

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

В современной медицине возрос интерес к усовершенствованию доставки лекарств и метода детектирования раковых опухолей. Особое внимание уделено к получению наноматериалов, в частности полимеросом, состоящих из амфифильных блок-сополимеров. Данные материалы обладают рядом преимуществ, по сравнению с их аналогами (липосомами) (рис.1): высокой вариативностью структур, свойств, большей стабильностью, ёмкостью загрузки лекарственных средств и лёгкостью модификации. [1] Важным аспектом наноматериала является биосовместимость и низкая цитотоксичность. В связи с этим в последние годы проводились исследования по получению полимеросом с использованием макромолекул: гепарина, хитозана, полиаминокислот и т.д. С увеличением совместимости полимеросомы стали более нестабильными по отношению к гидролитическим, ферментативным и окислительным процессам, протекающих в организме человека [2].

Полимеросомы являются перспективными системами для инкапсулирования гидрофобных и гидрофильных лекарств. В данной работе рассмотрены основные методы получения полимеросом, основанные на смене неполярного растворителя на воду [3]. Также важным параметром полимеросомы является доставка лекарств до места воспаления или опухоли, а также высвобождения лекарственного средства внутри раковой клетки. В данной работе рассмотрены высвобождение вещества из полимеросомы как за счёт разрушения её структуры, так и за счёт диффузии через полимерную мембрану. При разрушении полимеросомы желаемая скорость высвобождения лекарства может быть подобрана путём изменения толщины бислоя либо путём подбора условий получения данного наноматериала.

В докладе будут рассмотрены области применения полимеросом в качестве нанореактора [4], которая непосредственно внутри раковых клеток производит высвобождения активных форм кислорода, полученных непосредственно внутри поражённой болезнью области.

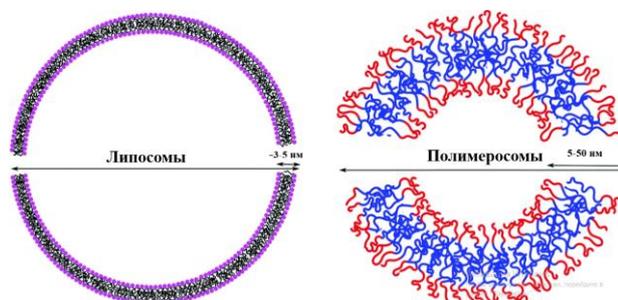


Рис. 1. Сравнение толщины бислоя между полимеросомой и липосомой

1. Rideau, E., Dimova, R., Schwille, P., Wurm, F. R., & Landfester, K. (2018). Chemical Society Reviews, 47(23), 8572–8610. [IF 40,956](#)
2. Agrahari, V., & Agrahari, V. (2018). Drug Discovery Today, 23(5), 1139–1151. [IF 6,848](#)
3. Brinkhuis, R. P., Rutjes, F. P. J. T., & Van Hest, J. C. M. (2014). 2(7), 1449–1462. [IF 4,927](#)
4. Bentz, K. C., & Savin, D. A. (2018). 9(16), 2059–2081. [IF 4,927](#)