**Гиалуроновые наночастицы для транспорта различных веществ, обладающих физиологической активностью**

***Костандян Е.С., Будушина Е.М., Мендруль В.В., Дятлов В.А.***

*Аспирант, 1 год обучения*

*Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева,*

*факультет нефтегазохимии и полимерных материалов, Москва, Россия*

*E-mail:* [*eva.kostandyan@yandex.ru*](mailto:eva.kostandyan@yandex.ru)

В последнее время все больший интерес представляют наноразмерные системы для адресной доставки различных лекарственных средств, генов, вакцин, белков и ферментов. Особенно актуально использование наночастиц для транспортировки физиологически активных веществ, трудно поддающихся дозированию и обладающих низкой устойчивостью. Инкапсулирование лекарственных препаратов внутрь частиц позволяет повысить их биодоступность и биораспределение, а также способствует улучшенному проникновению биологически активного вещества в клетку-мишень [1].

К настоящему времени широко известно и используются множество наночастиц различной органической и неорганической природы. Полимерные наночастицы обладают уникальными свойствами и широко используются в биомедицине в качестве транспортных систем [2]. Наиболее актуальным является использование природных полисахаридов в качестве основы для создания наноразмерных систем доставки лекарств. Они нетоксичны, биоразлагаемы, гидрофильны и безопасны. А благодаря наличию большого количества функциональных групп по всей макромолекулярной цепи, полисахариды могут быть легко модифицированы для получения различных производных.

Гиалуроновая кислота является важнейшим полисахаридом, содержится во внеклеточном матриксе живых существ и является незаменимым компонентом, обеспечивающим такие важные функции организма как регулирование дифференциации и миграции клеток и заживление ран [3].

Настоящая работа посвящена синтезу и характеристике наноразмерных частиц на основе сшитой высокомолекулярной гиалуроновой кислоты. В качестве сшивающего агента использовался 1,4-бутадиол диглицидиловый эфир (БДДЭ). Частицы были получены в двухфазной системе, образованной водными растворами двух несмешивающихся полимеров. В качестве второго полимера, выполняющего роль дисперсной среды, был использован раствор высокомолекулярного поливинилпирролидона. Структуру продуктов определяли методом спектроскопии ядерного магнитного резонанса и MALDI-TOF-масс-спектрометрии. Размер частиц определяли методом динамического рассеяния света. Форму частиц исследовали методом сканирующей электронной микроскопии. Установлено, что синтезированные частицы имеют сферическую форму и их размер варьируется в диапазоне от 100 до 200 нм. Синтезированные наноразмерные частицы на основе сшитой гиалуроновой кислоты являются перспективными и многообещающими кандидатами для создания на их основе транспортных систем доставки разнообразных веществ, обладающих биологической активностью.

**Литература**

1. Liu Z., Jiao Y., Wang Y., Zhou C., Zhang Z. (2008). Polysaccharides-based nanoparticles as drug delivery systems // Advanced Drug Delivery Reviews. 2008. Vol. 60. P. 1650-1662.

2. Bodnar M., Daroczi L., Batta G., Bako J., Hartmann J., Borbely J. Preparation and characterization of cross-linked hyaluronan nanoparticles //Colloid and Polymer Science. 2009. Vol. 287. Р. 991-1000.

3. Crucho C. I., Barros M. T. Polymeric nanoparticles: A study on the preparation variables and characterization methods // Materials Science and Engineering. 2017. Vol. 80. P. 771-784.