

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сенатова Фёдора Святославовича «Микроструктура и физико-механические свойства полимерных композиционных материалов с эффектом памяти формы T_m - и T_g -типа и биомиметических структур на их основе», представленной на соискании ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 - Физика конденсированного состояния

Диссертация Сенатова Фёдора Святославовича посвящена исследованию реализации эффекта памяти формы в полимерных композиционных материалах медицинского назначения на основе СВМПЭ и ПЛА.

Актуальность диссертационной работы заключается в разработке материаловедческих решений практических задач по повышению качества жизни пациентов, имеющих показания к операциям по восстановлению костной ткани с использованием имплантатов на основе полимерных композиционных материалов с эффектом памяти формы.

В работе описано решение фундаментальной научной проблемы целенаправленного формирования комплекса физико-механических свойств и параметров эффекта памяти формы (ЭПФ). С этой целью исследован характер изменений надмолекулярной структуры полимеров в процессе развития ЭПФ. Полученные результаты подтверждаются как структурными исследованиями, так и результатами физико-механических и биологических исследований материалов *in vitro* и *in vivo*, описанных в серии статей по материалам диссертации.

Разработаны биомиметические структуры и имплантаты на основе полимеров с памятью формы T_g - и T_m -типа с физико-механическими характеристиками и микроструктурой, соответствующими нативной кости, а также разработаны способы высокопористых биомиметических структур на основе высоковязких полимеров.

Полученные в работе результаты представляют бесспорный научный и практический интерес.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

- из автореферата неясно, проводились ли исследования изменения биосовместимости образцов под воздействием повторяющихся циклов нагружений образцов полимерных материалов на основе ПЛА, для которых отмечали неполное восстановление формы относительно первоначальной, что могло быть обусловлено частичным разрушением образца с выделением микрочастиц – потенциальных триггеров хронической воспалительной реакции;

- неясно, в качестве основы какого медицинского изделия, предназначенного для остеопластики, могут быть использованы материалы для инициализации которых требуется нагревание до температуры близкой или превышающей 50°C , что может привести к ожогу тканей тела пациента. В этой связи, при создании погружных медицинских изделий особый интерес

представляет разработка подходов, позволяющих понизить температуру инициализации эффекта памяти формы материала.

Сделанное замечание не снижает общей положительной оценки работы и ее значимости для разработки инновационных медицинских изделий для ортопедии и пластической медицины.

Диссертация по научной новизне, практической значимости, объёму проведённых исследований и своей завершённости отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 - Физика конденсированного состояния

Доненко Федор Витальевич,
Ведущий научный сотрудник лаборатории клеточного иммунитета,
доктор медицинских наук, профессор
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Блохина»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ онкологии им.Н.Н. Блохина» Минздрава России)
Тел.: +7-495-324-27-94
E-mail: f.donenko@ronc.ru

Подпись и данные места работы удостоверяю.

Директор научно –исследовательского института
экспериментальной диагностики и терапии опухолей
ФГБУ «НМИЦ онкологии им.Н.Н. Блохина» Минздрава России



06.08.2024

В.С. Косоруков