

СОЗДАНИЕ НАНОЧАСТИЦ НА ОСНОВЕ НЕЗАРЯЖЕННЫХ ЛИПИДОВ

Шмендель Е.В., Бахарева С.А., Макарова Д.М., Липенский В.М., Маслов М.А.

*Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова,
МИРЭА – Российский технологический университет,
119571, Москва, проспект Вернадского, 86,
e-mail: elena_shmendel@mail.ru*

Одним из универсальных средств доставки биологически активных веществ являются липосомы. Катионные липосомы используются для переноса отрицательно заряженных нуклеиновых кислот, формируя липоплекс¹. Однако в случае использования катионных липосом с адресным лигандом избыточный положительный заряд полученных липоплексов активирует проникновение через мембрану клеток-мишеней за счет электростатического взаимодействия, которое превалирует над рецептор-опосредованным эндоцитозом². Кроме того, известно, что избыточный положительный заряд липоплексов способствует увеличению их токсичности. Для предотвращения указанных проблем катионные липиды следует заменить на незаряженные липиды.

Целью данной работы является создание наночастиц на основе незаряженных липидов и изучение их физико-химических свойств. В качестве объектов исследования были выбраны липиды, состоящие из двух остатков диглицерида, разделенных в пространстве спейсерами различной длины гидрофобной и гидрофильной природы. Наночастицы были получены методом гидратации тонкой липидной пленки на основе незаряженных липидов и на основе смеси липидов с 1,2-диолеил-*sn*-глицеро-3-фосфатидилэтаноламином. Размер полученных наночастиц варьировал от 135 до 330 нм, «дзета»-потенциал оказался слабо отрицательным. Оценка способности компактизовать нуклеиновые кислоты проводилась с помощью электрофореза.

Литература

1. Maslov M.A., Kabilova T.O., Petukhov I.A., Morozova N.G., Serebrennikova G.A., Vlassov V.V., Zenkova M.A. Journal of Controlled Release, 2012, 160, 182-193.
2. Kabilova T.O.; Shmendel E.V.; Gladkikh D.V., Chernolovskaya E.L., Markov O.V., Morozova N.G., Maslov M.A., Zenkova M.A. European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, 2018, 123, 59-70.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-33-00589. Шмендель Е.В. является получателем стипендии Президента РФ 1199.2018.4.