

Фуллерены и углеродные квантовые точки как носители фотопереключаемых биоактивных молекул - будущее фотофармакологии

Бикбаева Г.¹, Егорова А.², Пилип А.³, Колесников И.¹, Доленко Т.⁴, Маньшина А.¹

a.manshina@spbu.ru

¹ СПбГУ, Санкт Петербург, Россия

² СПбГТИ(ТУ), Санкт Петербург, Россия

³ ФИЦ РАН, Санкт Петербург, Россия

⁴ МГУ, Москва, Россия

Фотофармакология представляет собой стремительно развивающуюся междисциплинарную область, объединяющую синтетическую химию, материаловедение, медицину и фотонику. Ключевая концепция этого направления заключается в достижении точного контроля терапевтической активности лекарственных соединений за счет воздействия света. В нашем исследовании предложена эффективная стратегия получения фотофармакологических соединений, основанная на разработке одно-молекулярных систем, которым изначально присущи и биологическая функция, и светочувствительность [1-3]. В докладе будет представлено несколько семейств таких фото&био-активных соединений с различными механизмами фотопереключения. Кроме того, будет описан новый подход к приданию молекулам дополнительной функциональности — за счет конъюгации таких соединений с фуллеренами и углеродными квантовыми точками, выступающими в роли наноносителей, которые могут дополнительно модулировать фотопереключаемые биоактивные свойства полученных гибридов типа ядро@оболочка [4-6].

Благодарности

Исследования поддержаны грантом РФФ N 22-13-00082-П и проводились с использованием оборудования ресурсных центров СПбГУ «Оптические и лазерные методы исследования вещества», «Наноцентр», «Магнитно-резонансные методы исследования».

Ссылки

1. I. Kolesnikov, A. Khokhlova, D. Pankin, et al, New J. Chem., 2021, 45, 15195–15199.
2. D. Pankin, A. Khokhlova, I. Kolesnikov, et al, Spectrochim. Acta Part A, 2021, 246, 118979.
3. G. Bikbaeva, A. Egorova, N. Sonin, et al., ChemPhotoChem, 2023, e202300131
4. G. Bikbaeva, A. Pilip, A. Egorova, et al, Nanomaterials, 2023, 13, 2409.
5. G. Bikbaeva, A. Pilip, A. Egorova, et al, Nanoscale Advances, 2024, 6, 4417-4425
6. I. Kolesnikov, D. Mamonova, D. Pankin, et al. Photochemistry and Photobiology, 2023, 99: 929–935