

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кашник Анны Станиславовны «Взаимодействие молекул лекарственных препаратов с модельными липидными мембранами по данным двойного электрон-электронного резонанса спиновых меток», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Диссертационная работа Кашник А.С. посвящена изучению изменений структуры модельных липидных мембран под действием нестероидных противовоспалительных лекарственных препаратов ибuproфена и диклофенака и мембрально-активного пептида хальципорина. В качестве моделей биологически-активных веществ были использованы их спин-меченные аналоги, в качестве моделей мембранообразующих липидов выступали спин-меченные в 5- и 16 положении стеариновые кислоты. Для выяснения пространственной локализации парамагнитных меток в мемbrane были использованы самые современные методы магнитного резонанса – двойной электрон-электронный резонанс, спектроскопия модуляции огибающей сигналов электронного спинового эха, метод усиления парамагнитной релаксации в ядерном магнитном резонансе с использованием спиновых меток, а также стационарный метод электронного парамагнитного резонанса. В результате работы была получена информация о кластеризации спин-меченных молекул стеариновых кислот и спин-меченных лекарственных веществ в модельных липидных мембранах; показано, что пептид-антибиотик хальципорин индуцирует латеральную перегруппировку встроенных в мембрану спин-меченных стеариновых кислот; установлено образование квазирегулярной наноструктуры спин-меченных ибuproфена и диклофенака в присутствии холестерина, которая может являться дополнительным свидетельством существования липидных рафтов. В целом можно заключить, что работа Кашник А.С. позволяет приблизиться к пониманию детального механизма действия лекарственных веществ на биологические мембранны, что является актуальной задачей современной биофизики.

Автореферат написан подробно и понятно, текст содержит все необходимые иллюстрации и пояснения. Положения, выносимые на защиту, представляются достаточно обоснованными. Результаты работы изложены в восьми статьях, опубликованных в рецензируемых журналах, входящих в список ВАК. Следует отметить, что соискатель является первым автором шести из восьми представленных статей.

По содержанию автореферата можно высказать следующие замечания:

- 1) В тексте отсутствует объяснение сложного характера зависимостей, представленных на рисунке 5;
- 2) Плохое качество рисунка 2 затрудняет восприятие важной информации о пространственном распределении бислоев DOPC/DPPC и POPC.

Высказанные замечания не снижают общей высокой оценки работы.

Исходя из содержания автореферата, можно заключить, что диссертационная работа полностью соответствует критериям, изложенным в пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденному постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (в действующей редакции), а ее автор Кашник Анна Станиславовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Главный научный сотрудник Федерального исследовательского центра химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук
доктор химических наук
Чумакова Наталья Анатольевна
тел.: 7(916)7974879, e-mail: harmonic2011@yandex.ru

17.04.2025

Подпись сотрудника Чумаковой Н.А. удостоверяю
ученый секретарь ФИЦ ХФ РАН
Михалева М.Г.

17.04.2025

