

Создание липосомных наноконструкций, меченных флуоресцентными полупроводниковыми нанокристаллами

Петрова Е.А.¹, младший научный сотрудник;
Дубатовка Е.И.², младший научный сотрудник;
Терпинская Т.И.¹, ведущий научный сотрудник

¹ Институт физиологии

Национальной академии наук Беларуси, г. Минск

² Институт химии новых материалов

Национальной академии наук Беларуси, г. Минск

Оценена эффективность включения гидрофобных наночастиц CdSe/ZnS, покрытых триоктилфосфиноксидом ($\lambda_{\text{max em}} = 610$ нм) в мембраны липосом, состоящих из следующих липидов: 1,2-дистеароил-sn-глицеро-3-фосфохолин (DSPC), природный фосфатидилхолин (PC), холестерол (CH) и 1,2-дипальмитоилглицеро-3-фосфоэтанолламин-N-[метокси-(полиэтиленгликоль)-2000] (DPPE-PEG 2000) в различных молярных соотношениях. Для получения липосом смесь липидов с наночастицами растворяли в хлороформе, выпаривали растворитель до получения однородной пленки. Затем добавляли фосфатно-солевой буфер и подвергали ультразвуковому воздействию. Методом проточной цитофлуориметрии определяли процентное содержание окрашенных липосом в зависимости от их состава. Сред липосом состава DSPC:CH 2:1 метку включали 98,6%, а при модификации мембраны это показатель составил: DSPC:CH:DPPE-PEG 10:5:1 – 87,1%; DSPC:CH:DPPE-PEG 10:5:2 – 82,3%; PC:CH:DPPE 8:1:4 – 38,6%; PC – 9,4%, PC:DPPE-PEG – 36,9%. Кроме того, показано, что включение нанокристаллов как корпускулярной метки приводит к изменению оптической структуры («гранулярности») липосом, что может быть обнаружено методом проточной цитофлуориметрии по изменению бокового светорассеяния (SSC). Установлено, что воздействие ультрафиолетового излучения в течение 15 и 30 мин, а так же однократное замораживание-оттаивание (от -20°C до $+20^{\circ}\text{C}$) водных суспензий липосом не оказывает влияния на флуоресцентные свойства липосомных конструкций.