

Отзыв

на автореферат диссертации Захарко Марины Александровны «**Разработка флуорофоров на основе производных 1,8-нафтилимида для комбинированной флуоресцентной диагностики и фотодинамической терапии**», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – «Органическая химия», 02.00.04 – «Физическая химия».

Диссертационная работа Захарко М.А. посвящена проблемам создания препарата-тераностика на основе конъюгатов фотосенсибилизатора бактериохлорина и нафталиimidных флуорофоров для применения в фотодинамической терапии рака. Изучение спектрально-люминесцентных свойств всех полученных в данной работе нафталиimidных флуорофоров и их конъюгатов с бактериохлорином, а также данные о том, что фотодинамическая эффективность фотосенсибилизатора в таких конъюгатах не снижается, и (бис)хромофорные системы сохраняют способность проникать в клетки и обладают низкой темновой токсичностью, делает данное исследование актуальным, исключительно своевременным и важным. В рамках обсуждаемой работы впервые предложены методы синтеза неописанных ранее 4-стирил- и 4-пиразолинил-1,8-нафталиimidов, содержащих азидные группы в алифатических заместителях при имидном атоме азота нафталиимида, которые в дальнейшем были использованы для ковалентной сшивки с фотосенсибилизатором бактериохлорином.

Интересным и впервые установленным является то, что несмотря на процесс резонансного переноса энергии возбуждения в конъюгатах нафталиimidных флуорофоров и бактериохлорина, ухудшающий их флуоресцентные характеристики, флуоресцентный отклик N,N-диметиламиностирилнафталиимида, проявляющийся в результате разрушения бактериохлорина под действием синглетного кислорода, может быть использован для подбора оптимальных значений мощности и дозы облучения для терапии. Имобилизация же исследуемых конъюгатов на поверхности апконверсионных наночастиц позволяет значительно улучшить имиджинговые свойства данной системы и проводить диагностику без сопутствующего фотодинамического эффекта, варьируя длину волны облучения.

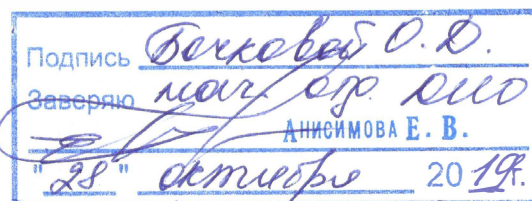
Выбранное соискателем направление – является актуальным не только с точки зрения фундаментальной химии, но и практической значимости. Более того, были проведены клеточные испытания (бис)хромофорных систем и опыты *in vivo*, что подтверждает **практическую значимость** данной работы.

Перечисленные результаты не исчерпывают всех достижений автора, однако и их достаточно, чтобы оценить **высокую научную значимость** полученных результатов, вносящих **новый и существенный вклад** в органическую и физическую химию.

Автором проделана большая работа по синтезу различных нафталимидных флуорофоров, их характеристики, изучению возможных альтернативных путей их получения, а также побочных реакций. Кроме того, продемонстрировано разнообразие методов исследования физико-химических свойств конъюгатов бактериохлорина с нафталимидными флуорофорами как практических, так и теоретических, что делает результаты данной работы исключительно достоверными. Сам автореферат написан очень логично, понятным и научным языком.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа по поставленным задачам, их актуальности, новизне и практическому значению, уровню их решения и научной новизне полученных результатов, а также по объему исследований удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, а ее автор – Захарко Марина Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – «Органическая химия», 02.00.04 – «Физическая химия».

Бочкова Ольга Дмитриевна



кандидат химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия»

Институт органической и физической химии имени А. Е. Арбузова - обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки "Федеральный исследовательский центр "Казанский научный центр Российской академии наук"

лаборатория «Физико-химия супрамолекулярных систем»

младший научный сотрудник

Россия, Республика Татарстан, 420088, г. Казань, ул. Академика Арбузова, дом 8, 273-45-73, o.d.bochkova@mail.ru