

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бардаковой Ксении Николаевны «Влияние структуры и физико-механических свойств трехмерных биodeградируемых полимерных материалов на их биосовместимость и клеточную адгезию» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 – высокомолекулярные соединения.

Актуальность рассматриваемой работы обусловлена необходимостью решения проблемы повышения биосовместимости полимерных материалов с одновременным обеспечением направленного роста клеток, культивируемых на их поверхности. Новой задачей в данной области является изучение биосовместимых фотоотверждаемых материалов, пригодных к формированию изделий заданной геометрии и пористости методом 3D-печати с использованием стереолитографии. В связи с этим, определение закономерностей влияния структуры и физико-химических свойств новых фотополимеризующихся композиций на основе природных и синтетических полимеров на их биологические характеристики имеет несомненное как научное, так и прикладное значение. Достаточно большой набор различных объектов, в частности хитозана, модифицированного как аллильными группами, так и привитыми цепями полилактида, позволил автору подробно изучить влияние модификации на качество и стабильность изделий, изготовленных методом лазерной литографии, а также механические характеристики формируемых образцов. Важным параметром материалов биомедицинского назначения является качество очистки от остаточных компонентов полимеризующегося состава после формирования изделия. В данной работе продемонстрирована перспективность обработки сформированных изделий сверхкритическим диоксидом углерода, которая позволяла удалить непрореагировавший сшиватель – диакрилат полиэтиленгликоля, что не было возможным при использовании обычных химических растворителей.

Следует отметить высокий уровень выполнения экспериментальных исследований, в частности изучение микроструктуры материалов с привлечением методов картирования механических свойств и ИК-микроскопии, что позволило детально охарактеризовать качество формирования слоев материала заданной геометрии.

Вместе с тем, после прочтения автореферата остается следующий вопрос: Автор изучает механические характеристики материалов весьма подробно, в том числе исследует локальную жесткость поверхности полученных каркасов. Однако, из текста автореферата остается не ясным влияет ли объемная или локальная жесткость материала на адгезию и/или пролиферацию клеток на поверхности полученных каркасов?

По моему мнению, данная диссертационная работа полностью соответствует требованиям ВАК, а соискатель безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 – высокомолекулярные соединения.

Старший научный сотрудник лаборатории №23 «Полимерных биоматериалов и систем» Филиала федерального государственного бюджетного учреждения «Петербургский институт ядерной физики» им. Б.П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» - Институт высокомолекулярных соединений.

к.х.н.

*Смирнов*

Смирнов Михаил

тел. 8(812)323-02-16, адрес 199004, г. Санкт-Петербург, Большой



Подпись Смирнова М.А. заверяю.

Начальник отдела кадров:

*Я. Смирнова* *Смирнова Я.Н.*

08.10.2024