

Отзыв

**об автореферате диссертации Сажнева Никиты Александровича
«Разработка методов модификации и переработки фиброина в волокнистые
материалы и гидрогели медико-биологического назначения»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности**

05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов

Белок фиброин и материалы на его основе представляют большой интерес для применения в медико-биологических приложениях вследствие его биосовместимости, биodeградируемости и других полезных функциональных свойств. Однако, особенностью фиброина является относительная сложность его переработки в формоустойчивый водонерастворимый материал. Разработка новых подходов к получению изделий из фиброина, в частности, использование композиций с другими биосовместимыми полимерами, например, хитозаном, а также химическую и структурную модификацию полимерной матрицы, не только позволит найти эффективные пути формирования на его основе материалов с заданным комплексом свойств, но и существенно расширить их ассортимент. Автореферат представленной работы показывает возможные пути развития в этом направлении, включающие конформационный переход фиброина в β -складчатую конформацию в водно-этанольной среде, гелеобразование индивидуального фиброина и его смесей с хитозаном с использованием природного сшивающего реагента дженипина, а также совмещение этих двух подходов в условиях коагуляционного формования и криоструктурирования полимерной системы. В результате автором разработаны методы получения волокнистых, гидрогелевых и криоструктурированных материалов, перспективных для применения в качестве пористых биополимерных матриц для тканевой инженерии и систем с контролируемым высвобождением лекарственных соединений, культивирования клеточных культур.

Представленная в автореферате информация о диссертации позволяет в достаточной мере оценить объем работы и степень проработки экспериментального материала, но вызывает несколько вопросов.

Вопросы и замечания по автореферату.

1. Почему увеличение концентрации формовочного раствора фиброина приводит к снижению разрывного напряжения электропряденных волокнистых материалов, несмотря на увеличение среднего диаметра волокна (табл. 1)?

2. В автореферате, к сожалению, не представлены микроскопические фотографии волокнистых материалов, что затрудняет визуализацию их морфоструктуры.

3. Чем обусловлен экстремальный характер кривых набухания пленок из смеси фиброина и хитозана, не подвергавшихся химическому сшиванию дженипином (рис. 8, кривая 1)?

4. При культивировании мезенхимальных стволовых клеток на фиброинсодержащих субстратах отмечается, что на 3 сутки формируется живая ткань. Вероятно, имеется ввиду формирование полноценного монослоя данной клеточной культуры?

Высказанные замечания не ставят под сомнение научную ценность и практическую значимость работы.

На основании автореферата можно заключить, что диссертация Сажнева Н.А. представляет собой научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему и имеющую высокий практический потенциал. По актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, определенным в пунктах 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), а ее автор Сажнев Никита Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов.

Шиповская Анна Борисовна

доктор химических наук (02.00.04 – Физическая химия), профессор
заведующий кафедрой полимеров на базе ООО «АКРИПОЛ»

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет им. Н.Г. Чернышевского»

410012, г. Саратов, ул. Астраханская 83, корп. 1

Тел.: +7(8452)516957

e-mail: shipovskayaab@yandex.ru

1 июня 2022 г.

