

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Сочиловой Анастасии Владимировны**
**«Материалы на основе хитозана и модифицированной гиалуроновой кислоты
для получения структурно-организованных скаффолдов в тканевой
инженерии»**, представленной на соискание ученой степени кандидата
химических наук по специальности 1.5.6. – биотехнология

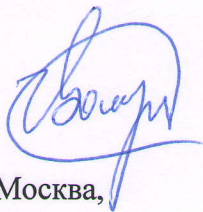
Актуальной задачей тканевой инженерии является разработка новых способов формирования скаффолдов, которые удовлетворяют ряду требований: биосовместимость, отсутствие цитотоксичности, иммуногенности и пирогенности, биodeградируемость, свойства поверхности, способствующие адгезии и пролиферации клеток; механическая прочность, оптимальная пористость. Одними из перспективных материалов для создания скаффолдов являются природные полисахариды, в частности хитозан и гиалуроновая кислота. Использование данных полисахаридов позволило получить Социловой А.В. структурно-организованные скаффолды, «настраиваемые» под свойства замещаемых тканей.

Способность хитозана к формированию гидрогелей за счет нековалентных взаимодействий и комплексообразованию с биологически активными соединениями определили разработку новых подходов к формированию хитозановых гелей с различной внутренней архитектурой на основе методов фазового разделения. Так, нанофибриллярные гидрогели с высоким модулем упругости получены при охлаждении водно-спиртовых растворов хитозана до температур выше их точки замерзания, а формирование гидрогелей из композиций хитозана с поливиниловым спиртом, содержащих систему параллельно ориентированных каналов для направленного роста клеток, проводили при фронтальном гелеобразовании в присутствии осадителя. Модификация гиалуроновой кислоты звеньями с двойной связью позволила получить скаффолды различной архитектуры (матрицы, решетки, полые структуры) на основе реакции ковалентной сшивки под действием синего света в присутствии эндогенного фотоинициатора флавиномононуклеотида при использовании лазерных технологий. Реакция сшивки, фотоиндуцируемая излучением из красного диапазона спектра, в присутствии фотоинициатора на основе фталоцианина легла в основу исследования по созданию 3D-структур малоинвазивным способом непосредственно в живом организме. Все полученные скаффолды из хитозана и модифицированной гиалуроновой кислоты успешно прошли *in vitro* и *in vivo* испытания и продемонстрировали перспективность их применения в тканевой инженерии.

Автореферат соответствует содержанию диссертации. По научной новизне и практической значимости диссертационная работа Социловой А.В. соответствует критериям (в том числе п. 9), установленным "Положением о присуждении ученых степеней" (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями

Постановлений Правительства РФ от: 21.04.2016 г. № 335; 02.08.2016 г. № 748; от 29.05.2017 г. № 650; 20.03.2021 г. № 426; 11.09.2021 №1539), а сам диссертант заслуживает присвоения искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.5.6. -"Биотехнология."

Заведующий кафедрой химии и технологии
высокомолекулярных соединений имени С.С. Медведева
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»,
член-корреспондент РАН,
доктор химических наук, профессор



Чвалун Сергей Николаевич

Адрес: 119454, Российская Федерация, г. Москва,
Проспект Вернадского, д. 78, www.mirea.ru
Тел.: +7(916) 672-76-85; e-mail: chvalun@mirea.ru



Подпись чл. корр. РАН д.х.н. профессора С.Н. Чвалуна удостоверяю


2022 г.