

МОДИФИКАЦИЯ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОГО ГЛИЦЕРОГИДРОГЕЛЯ ГИДРОКСИАПАТИТОМ

Евдокимова К.В.¹, Богданова Е.А.², Хонина Т.Г.²

Уральский государственный университет, Екатеринбург¹
Институт органического синтеза УрО РАН, Екатеринбург²

Содержанием данной работы является разработка методов синтеза и исследование процесса образования комбинированных кальций-, фосфор- и кремнийсодержащих гидрогелей, представляющих интерес для создания фармацевтических композиций местного и наружного применения с ранозаживляющим, противовоспалительным и остеопластическим действием.

В качестве кремнийсодержащих компонентов использовали глицераты кремния в избытке глицерина состава $\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_4 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ и глицерогидрогель на их основе состава $\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_4 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ [1]. Для синтеза элементоорганических гелей использовали гидроксиапатит состава $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$ в виде: тонкодисперсного порошка, водной суспензии, коллоидного раствора и гелевой формы.

Комбинированные элементоорганические гели с различным кальций-кремниевым модулем получали двумя способами: взаимодействием глицератов кремния с различными формами гидроксиапатита и механическим смешиванием кремнийорганического глицерогидрогеля с гелевой формой и порошком гидроксиапатита.

Установлено, что при использовании гидроксиапатита в виде коллоидного раствора, геля или суспензии, где гидроксиапатит находится в активной форме, его действие на гелеобразование подобно действию нейтральных солей-электролитов. Так, при использовании коллоидного раствора гидроксиапатита с концентрацией 1,4-2,8%, геля с концентрацией 6-10% или суспензии 40% время гелеобразования составляет 50-60, 10-20 и 5-15 минут соответственно.

Можно полагать, что активные молекулы гидроксиапатита в основном распределены в дисперсионной среде и при взаимодействии с низкомолекулярными глицератами кремния, не подвергшимися гидролизу и конденсации и не включенными в пространственную сетку геля (дисперсную фазу), обеспечивают его повышенную транскутанную и остеопластическую активность.

1. Пат. РФ № 2255939, 2005. Глицераты кремния, обладающие транскутанной проводимостью медикаментозных средств, и глицерогидрогели на их основе.