**Изучение спектрально-люминесцентного отклика производных 1,8-нафталимида в свободном виде и в составе конъюгатов с PLGA**

***Юрьев Д. Ю., Белякина П.С., Хамдун Н., Ткаченко С. В., Ощепков М. С.***

*Аспирант, 1 год обучения*

*Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, факультет химико-фармацевтических технологий и биомедицинских препаратов, Москва, Россия*

*E–mail:* [*DanilYuriev35@yandex.ru*](mailto:DanilYuriev35@yandex.ru)

Разработка и получение новых флуоресцентных маркеров представляют актуальные задачи современной органической химии. Метод введения флуоресцентных меток с каждым годом всё активнее применяется в медицине, фармакологии и биологии, так как позволяет получать информацию об исследуемом материале без инвазивного воздействия. Наиболее перспективным направлением реализации этого подхода является ковалентное введение флуоресцентного маркера непосредственно в структуру полимера, используемого для создания наночастиц. Такие системы могут быть использованы для доставки действующих веществ в органы-мишени, что позволит изучать распределение наночастиц в тканях в режиме реального времени.

В рамках представленной работы были исследованы спектрально-люминесцентные свойства производных 1,8-нафталимида **1a-d** и **2a-d** (рис. 1) в свободном виде, а также в составе конъюгатов с PLGA и соответствующих наночастиц.



Рис. 1. Структурные формулы производных 1,8-нафталимида, использованных для ковалентной модификации PLGA

В работе исследованы спектрально-люминесцентные свойства маркеров **1a-d** и **2a-d**, флуоресцирующих в синей и зелёной областях спектра и имеющих различную длину спейсера между терминальной аминогруппой и нафталимидным ядром. С помощью спектрофотометрических и спектрофлуориметрических методов анализа показано, что оптические свойства флуорофоров **1a-d** и **2a-d** сохраняются в составе полимеров и наночастиц.

Наилучшие спектральные свойства проявили наночастицы, полученные из конъюгатов PLGA-**1d**, PLGA-**2a** и PLGA-**2d**, обладающие наибольшей яркостью. Кроме того, яркость полученных на основе новых флуорофоров наночастиц оказалась на 1-2 порядка выше значений яркости частиц, часто используемых для функционализации PLGA в исследовательских лабораториях с применением стандартных флуорофоров (например, цианиновых).

Таким образом, полученные в работе из ковалентно модифицированного производными 1,8-нафталимида PLGA наночастицы не уступают по своим спектрально-люминесцентным свойствам известным аналогам и являются перспективным инструментом для решения широкого ряда задач флуоресцентной визуализации и адресной доставки лекарственных веществ.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в рамках государственного задания (проект FSSM-2022-0003).*