

Влияние природы гидрофобного блока амфифильного сополимера на изменение барьерных свойств биологических мембран¹

Заборова О.В.

студентка

Московский Государственный Университет им М.В. Ломоносова, Москва, Россия

ollu4ka@yandex.ru

В восьмидесятых годах 20-го века было обнаружено, что блоксополимеры этиленоксида (ЭО) и пропиленоксида (ПО) (проксанолы, плюроники) способствуют преодолению множественной лекарственной устойчивости раковых клеток. По-видимому, этот эффект обусловлен разупорядочением липидного бислоя в результате встраивания в него гидрофобного пропиленоксидного блока. Встраивание гидрофобного блока сополимера в бислой определяется не только гидрофобностью, но и его гибкостью. Для проверки этого предположения было предложено исследовать воздействие сополимера полиэтиленоксида и полидиметилсилоксана (ПДМС) на барьерные свойства липидных мембран.

Для этого были взяты двухблочные сополимеры ПЭО-ППО ($M_w = 2500$) и ПЭО-ПДМС ($M_w = 3000$), близкие по своей молекулярной массе и объему гидрофобного блока. Способность сополимеров к обращению множественной лекарственной устойчивости раковых клеток связана с дестабилизацией липидного бислоя. Было исследовано влияние двухблочных сополимеров на проницаемость малых моноламелярных везикул, по отношению к заряженным (карбоксифлуоресцеин) и незаряженным (доксорубин) веществам.

Показано, что сополимеры, содержащие в качестве гидрофобного блока ПДМС, сильнее ускоряли транспорт доксорубина и вытекание карбоксифлуоресцеина из липосом.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ. Грант № 06-03-32403.