

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Гамаюновой Екатерины Алексеевны

«Исследование температурных зависимостей оптических характеристик биологических объектов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 - Оптика

Исследование оптических характеристик биологических тканей необходимо для оценки пропускания или поглощения света в них при различных процедурах оптической диагностики или терапии. Оптические характеристики меняются при изменении температуры объекта, в том числе и при изменении от комнатной до физиологической температуры. Поэтому корректная оценка поглощения света в живом объекте должна производиться с использованием оптических характеристик объекта, полученных для физиологической температуры. Следовательно, возникает необходимость определения изменений, вызванных изменением температуры. В диссертационной работе Гамаюновой Е.А., с целью выявления закономерностей изменения оптических свойств различных биологических тканей в зависимости от температуры, была проведена регистрация спектров полного пропускания и диффузного отражения образцов тканей крысы с использованием интегрирующей сферы, а также спектров коллимированного пропускания. Полученные данные могут быть использованы при *in vivo* оценке прохождения света через приповерхностные слои.

В качестве научной и практической значимости можно также отметить разработанную методику определения температуры наночастиц CuInS_2 по спектрам их люминесценции.

В результатам, показывающим научную новизну работы, можно отнести, впервые показанные обратимые изменения коэффициентов поглощения и рассеяния, а также фактора анизотропии рассеяния кожи, жировой и мышечной ткани при изменении их температуры в диапазоне от комнатной до физиологической. Так же впервые показано, что при регистрации сквозь кожу крысы люминесценции наночастиц CuInS_2 , внедренных в подкожный слой, зависимость от температуры отношения интенсивностей люминесценции на двух фиксированных длинах волн, соответствующих полувысоте линии люминесценции свободных наночастиц, позволяет выявить вызванные температурой фазовые изменения липидов кожи.

Работа прошла апробацию. По материалам исследований, выполненных в рамках диссертационной работы, опубликованы 8

научных работ, в том числе 6 работ в изданиях, рекомендованных ВАК, и зарубежных изданиях, индексируемых «Scopus» и «Web of Science».

По тексту работы имеется ряд замечаний, представленных ниже:

1. Не совсем понятно сформулировано второе защищаемое положение;

2. Вызывает некоторое удивление список цитируемой литературы, состоящий всего из 66 работ. Как правило, количество цитируемых работ значительно выше

Высказанные замечания не снижают практической и научной значимости работы и носят рекомендательный характер.

Содержание автореферата позволяет сделать вывод, что диссертация в полной мере удовлетворяет всем требованиям пп. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6- Оптика.

Старший научный сотрудник,
кандидат физико-математических наук,
Физический факультет,
МГУ имени М.В. Ломоносова

Луговцов А.Е.

9.10.2024

Я, Луговцов Андрей Егорович, даю согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискатели ученой степени кандидата физико-математических наук Гамаюновой Екатерины Алексеевны и их дальнейшую обработку.

Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д.1, стр.2
Контакты:
e-mail: anlug1@gmail.com,
телефон: +79265200899

Подпись Луговцова Андрея Егоровича удостоверяю.

