

Высокомолекулярные соединения

Полимеросомы: методы получения и использование в медицине

Сергеев Д.С.¹, Кальченко А.В.², Вдовиченко Д.А.³

¹ Кафедра коллоидной химии

² Кафедра химии высокомолекулярных соединений

³ Кафедра коллоидной химии

Одно из наиболее востребованных направлений в медицине - доставка лекарств. В качестве носителя лекарственных веществ могут выступать наночастицы, образованные полимеросомами. В последнее время идет активное изучение и применение данных наночастиц. Однако, полимеросомы имеют ряд недостатков, к которым относятся:

1. слишком толстые мембраны для размещения биологических рецепторов и белков, формирующих поры;
2. полимеросомы могут принимать широкий диапазон размеров при формировании;
3. они с трудом подвергаются дериватизации.

Полимеросомы синтезируются из амфифильных блок-сополимеров и имеют полое ядро, окруженной двухслойной мембраной для загрузки гидрофильных и гидрофобных частиц. Для них характерен ряд уникальных свойств: стабильность, регулируемая молекулярная масса и соотношение полимеров, перестраиваемость физико-химических свойств, высокая емкость загрузки лекарств и длительное время кровообращения. [1]

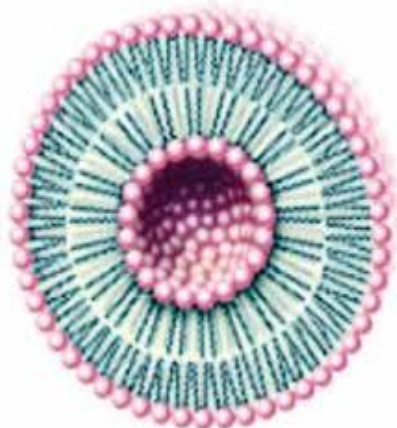


Рис. 1. Внешний вид полимеросомы

В данной работе рассмотрены основные методы получения полимеросом:

1. Получение полимерных нанокapsул с использованием шаблона и дальнейшего термического инициирования полимеризации мономера. [2]
2. Регидратация полимера, основанная на амфифильности блок-сополимера [3]

Также представлены различные способы высвобождения лекарственных препаратов из полимеросом, рассмотрены методы применения в медицине для лечения рака, доставки высоколипофильных противоопухолевых препаратов, квантовых точек и амфифильных красителей. [4]

Таким образом, простота и экономичность получения таких соединений, а также возможность регулирования физико-химических свойств, хорошая стабильность, высокая емкость загрузки и широкий спектр применения делают фармакологические исследования актуальными и востребованными.

1. V. Agrahari, V. Agrahari, Drug Discovery Today, 23 (2018) 1139-1151; IF 6.848
2. K. Bentz, D. Savin, Polymer Chemistry, 9 (2018) 2059; IF 4.927
3. H. Danafar., Drug Research, Drug research, 10 (2016) 506-519; IF 1.9
4. X. Zhang1, P. Zhang, Current Nanoscience, 13, (2017) 124-129 IF 1.307