

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Моршнева Филиппа Константиновича «Хлориновые фотосенсибилизаторы для антимикробной и противоопухолевой ФДТ: синтез, физико-химические свойства, биологическая активность» представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по научным специальностям 1.4.4 Физическая химия и 1.4.3. Органическая химия

В настоящее время микробные инфекции, вызванные мультирезистентными к антибиотикам патогенами, представляют собой серьезную проблему мирового здравоохранения. Новым альтернативным методом лечения является антимикробная фотодинамическая терапия (АФДТ), использующая фотосенсибилизаторы (ФС) в качестве цитотоксического агента. Разработка новых сенсibiliзирующих агентов для антимикробной, а также и противоопухолевой ФДТ, включающая их комплексное физико-химическое и биологическое исследование, является актуальной междисциплинарной задачей.

В связи с этим тема диссертационной работы Моршнева Ф.К. является *весьма актуальной*, а полученные им результаты показывают необходимость продолжения дальнейших исследований в данной области.

Диссертационное исследование Моршнева Ф.К. заключалось в разработке синтетических подходов к получению новых хлориновых ФС и проведении мультидисциплинарных исследований, направленных на установление влияния природы функциональных заместителей на физико-химические характеристики водных и неводных растворов ФС, а также противоопухолевую и антимикробную активность потенциальных сенсibiliзирующих агентов. Исследованные в диссертационной работе монокатионные ФС хлоринового ряда обладают высоким потенциалом как для противоопухолевой, так и антимикробной ФДТ и могут быть рекомендованы для проведения доклинических исследований.

Полученные автором результаты имеют научную новизну, теоретическое и практическое значение. Так, хотелось бы особо отметить, что в представленной работе автором были установлены ключевые закономерности взаимодействия ФС с синтетическими и природными носителями, что является важным этапом в разработке новых фотосенсибилирующих агентов для противоопухолевой ФДТ.

Для анализа взаимодействия хлориновых пигментов с носителями и установления мест локализации молекул ФС в их структуре были использованы методы

спектрофотометрического и флуоресцентного титрования. Важным этапом комплексного изучения ФС стало также изучение связывания хлориновых ФС с транспортными белками плазмы, поскольку большинство сенсibiliзирующих агентов для противоопухолевой ФДТ вводятся в организм путём внутривенно и вступают во взаимодействие с липопротеиновой и альбуминовой фракциями плазмы крови. Исследование характера связывания хлориновых ФС с транспортными белками сыворотки крови человека осуществлялось методом гель-фильтрации. В результате были установлены основные закономерности влияния функционального замещения в молекуле ФС на связывание с основными транспортными белками плазмы крови. Автором было доказано, что ди- и трианионные хлорины переносятся в основном альбуминовой, а 13(1)-монокатионные хлорины – липопротеиновой фракцией плазмы, а исследованные поликатионные хлорины не образовывали устойчивых комплексов с эндогенными носителями. Было показано также, что солюбилизирующие агенты (Твин 80 и ПВП) не оказали влияния на характер связывания хлориновых ФС с белками.

Автор диссертационного исследования имеет высокую публикационную активность – по теме диссертации Моршнева Ф.К. в соавторстве было опубликовано 7 статей в профильных журналах, индексируемых в международных базах данных, определяемых ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук по соответствующим отрасли и специальностям, а также в тезисах 17 докладов, опубликованных в сборниках трудов конференций различного уровня.

Существенных замечаний при изучении материала автореферата не возникло, однако в качестве пожелания хотелось бы отметить необходимость расширить синтетическую часть работы – привести не только краткое описание синтеза новых соединений, но и схемы их получения, а также привести ссылки на организации, где были выполнены биологические испытания соединений.

Решение поставленных в работе задач проведено диссертантом на высоком экспериментальном и научном уровне с привлечением современных методов исследования. Считаю, что в научно-квалификационной работе Моршнева Ф.К. содержится комплексное решение научной задачи по поиску и изучению физико-химические характеристик и биологической активности хлориновых ФС, что несомненно имеет существенное практическое значение.

Считаю, что *по своей актуальности, новизне и достоверности полученных результатов данная работа отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук* в соответствии с пунктами 9-11, 13,

14 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в действующей редакции), а ее автор **Моршнев Филипп Константинович** заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по научным специальностям 1.4.4 Физическая химия и 1.4.3. Органическая химия.

Доктор химических наук,
профессор кафедры
химии и технологии биологически активных
соединений, медицинской и органической химии
имени Н.А. Преображенского,
Института тонких химических
технологий имени М.В. Ломоносова,
ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический
Университет»

Брагина Наталья Александровна
119571, Москва, пр. Вернадского, 86
Тел. +74952460555 доб. 903
Эл. почта: n.bragina@mail.ru

Дата

28.10.2025 г.

Подпись



Подпись Брагиной Н.А. заверяю

Заместитель первого проректора ФГБОУ ВО
«МИРЭА – Российский технологический университет»



Ефимова Ю.А.