

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Егорова Антона Егоровича «Исследование спектрально-кинетических характеристик и закономерностей фотохимических процессов с участием комплексов цианиновых и порфириновых красителей и биомакромолекул», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Диссертационная работа Егорова А.Е. посвящена изучению фотохимических свойств новых красителей тетрапиррольного и цианинового классов и их комплексов с биомакромолекулами. Развитие фотодинамической терапии новообразований стимулировало поиск новых малотоксичных сенсibilизаторов, поэтому работа своевременна и актуальна. Работа выполнена на высоком научном уровне с привлечением широкого круга спектральных методов. Автором проделана большая трудоемкая работа, получены важные результаты. Спектрально-кинетическими методами исследованы процессы перехода из возбужденного синглетного состояния в основное, определена квантовая эффективность образования синглетного кислорода. Установлено, что введение карборанового фрагмента в тетрапиррольный гетероцикл позволяет сохранить выраженную фотосенсибилизирующую способность красителя. Стационарными методами исследованы процессы комплексообразования ряда красителей с человеческим сывороточным альбумином и липопротеинами низкой плотности. Продемонстрировано образование анион-радикала бискарбощианинового красителя в результате переноса электрона на триплетное состояние красителя в присутствии восстановителя. Значимость данных результатов обусловлена возможным образованием супероксида при взаимодействии анион радикала красителя с молекулярным кислородом. Действительно, автор на практике подтверждает эффект фотоцитотоксического действия предложенного сенсibilизатора на опухолевые клетки.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов диссертации подтверждается большим массивом согласующихся между собою данных. Выводы сформулированы кратко, каждый из пунктов логически обоснован и в достаточной степени аргументирован. По своей актуальности, научному значению и практической значимости рецензируемая работа представляет собой цельное исследование.

Несмотря на общее положительное впечатление, которое производит работа, в автореферате остался неосвещенным ряд вопросов:

1. Влияет ли вязкость среды на квантовый выход флуоресценции и время жизни возбужденного состояния?

2. Насколько сильно отражается концентрация кислорода на спектрально-кинетических характеристиках исследуемых сенсibilизаторов?
3. Автор демонстрирует применимость исследуемых красителей для фотодинамической терапии, тем не менее, конкурентные преимущества исследуемых веществ, а также их недостатки для практического применения в работе не сформулированы.

Данные замечания/вопросы не снижают ценность диссертационной работы.

Диссертация Егорова Антона Егоровича «Исследование спектрально-кинетических характеристик и закономерностей фотохимических процессов с участием комплексов цианиновых и порфириновых красителей и биомакромолекул» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, и п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 года (ред. от 18.03.2023, №415), а ее автор, Егоров Антон Егорович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

МГУ имени М.В. Ломоносова,
каф. аналитической химии,
кандидат химических наук,
старший научный сотрудник

 Комкова Мария Андреевна

Адрес: 119991, Москва, Ленинские горы, дом 1, строение 3, ГСП-1, МГУ, химический факультет

Телефон: +7(967)-078-16-04

E-mail: komkovama@my.msu.ru

Подпись Комковой Марии Андреевны удостоверяю:

