**Наноконтейнеры на основе гиалуроната: свойства и ферментативный распад**

***Кусая В.С.,1Спиридонов В.В.1***

*Студентка, 6 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* [*kusaya.vika@yandex.ru*](mailto:kusaya.vika@yandex.ru)

Гиалуроновая кислота и ее соли играют важную роль в организме: они участвуют во многих важных физиологических процессах: в особенности, взаимодействие полисахарида со своим рецептором CD44 регулирует миграцию клеток в опухолях [1]. Данное свойство гиалуроната позволяет использовать его в качестве лиганда активной адресной доставки лекарственных препаратов для противоопухолевой терапии.

Чтобы использовать гиалуронат в качестве наноконтейнера, необходимо провести его компактизацию, например, взаимодействием с ионами двухвалентных металлов, которое влечет за собой образование 3D-сетки [2]. В данной работе были получены биосовместимые, растворимые наноконтейнеры на основе гиалуроната, сшитые ионами двухвалентных металлов Ca2+ и Mg2+.

Методом динамического светорассеяния были измерены гидродинамические диаметры полученных наноконтейнеров. Методом статического светорассеяния были определены радиусы инерции наноконтейнеров, а также форм-фактор полученных наноконтейнеров в растворе.

Одним из важных свойств агентов адресной доставки является биодеградируемость, поэтому были изучены закономерности ферментативного распада наноконтейнеров под действием фермента, присутствующего в организме. Установлено, что наноконтейнеры способны к распаду до фрагментов размером 50–80 нм. В зависимости от природы и количества сшивающих ионов также изменяется скорость распада наноконтейнеров.

Для изучения влияния включенных лекарственных средств на ферментативный распад были получены кинетические кривые реакции распада наноконтейнеров, наполненных модельным противоопухолевым препаратом доксорубицином. Показано, что в присутствии загруженного доксорубицина скорость распада наноконтейнеров увеличивается.

Большой интерес также представляет поведение частиц в присутствии белка альбумина – основного белка плазмы крови человека, для его изучения получены кинетические кривые распада гиалуроновых контейнеров под действием фермента гиалуронидазы. Установлено, что в присутствии альбумина как компонента физиологической среды скорость распада наноконтейнеров увеличивается.

Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ (проект № 23-23-00156).

**Литература**

1. Toole B. P. Hyaluronan-CD44 interactions in cancer: paradoxes and possibilities //Clinical Cancer Research, 2009. Vol. 15. №. 24. P. 7462-7468.

2. Winter W.T., Arnott S. Hyaluronic acid: the role of divalent cations in conformation and packing // J. Mol. Biol. Elsevier, 1977. V. 117. № 3. P. 761–784.