

СИНТЕЗ БИОКОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ МАГНИЯ И ГИДРОКСИАПАТИТА

Подгорбунский А.Б.,^a Шичалин О.О.,^{a,б} Синебрюхов С.Л.,^a Гнеденков С.В.^a

^a*Институт химии Дальневосточного Отделения Российской Академии Наук,
690022, Владивосток, пр-т 100-летия Владивостока, 159,
e-mail: pab@ich.dvo.ru*

^б*Дальневосточный Федеральный Университет, 690090, Владивосток, Суханова, 8*

Использование стоматологических и ортопедических имплантатов на основе нержавеющей стали, различных сплавов титана может вызывать воспалительные процессы и образование остеопороза при долговременной имплантации¹ в силу значительного различия в модуле упругости с костной тканью. Общим недостатком, присущим изделиям из металлов и сплавов является то, что использование их в качестве имплантатов делает возможным замещение лишь опорно-двигательных функций костей, но не позволяет в полной мере восстановить метаболические процессы². В этой связи, в качестве альтернативы конструкциям из металлов выступают биоконпозиты на основе магния (его сплавов) и кальций-фосфатных соединений. Указанные материалы являются основой для изготовления биорезорбируемых имплантатов, что обусловлено их близкими к костной ткани механическими характеристиками и высокой биосовместимостью³.

Представляемый в докладе способ получения материалов на основе магния позволяет формировать изделия с заданной плотностью и высоким содержанием гидроксиапатита (ГА), а также контролировать скорость растворения посредством нанесения защитного многофункционального покрытия⁴. В работе представлен синтез ГА, отработана методика получения наноразмерного ГА в виде кристаллов округлой формы. Отработаны режимы формирования смеси Mg-ГА в инертной среде для исключения окислительных процессов. С помощью технологии консолидации порошков Mg и ГА получены композитные материалы с различным соотношением компонентов, исследованы элементный состав, морфология исходных порошков и полученных композитов.

Литература

1. Taki N., Tatro J., Nalepka J. et al. J. Orthop. Res., 2005, 23(2), 376–383.
2. Hutmacher, D.W. J. Biomater. Sci. Polym. Ed., 2001, 12(1), 107-124.
3. Erbel R et al., The Lancet, 2007, 369 1869.
4. Podgorbunsky et al., IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series, 2018, 1092 1-4.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, проект 19-73-00073.