

**РЕЗОРБИРУЕМЫЕ БИОМАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ
КАРБОНАТЗАМЕЩЁННЫХ ГИДРОКСИАПАТИТОВ****Климашина Е.С., Филиппов Я.Ю., Путляев В.И., Третьяков Ю.Д.**

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 119991,
Москва, ГСП-1, Ленинские горы, Факультет наук о материалах
e-mail: klimashina@inorg.chem.msu.ru*

Классическим материалом, используемым в клинической практике, является гидроксиапатит кальция $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ (ГА), который очень близок по химическому составу к неорганической составляющей костной ткани. В рамках регенеративного подхода в медицине, использование чистого гидроксиапатита потеряло свою актуальность вследствие его низкой скорости биорезорбции и слабого стимулирующего воздействия на рост новой костной ткани.¹ В этом смысле более перспективными являются материалы на основе карбонатзамещенного гидроксиапатита $\text{Ca}_{10-x}\text{Na}_x(\text{PO}_4)_{6-x}(\text{CO}_3)_x(\text{OH})_2$ (КГА), который более точно воспроизводит состав костной ткани и обладает повышенной биорезорбцией вследствие искажений кристаллической структуры, возникающих при вхождении карбонат-иона в решетку апатита.²

Использование КГА для изготовления костных имплантатов предполагает разработку приемов консолидации соответствующего порошкового прекурсора.² Метод обычного твердофазного спекания не применим по отношению к карбонатгидроксиапатиту, так как он разлагается с выделением CO_2 при высокой температуре. Решением проблемы создания компактного материала на основе карбонатзамещенного гидроксиапатита является введение в КГА легкоплавкой биорезорбируемой добавки, которая будет выступать в качестве связующего агента. Таким образом, возникает необходимость разработки композиционных материалов на основе КГА. В настоящей работе в качестве легкоплавкой матрицы предложено использовать Na-Ca фосфатное стекло, которое с точки зрения ближайших фаз системы $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{P}_2\text{O}_5$ может быть описано, как состоящее из 54 мас. % $\text{Na}_4\text{CaP}_6\text{O}_{18}$ и 46 мас. % $\text{Na}_2\text{CaP}_2\text{O}_7$ и биосовместимый, биодegradуемый полимер поли-3-оксибутират.

ЛИТЕРАТУРА

1. LeGeros R.Z. Clinical Orthopaedics and Related Research, 2002, **395**, 81-98.
2. Kovaleva E.S., Shabanov M.P., Putlayev V.I., Filippov Ya.Yu., Tretyakov Yu.D., Ivanov V.K. Mat. wiss. u. Werkstofftech, 2008, **39**, 1-8.

Работа при финансовой поддержке РФФИ, проекты 09-03-01078-а, 11-03-90463-Укр_ф_а; ФЦП Минобрнауки РФ - госконтракт П-403.

ХІХ МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ СЪЕЗД ПО ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ

Волгоград, 25–30 сентября 2011 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
В четырех томах

ТОМ 2

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ,
ВКЛЮЧАЯ НАНОМАТЕРИАЛЫ

ВОЛГОГРАД 2011