

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Преображенского Ильи Ивановича «Материалы для регенерации костной ткани на основе фосфатов магния-натрия: керамика и наполненные гидрогели», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – химия твердого тела

Представленная диссертационная работа Преображенского И.И. посвящена разработке новых биокерамических и биокompозитных материалов на основе фосфатов магния. В рамках работы решается важная и актуальная проблема увеличения степени резорбции биоматериалов для остеопластики. Традиционно применяемые имплантаты на основе гидроксиапатита практически не растворяются в организме и не удовлетворяют всем требованиям, предъявляемым к костным биоматериалам. Целью представленной работы является установление закономерностей формирования и разработка керамических и композиционных материалов для регенерации костной ткани на основе магнийсодержащих фосфатов, обладающих большей резорбируемостью по сравнению с кальцийфосфатными материалами. Поставленные задачи в работе обладают научной новизной и являются актуальными. Особое внимание в работе уделено рассмотрению полиморфизма и условий синтеза фосфатов магния-натрия, где было показано определяющее значение полиморфных превращений фосфата магния-натрия на свойства получаемой керамики. Кроме того, было проведено обширное исследование физико-химических свойств гидрогелей на основе смеси мономеров полиэтиленгликоль монокрилата и полиэтиленгликоль диакрилата. Было показано, что за счет подбора состава возможна настройка свойств материалов. В завершающем разделе автореферата были получены макропористые структуры из композитов на основе гидрогелей и фосфатов магния с использованием 3D-печати.

Работа Преображенского И.И. выполнена на достаточно высоком научном и методическом уровне с привлечением большого количества самого современного оборудования. Диссертантом были изучены фазовые отношения в двойной системе $Mg_3(PO_4)_2 - Mg_4Na(PO_4)_3$ и получены керамические материалы на основе составов исследуемой системы, характеризующиеся способностью к растворению в модельной среде с равномерным уменьшением массы и необходимой прочностью. Также хочется отметить, что в ходе диссертационной работы были рассмотрены не только экспериментальная составляющая работы, но также были получены прототипы материалов для замены костной ткани с использованием аддитивных технологий. Положения, выносимые на защиту, являются значимыми и могут быть использованы для дальнейших исследований в этой области.

Результаты диссертационной работы опубликованы в большом количестве статей в журналах, включенных в перечень Web of science и

Scopus. Результаты докладывались и обсуждались на конференциях, в том числе на международных. Полученные результаты будут несомненно составлять интерес для специалистов в области химии твердого тела.

Имеются вопросы и замечания по автореферату:

1. В тексте автореферата при обсуждении полиморфных превращений магний-натриевых фосфатов было бы уместно привести данные термического анализа, на которые автор ссылается в тексте.
2. Почему была выбрана структура гироида для получения макропористых структур? Были ли рассмотрены другие структуры?

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования Преображенского И.И. Диссертация и автореферат отвечают требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.4.15 – «Химия твердого тела» (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Преображенский Илья Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – «Химия твердого тела».

Трубицин Михаил Анатольевич

Кандидат технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов, профессор кафедры общей химии

Полное название организации: Федеральное государственной автономное образовательное учреждение «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»)

Адрес организации: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, корп.17, к. 2-5

Телефон: +7(472)230-14-44

e-mail: troubitsin@bsu.edu.ru

Я, Трубицин Михаил Анатольевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.