

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 ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

В диссертационной работе Егорова А. Е. проведены исследования фотохимических характеристик возбужденных состояний новых порфириновых и цианиновых красителей и их комплексов с биомакромолекулами. Актуальность работы обусловлена необходимостью поиска новых фотоактивных соединений для применения в фотомедицине. Автором с использованием метода импульсного фотолиза получены характеристики триплетных состояний новых карборанилхлоринов, бискарбоцианиновых и кетоцианиновых красителей. В работе охарактеризованы процессы переноса энергии с триплетных состояний фотосенсибилизаторов на молекулярный кислород. Для тетрапиррольных и кетоцианиновых красителей рассчитаны квантовые выходы синглетного кислорода. В случае бискарбоцианинового красителя показано увеличение времени жизни флуоресценции при комплексообразовании с альбумином, а для тетрапиррольных красителей установлено влияние атома металла в координационном центре красителя на синглетно возбужденные состояния. В модельной системе с донором электрона установлено образование анион-радикала бискарбоцианинового красителя в результате межмолекулярного переноса электрона на триплетное состояние красителя. Получены спектрально-кинетические характеристики анион-радикала, выдвинуты предположения о его участии в процессах фотосенсибилизации по I-му типу. Для ряда исследуемых красителей установлено образование комплексов с альбумином и липопротеинами низкой плотности.

В разделе посвященном исследованию фотохимических свойств кетоцианиновых красителей на основе α, α' -бис(замещенных бензилиден) циклопентанонов показано значительное влияние молекулярного окружения на свойства возбужденных состояний красителей. Для некоторых из исследованных красителей показано фотоцитотоксическое действие на раковые клетки НСТ116.

Исследование фотохимических характеристик ряда новых красителей обеспечивает научную новизну работы. Практическая значимость исследования заключается в результатах полученных при действии новых фотосенсибилизаторов на раковые клетки.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов диссертации Егорова А. Е., подтверждается массивом данных, полученном с помощью различных методов анализа. Диссертационная работа является завершённой, ее результаты указывают на их возможное практическое применение.

На основании знакомства с материалом автореферата диссертация Егорова Антона Егоровича «Исследование спектрально-кинетических характеристик и закономерностей фотохимических процессов с участием комплексов цианиновых и порфириновых красителей и биомакромолекул» считаю, что она полностью 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.

Заведующий кафедрой химической кинетики ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», доктор химических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации



Мельников Михаил Яковлевич

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

Телефон: +8-916-981-0049

e-mail: melnikov46@mail.ru

Подпись Мельникова Михаила Яковлевича удостоверяю:

