

«ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ БИОМАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ГИДРОГЕЛЕЙ ИЗ АКРИЛАТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ПОЛИЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ»

Преображенский И.И., Путляев В.И., Тихонов А.А.

*Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова, Ленинские горы, д. 1, Москва, 119991
e-mail: preo.ilya@yandex.ru*

Современные биокерамические материалы на основе фосфатов кальция имеют недостаток, связанный с низкой эластичностью, из-за чего требуется доступ ко всему дефекту во время операции.¹⁻² Перспективным направлением является создание материалов с вязкоупругими механическими свойствами, которые были бы способны к большим обратимым деформациям. В качестве таких материалов возможно применение гидрогелей на основе производных полиэтиленгликоля.³⁻⁴

Целью данной работы явилось получение гидрогелей на основе метакрилата и диакрилата полиэтиленгликоля для использования в качестве биоматериалов для костной пластики. В ходе работы были поставлены следующие задачи: подбор водорастворимых; получение гидрогелей; исследование набухания гидрогелей на основе мономеров PEGMA-350 и PEG-DA-575 с фотоинициатором Irgacure819; синтез октакальциевого фосфата для наполнения гидрогелей; оценка набухания гидрогелей при наполнении их неорганической составляющей.

По результатам работы установлено, что степень набухания, равновесное содержание воды и относительное удлинение имеют наибольшее значения у образцов гелей без содержания воды в исходном составе и при меньшем содержании фотоинициатора, что связано с образованием более жесткой полимерной сетки. Было произведено наполнение полученных гелей октакальциевым фосфатом для увеличения прочности и измерены степень их набухания.

Литература

1. Путляев, В. И., Сафронова, Т. В., «Новое поколение кальцийфосфатных биоматериалов: роль фазового и химического составов.», Стекло и керамика, 2006 №3.
2. Dorozhkin, S. V., «Calcium orthophosphate bioceramics». Eurasian Chemico-Technological Journal, 2010, 12(3-4), 247–258.
3. Biao Zhang et. al., «Highly Stretchable Hydrogels for UV Curing Based High-Resolution Multimaterial 3D Printing», 2012, 1-3.
4. Luciane R. Feksa, Eduardo A. Troian, Cristina D. Muller, Fabian Viegas, Aline B. Machado1 and Virgí nia C. Rech, «Hydrogels for biomedical applications», 2018, 11, 403-406