а также входящих в список ВАК.

Стоит отдать должное соискателю, материалы диссертации в полной мере опубликованы в ведущих реферируемых журналах. Однако, в качестве замечания можно отметить, что практическую ценность работы можно было улучшить при помощи соответствующих возможностей патентного права. Соискателю стоит обратить внимание на то, что ряд прикладных аспектов работы (например, базирующихся на выводах 4 и 7) может послужить основой для регистрации результатов интеллектуальной деятельности (патентов).

Данное замечание не ставит под сомнение высокое качество диссертационной работы и имеет дискуссионный характер.

По актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Деминой Т.С. соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. Диссертация Деминой Т.С. «Материалы биомедицинского назначения на основе механохимически модифицированного хитозана» является законченным научно-

квалификационным исследованием. Автор диссертационной работы, Демина Татьяна Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.7. – Высокомолекулярные соединения.

Директор Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
(ТПУ), Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30

д.х.н. (органическая химия) _____ Трусова Марина Евгеньевна

trusova@tpu.ru

26.10. 2021 года

+7-906-958-31-71

Адрес:

Подпись д.х.н. Трусовой М.Е. подтверждаю

Ученый секретарь ТПУ, к.т.н. _____

Кулинич Е.А.

