

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шахматова Владимира Викторовича «Фотохимические и фотофизические свойства производных гидрированных фууро- и тиенилхинолинов и их взаимодействие с тиминовыми основаниями ДНК», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Интерес к органическим соединениям, образующим возбужденные триплетные состояния, обусловлен повышенной энергией по сравнению с основным состоянием и временами жизни в микросекундной шкале времени. Данное условие позволяет протекать большому кругу разнообразных химических реакций, в том числе реакций не характерных для возбужденного синглетного состояния, например, таких как реакция образования активных форм кислорода и реакция [2+2]-фотоциклоприсоединения между двойной связью триплета органической молекулы и двойной связью другого соединения с образованием ковалентного циклобутанового кольца. Известно, что данная реакция играет важную роль в фототерапии кожных заболеваний по методу ПУВА с использованием псораленов (кумаринов). В тоже время, длительное применение ПУВА-терапии привело к выявлению фотоцитотоксичного эффекта, приводящего к точечным мутациям и онкологическим заболеваниям. Стремлением нивелировать этот побочный эффект и объясняется интерес Шахматова В.В. к исследованию фотохимических и фотофизических свойств новых фууро- и тиенилзамещенных гидрированных хинолинов, а также интерес к их взаимодействию с тиминовыми основаниями ДНК.

В ходе выполнения работы автором охарактеризованы спектрально-люминесцентные свойства производных гидрированных фууро- и тиенилхинолинов, оценены квантовые выходы флуоресценции исследуемых веществ в различных растворителях, а также установлен вклад возбужденного триплетного состояния в процессы и фотохимические реакции, протекающие в растворах. Хроматографическими и масс-

спектрометрическими методами показано образование моноаддуктов взаимодействия исследуемых веществ с тиминовыми основаниями ДНК в ходе фотолиза, и что исключительно важно, без образования диаддуктов, являющихся причиной проявления фотоцитотоксичного эффекта. Также автором установлена низкая темновая цитотоксичность всех исследуемых соединений и высокая фотоцитотоксичность, приводящая к необратимой гибели культуральных клеток на модельной линии клеток карциномы человека HCT116 и MCF-7.

Степень достоверности полученных результатов подтверждается достаточным объемом полученных данных, а также использованием в выполненной научной работе широкого спектра современных методов исследования и статистического анализа, что в целом позволяют охарактеризовать Шахматова Владимира Викторовича как квалифицированного специалиста в области физической химии. По материалам диссертации было опубликовано 10 работ: из них 5 статей в российских журналах из списка ВАК, индексируемых в базах данных Web-of-Science и Scopus, и 5 публикаций в сборниках тезисов докладов научных конференций высокого уровня.

Замечаний, затрагивающих выводы и положения, составляющие научную новизну выполненного исследования нет. Вместе с тем, хотелось бы знать точку зрения автора на следующий вопрос:

В тексте автореферата автор говорит об исследованиях цитотоксичности соединений 1-6. Данные о цитотоксичности являются важными, поскольку позволяют автору охарактеризовать исследуемые соединения как потенциальные лекарственные препараты в фотохимической терапии кожных заболеваний. Однако в тексте реферата описывается цитотоксичность соединений 1 и 2, есть некоторые данные о соединении 3, но не приведены результаты исследований для соединений 4, 5, 6.

С очевидностью и твердой уверенностью можно утверждать, что указанный вопрос ни в коей мере не влияют на общую высокую оценку выполненного исследования.

Считаю, что работа, выполненная Шахматовым Владимиром Викторовичем, в полной мере соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 с изменениями Постановления Правительства РФ от 21 апреля 2016 г. № 335, в ред. Постановления Правительства РФ от 01 октября 2018 г. № 1168, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук и паспорту заявленной специальности 1.4.4. Физическая химия (п.7, 10), а соискатель рецензируемой работы Шахматов Владимир Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Кандидат химических наук по специальности 02.00.03  
Заведующий кафедрой общей и неорганической химии  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
Свириденкова Наталья Васильевна

3 октября 2022

Почтовый адрес: 125047, г. Москва, Миусская площадь, дом 9  
Адрес электронной почты: sviridenkova.n.v@muctr.ru

Место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

Подпись к.х.н. Свириденковой Н.В. Достоверно

*фейкит секретарь*



*(Н.К. Колышкин)*