

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Крохичевой Полины Алексеевны

на тему «Костные цементы на основе кальций-магний фосфатов с антибактериальным эффектом для реконструктивно-восстановительной хирургии», предоставленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 - Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Диссертационная работа Крохичевой П.А. посвящена разработке и исследованию новых неорганических цементных материалов, обладающих антибактериальными свойствами для решения актуальной медицинской проблемы, а именно, замещения костных дефектов сложной формы и ускоренному восстановлению костной ткани. В настоящее время «золотым стандартом» являются акриловые цементные материалы, которые обладают рядом недостатков, а именно, являются биоинертными и не биорезорбируемыми. Ускорить процессы биорезорбции цементного материала возможно за счёт формирования кальций-магний фосфатных фаз, характеризующихся большей растворимостью в условиях организма. Актуальность фундаментальных исследований работы обусловлена ограниченностью литературных данных в данной области, включающими состав цементного порошка и цементной жидкости, оптимальной концентрации добавок, а также влияние состава цементного материала на его свойства.

Таким образом, в результате исследований, проведенных в диссертационной работе Крохичевой П.А., можно заключить, что были разработаны и исследованы новые составы цементных материалов в системе $(Ca+Mg)/P=2$, при замещении катионов Ca на Mg в количестве 20, 40, 60 мол.% содержащих антибактериальные катионы Ag или Zn в количестве 0,5 и 1,0 масс.%, обладающих повышенным антибактериальным эффектом в отношении грамм-положительных *S. aureus* и грамм-отрицательных бактерий *E. coli.*, необходимым уровнем прочности, достаточным временем и оптимальной температурой схватывания, характеризующихся ускоренной растворимостью. Наилучшими свойствами обладает цементный материал, содержащий 40 мол.% Mg и 1,0 масс.% Ag, он является биосовместимым и остеокондуктивным согласно результатам исследований *in vivo*, обладающим повышенным антибактериальным эффектом. Дальнейшие исследования в данной области будут направлены на проведение доклинических и клинических исследований.

Диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, заявленные цели работы достигнуты, научная новизна и практическая значимость не вызывают сомнений. Полученные результаты опубликованы в 20 высокорейтинговых изданиях, включая 9 статей в периодических журналах, входящих в перечень изданий рекомендованных ВАК при Минобрнауки России.

В то же время к работе есть ряд вопросов и замечаний, которые не снижают ценности работы:

1. Из текста автореферата не совсем понятно, как были выбраны количества вводимых антибактериальных катионов Ag или Zn;

2. Уточните методологию оценки и сравнения osteoconductive свойств *in vivo* для материалов с разной скоростью резорбции.

Можно заключить, что материалы представленные в диссертационной работе «Костные цементы на основе кальций-магний фосфатов с антибактериальным эффектом для реконструктивно-восстановительной хирургии», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук, соответствуют требованиям п. 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 16.10.2024) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней") (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025) предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, тема и содержание работы соответствует паспорту специальностей, а её автор – Крохичева Полина Алексеевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

09.02.2026



Марченкова Маргарита Александровна

Ведущий научный сотрудник

Института кристаллографии им. А.В. Шубникова

Курчатовского комплекса кристаллографии и фотоники

НИЦ «Курчатовский институт»

Кандидат физико-математических наук, 01.04.18 – Кристаллография, физика кристаллов

E-mail: marchenkova@crys.ras.ru

119334, г. Москва, Ленинский пр., 59

Латацкий



А.Н. Губова