

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Баранова Михаила Сергеевича "Арилиден-имидазолонны: от структурно-функциональных исследований к созданию новых флуорофоров для живых систем", представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.9 – биоорганическая химия.

Диссертационная работа Баранова М.С., посвященна изучению разнообразия синтетических возможностей такого функционально насыщенного класса гетероциклических производных, как 4-арилиден-1Н-имидазол-5(4Н)-оны (или арилиден-имидазолонны) и имеет все признаки комплексного исследования, имеющего как фундаментальный, так и непосредственно практический интерес.

Интерес к этому классу соединений, по мимо безусловно серьезному синтетическому аспекту, обусловлен возможностью конструирования на его основе целого ряда хромофоров и флуорофоров. Этому благоприятствуют как соответствующие размеры и низкая токсичность, так и спектрально разнообразная окраска. Разработанный автором безусловно оригинальный подход к введению функциональных групп в молекулы флуоресцентных красителей отличается синтетической простотой, что не может не вызвать восхищения, и может быть транслирован на другие типы красителей с целью создания структур, которые могут реализовать ковалентные связи с различными биологическими мишенями. Уже одного этого примера вполне достаточно, чтобы говорить о высокой практической значимости работы диссертанта.

Автор проявил себя как высококвалифицированный специалист в области биоорганической химии. Им предложены методы синтеза различных арилиден-имидазолонов, на примере азометинметида и илидов серы показано, что кратная экзо-связь арилиден-имидазолов может вступать в разнообразные реакции циклоприсоединения. Грандиозным результатом, открывающим широкие горизонты использования усеченной версии белка FAST в качестве флуорогенактивирующего белка с целью генетически-кодируемого мечения, является установление с помощью спектроскопии ЯМР структуры этого белка. Последнее представляется непростой задачей и свидетельствует об мастерстве диссертанта не только в постановке задачи, но и поиска путей для ее решения.

Безусловно в работе имеются неудачные выражения, технические ошибки и опечатки, не искажающие, впрочем, общий смысл работы. Попытки найти что-то более серьезное оказались практически безрезультатны: виной всему, как видится, то, что основную работу уже выполнили за рецензента научные рефери именитых, в т.ч. международных, журналов, в которых были опубликованы работы диссертанта. Тем не менее, на некоторые моменты хотелось бы обратить внимание.

1. Раздел 1.6, стр.12. Безусловно автореферат является краткой выжимкой, что называется – сухим остатком, диссертации, тем не менее его читает даже большее число специалистов, чем саму диссертацию. В этой связи сообщение диссертанта о синтезе серии производных амидазолна, «характеризующихся заметным батохромным смещением максимумов поглощения и эмиссии» требует уточнения и пояснения.

2. Там же отмечается, что реакция конденсации может осуществляться как в присутствии кислот, так и оснований. Если выбор в качестве последних раствора пиперидина вопросов не вызывает, то выбор в качестве кислоты $ZnCl_2$, как представляется, требует дополнительного обоснования и детализации.

Высказанные замечания носят дискуссионный характер, не ставя под сомнения сделанные автором выводы.

Дополнительно подкупает тот факт, что диссертационная работа Баранова М.С. представлена в классической форме, как следует из текста автореферата, включает в себя литературный обзор, экспериментальную часть, а также обсуждение результатов.

По теме диссертации опубликовано 50 статей (включая 2 обзора), как в зарубежных, так и в отечественных научных журналах, в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, в том числе в журналах, прошедших индексацию в международных научных базах данных Web of Science и Scopus. К сожалению, из текста автореферата осталось неясно число конференций (российских или международных), в которых принимал участие диссертант, но, полагаю, их число тоже изрядно. Список работ, опубликованных по теме диссертации, соответствует требованиям, изложенным в п. 11, 13 «Положения о присуждении ученых степеней». Представленный к защите материал изложен хорошим научным языком и показывает достаточно высокий научный уровень и

квалификацию диссертанта. Считаю, что диссертационная работа полностью удовлетворяет положениям диссертационного совета 24.01.037.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук и всем требованиям (в том числе п. 9) «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых к докторским диссертациям, а Баранов М.С. заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.9 – биоорганическая химия.

Негребецкий Вадим Витальевич
доктор химических наук
по специальности – 02.00.03 – органическая химия
профессор РАН, заведующий отделом медицинской химии и токсикологии
НИИ трансляционной медицины, заведующий кафедрой химии лечебного факультета,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации

почтовый адрес организации: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1
телефон: +7 (495) 434-14-22
e-mail организации: rsmu@rsmu.ru
сайт организации: <https://rsmu.ru/>

Я, Негребецкий Вадим Витальевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Негребецкий В.В. _____
e-mail: negrebetsky1@rsmu.ru

Дата составления отзыва: 21 сентября 2022

