ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГИДРОГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ L-ЦИСТЕИНА, N-АЦЕТИЛ-L-ЦИСТЕИНА И НИТРИТА СЕРЕБРА

Д.В. Аверкин^{1,2}, Д.В. Вишневецкий¹, Т.В. Перевозова¹

¹Кафедра физической химии, Тверской государственный университет,
170100, Россия, Тверь, Желябова, 33.

²Лаборатория метрологического обеспечения дисперсных параметров аэрозолей,
взвесей и порошкообразных материалов, Всероссийский научно-исследовательский
институт физико-технических и радиотехнических измерений,
141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, г.п. Менделеево

DOI: 10.19163/MedChemRussia2021-2021-372

E-mail: averkindmitry@gmail.com

Исследования в области молекулярной самосборки продолжают привлекать внимание ученых всего мира. Это связано с многообразием возможных структур, формирующихся при самоорганизации, и соответственно, с их различными конечными свойствами. Недавно коллектив авторов ТвГУ открыл новую супрамолекулярную гель-систему, содержащую наночастицы серебра (НЧС), используя один из подходов зеленых нанотехнологий [1]. Был выдвинут возможный механизм самоорганизации, а также показаны некоторые биоактивные свойства гелевой композиции.

В настоящей работе объектами изучения стали системы, полученные смешением водных растворов низкой концентрации на основе серосодержащих аминокислот – L-цистеина (ЦИС) и AgNO_3 , а также N-ацетил-L-цистеина (НАЦ) и AgNO_3 . В ходе эксперимента варьировались концентрации исходных компонентов и их соотношение. Синтезированные системы были исследованы методами УФ-спектроскопии, динамического рассеяния света, измерения дзета-потенциала и проводимости, сканирующей электронной микроскопии и элементного анализа, просвечивающей электронной микроскопии.

Установлено, что химическая природа аминокислоты существенно влияет на возможность получения одновременно обратимого геля и НЧС в его матрице. Это характерно для системы с ЦИС и не характерно для НАЦ. Изменение концентрации исходных компонентов и их соотношения позволяет контролировать конечные важные характеристики системы: вязкость, стабильность, дисперсность, форму и размеры НЧС, величину заряда агрегатов, концентрацию НЧС и индекс полидисперсности частиц.

*Работа выполнена на оборудовании Центра коллективного пользования
Тверского государственного университета.*

Литература

- [1]. D.V. Vishnevetskii, A.R. Mekhtiev, T.V. Perevozova, D.V. Averkina, A.I. Ivanova, S.D. Khizhnyak and P.M. Pakhomov, *Soft Matter*, 2020, 16, 9669-9673.