

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Жихоревой Анны Александровны
«Исследование фотофизических свойств фотосенсибилизатора Радахлорин в растворах,
клетках и на органических поверхностях с помощью флуоресцентных и голографических
методов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 1.3.6 – Оптика**

Работа Жихоревой А.А. посвящена комплексному исследованию свойств клинически применяемого фотосенсибилизатора Радахлорин в разных модельных условиях. В работе исследованы параметры время-разрешенных сигналов флуоресценции фотосенсибилизатора Радахлорин в растворах и клетках в разных условиях микроокружения и динамики его фотообесцвечивания на поверхностях при изменении концентрации кислорода в напыляемом на поверхность растворе. Разработаны и апробированы алгоритмы автоматизации голографического мониторинга отклика клеток на фотодинамическое воздействие с Радахлорином. Основными методами исследования в работе являлись оптическая время-разрешенная спектроскопия и микроскопия, а также голографическая микроскопия для изучения отклика клеток на фотодинамическое воздействие с Радахлорином. Как следует из содержания автореферата, автором работы был получен ряд принципиально новых результатов, в частности определена зависимость времени жизни и квантового выхода флуоресценции фотосенсибилизатора Радахлорин от кислотности микроокружения, как в модельных растворах, так и во внутриклеточном пространстве.

Полученные в работе А.А. Жихоревой результаты представляют большой интерес для повышения эффективности фотодинамической терапии, а также для корректной оценки накопления фотосенсибилизатора Радахлорин в клетках и тканях по интенсивности флуоресценции. В тоже время изложение материала, представленного в автореферате, не лишено определенных недостатков.

1. В автореферате не приводится информации о том, какой фотосенсибилизатор является действующим веществом лекарственного препарата Радахлорин. Данная информация представляется чрезвычайно важной, поскольку именно действующее вещество отвечает за эффективность генерации синглетного кислорода.
2. В тексте автореферата описаны способы генерации синглетного кислорода в струе аэрозоля водного раствора Радахлорина и на органических и неорганических поверхностях. Из текста автореферата осталось неясным связаны ли как-то между собой эти два метода, в чем заключается метод генерации синглетного кислорода Радахлорином, нанесенным на поверхности, и как в последнем случае происходило исследование фосфоресценции синглетного кислорода и оптических свойств Радахлорина (спектров поглощения, люминесценции).
3. Зависимость квантового выхода и времен затухания люминесценции Радахлорина от уровня кислотности окружения является одним из ключевых результатов работы. При этом в автореферате отсутствует информация о причинах и механизмах появления данной зависимости.
4. На рисунке 5 приведены данные о временных зависимостях соотношения различных типов клеточной гибели от плотности мощности возбуждающего света. Исходя из каких условий были выбраны данные плотности мощности света? Как они коррелируют с условиям облучения пациентов во время сеанса ФДТ с Радахлорином?

Несмотря на указанные недостатки работа Жихоревой А.А. является полноценным научно-исследовательским трудом, выполненным на высоком уровне. Достоверность, актуальность и практическая значимость результатов работы подтверждена 15 публикациями по теме диссертации в рецензируемых научных журналах, а также докладами на международных и всероссийских конференциях.

Автореферат свидетельствует о том, что диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям положения о присуждении ученых степеней к кандидатским диссертациям по специальности 1.3.6 – Оптика согласно Положению о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Физико-техническом институте им. А. Ф. Иоффе Российской академии наук, а Жихорева А.А. заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 — Оптика.

Ведущий профессор МНОЦ ФН,

Главный научный сотрудник ЦИОТ,

Руководитель лаборатории «Гибридные наноструктуры для биомедицины» Университета ИТМО

доктор физико-математических наук по специальности 01.04.05 - Оптика,
доцент

Орлова Анна Олеговна

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Почтовый адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д. 49, лит. А;

Телефон: +7 9213976456; Электронная почта: a.o.orlova@itmo.ru