

СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЙ ГИДРОГЕЛЬ НА ОСНОВЕ ЦИСТЕИНА И НИТРАТА СЕРЕБРА: СТРУКТУРА И СВОЙСТВА

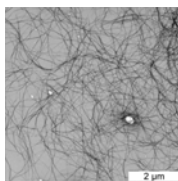
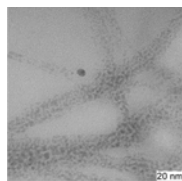
**В.М. Спиридонова, В.С. Савельева, Я.В. Андрианова,
П.М. Пахомов**

*Кафедра физической химии, Тверской государственный университет
e-mail: cval81@mail.ru*

Супрамолекулярные полимеры, и в особенности гидрогели, являются объектом повышенного внимания, как с научной, так и с прикладной точек зрения. Одним из таких супрамолекулярных гелей является впервые синтезированный низкоконцентрированный гидрогель на основе L-цистеина и нитрата серебра [1]. Важная особенностью этого гидрогеля – его способность к структурированию при суммарной концентрации растворенных веществ менее 5 мМ. Компоненты же входящие в его состав придают синтезируемому гидрогелю биологически активные и противомикробные свойства, что увеличивает спектр его возможных применений в медицине.

Исследование структуры и свойств гидрогеля проводили методами просвечивающей электронной микроскопии (ПЭМ), капиллярной, ротационной вискозиметрии, УФ- спектроскопии. Противомикробное действие определяли методами посева бак культур на питательных средах с дальнейшей обработкой их исследуемой системой.

В ходе проведенных исследований установлено, что процесс гелеобразования протекает в 2 стадии: 1) созревание цистеин-серебряного раствора с образованием олигомерных цепочек, состоящих из молекул меркаптида серебра и избыточных ионов серебра и 2) инициирование процесса гелеобразования путем введения в созревший раствор анионов. Методом ПЭМ исследована морфология образующейся гель-сетки при различном увеличении. Установлена существенная зависимость типа получаемых



Пример получаемой гель сетки при
различном увеличении

сеток от природы и геометрии аниона. Данные УФ спектроскопии и ротационной вискозиметрии доказали тиксотропные свойства получаемых гидрогелей, подтверждая супрамолекулярный характер образующихся связей.

Микробиологические испытания продемонстрировали эффективное антимикробное действие гидрогелей на широко распространенную патогенную микрофлору.

Работа выполнена при финансовой поддержке АВЦП (грант Минобрнауки РФ «Развитие научного потенциала высшей школы» №2.1.1./6867)

Литература

1. Pakhomov P.M., et al. Study of gelation in aqueous solution of cysteine and silver nitrate //Colloid Journal. 2004. V. 66, № 1. P. 65.