

Влияние окисления липидов на формирование комплексов липосом с поликатионом

Пятникова Д.А., Сыбачин А.В.

студентка

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия
dsptn@rambler.ru

Исследованию взаимодействия полиэлектролитов с мембранами посвящено много работ. Такого рода исследования позволяют прогнозировать поведение синтетических полимеров, адсорбированных на поверхности клеточной мембраны, а также реакцию мембраны на адсорбированный полимер. На настоящее время накоплен достаточно обширный объем данных по изучению процессов, приводящих к нарушению целостности липидного бислоя, в частности окислению липидов в мембранах. Несмотря на то, что реакции окисления липидов играют исключительную роль, влияние полиэлектролитов, адсорбированных на поверхности клеточной мембраны, на эти процессы оказалось практически не изученным.

В данной работе исследовано влияние синтетического поликатиона, поли-N-этил-4-винилпиридиний бромида (ПЭВП), на процессы, происходящие с течением времени в отрицательно заряженных сферических бислойных липидных мембранах (липосомах).

Показано, что с течением времени наблюдается незначительное увеличение отрицательного заряда липосом, связанное с окислением липидов в мембране. Добавление ПЭВП к таким липосомам сопровождается нейтрализацией заряда и агрегацией частиц.

Исследованы изменения, происходящие в комплексах отрицательно заряженных липосом с поликатионом с течением времени. Продемонстрировано, что при этом наблюдается возрастание отрицательного заряда частиц комплекса, сопровождающееся их агрегацией, причем те частицы комплекса, которые ранее фиксировались как положительные, приобретают отрицательный заряд.

Установлено, что включение поликатиона в комплекс с липосомами резко ускоряет процессы окисления липидов.