**Получение наночастиц с доксорубицином и цисплатином на основе диальдегиддекстрана**

**Пристромова Ю.И.**

*Аспирант, 2 год обучения*

*Белорусский государственный университет,*

*химический факультет, Минск, Беларусь*

*E-mail: prystromyi@gmail.com*

Цель работы – получение стабильных наночастиц на основе диальдегиддекстрана (ДАД) и изучение их взаимодействия с противоопухолевыми веществами (цисплатин, доксорубицин).

В качестве объектов исследования были использованы образцы диальдегиддекстрана (ДАД) со степенью окисления в интервале 10-40%. Введение альдегидных групп в состав декстрана осуществляли путем окисления декстрана (Mw 60 кДа) водным раствором периодата натрия при различных мольных соотношениях реагентов, времени реакции.

Синтез наносомальных форм цисплатина и доксорубицина представлял собой двустадийный процесс. На первой стадии были получены наночастицы путем самопроизвольной агрегации макромолекул ДАД в результате гидрофобизации в водном растворе аминосоединений при рН 10.0. Изучено влияние степени окисления, концентрации полисахарида в растворе, а также природы и количества включаемого в состав полимера аминосоединения (октадециламин, додециламин, анилин) на размеры и физико-химические свойства сформированных наночастиц. Полученные наночастицы на основе конъюгатов ДАД-аминосоединение анализировали методами Къельдаля, ИК-спектроскопии, динамического светорасеивания.

Определены оптимальные условия формирования наночастиц наименьшего размера и полидисперсности на основе конъюгатов ДАД: аминосоединение – додециламин (ДДА): растворитель – вода, концентрация полисахарида в растворе – 0,6%, степень окисления полисахарида – 20-40%, мольное соотношение ДДА/альдегидная группа ДАД ([NH2-R]/[С=О]) – 10-60% (табл.).

Таблица. Физико-химические параметры наночастиц на основе конъюгатов ДАД с додециламином

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Степень окисления ДАД | Мольное соотношение [NH2-R]/[С=О], % | Средний размерчастиц, нм | PDI |
| 10 | 10 | 71,1 | 0,39 |
| 20 | 20 | 56,1 | 0,24 |
| 40 | 127,4 | 0,198 |
| 60 | 128,0 | 0,246 |
| 40 | 10 | 106,4 | 0,216 |
| 20 | 107,1 | 0,261 |

Следующим этапом было получение комплексов гидрофобизированного ДАД (СО 20) с доксорубицином и цисплатином. Методом динамического светорассеивания показано, что средний размер наночастиц после их модификации цитостатиками уменьшается. Например, средний размер конъюгатов ДАД-ДДА составил 128 нм; ДАД-ДДА-доксорубицин и ДАД-ДДА-циcплатин – 68,8 нм (PDI 0.23) – 115 нм (PDI 0.42), соответственно.

*Благодарности. Автор выражает благодарность Голуб Н.В., Юркштович Т.Л. за помощь в организации исследования. Работа выполнена в рамках задания 2.2.02.01 ГПНИ «Химические процессы, реагенты и технологии, биорегуляторы и биооргхимия», 2021–2025 гг.*