**Мультифункциональные биодеградируемые контейнеры на основе противоположно заряженных липосом**

***Абрамова Т.А., Ефимова А.А.***

*Студент, 4 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* [*tatimsu@mail.ru*](mailto:tatimsu@mail.ru)

В последние десятилетия сферические бислойные липидные везикулы (липосомы) активно используются в качестве контейнеров для доставки и контролируемого высвобождения биологически активных веществ. Для лечения ряда тяжелых заболеваний необходимо проведение комплексной терапии с участием двух и более лекарств. Иммобилизация заполненных лекарством липосом на поверхности биодеградируемого носителя позволяет усиливать терапевтическое действие препаратов и открывает пути к получению многофункциональных лекарственных композиций с учетом особенностей лечения конкретного пациента.

В данной работе в качестве центрального ядра мультилипосомальной конструкции использованы катионные липосомы. Катионные липосомы формировали из электронейтрального фосфатидилхолина или дипальмитоилфосфатидилхолина и положительно заряженного диолеоилтриметиламмония пропана или дилаурилдиметиламмония бромида, катионные- из фосфатидилхолина или дипальмитоилфосфатидилхолина и отрицательно заряженного кардиолипина. Для предотвращения слияния мембран и преждевременного высвобождения заключенного во внутренний объем вещества, липосомы были модифицированы полиэтиленоксидом. Получены комплексы анионных липосом с катионными, изучены состав комплексов и их устойчивость в водно-солевых средах. Установлено, что липидные мембраны сохраняют свою целостность при контакте друг с другом. Проведена оценка степени связывания анионных липосом, в том числе несущих инкапсулированные вещества, с противоположно заряженными липосомами-носителями. Показано, что мультилипосомальные комплексы являются биодеградируемыми и подвергаются деструкции под действием ферментов до фрагментов нанометрового размера.

Полученные в ходе работы результаты позволяют расширить круг объектов, которые могут быть использованы для деликатной иммобилизации липосом, и являются важными для разработки средств доставки комплекса лекарственных препаратов для персонализированной медицины.