

ОТЗЫВ на автореферат

Докторской диссертации Н.А.Маслова “Лазерно-индуцированная флуоресценция биологических тканей при импульсном ультрафиолетовом возбуждении”

Диссертация Н.А.Маслова посвящена исследованию лазерной флуоресценции биологических тканей при импульсном ультрафиолетовом возбуждении. Сегодня науки о живых системах и фундаментальная медицина переживают период бурного развития, что объясняется, в частности, и активным использованием в научных исследованиях современных методов физического эксперимента, компьютерного сопровождения и моделирования. Так магнито-резонансная томография стала обыденным инструментом визуализации и количественной оценки состояния тех или иных органов. Лазерная флуоресценция позволяет получать спектры биологических тканей и дифференцировать их в зависимости от белкового состава, наличия аномалий и проч. Эта методика дает важную количественную информацию о составе биологических тканей.

В диссертации представлены глубокие и разносторонние разработки метода диагностики биологических тканей с помощью измерения спектров ЛФ. Изучены общие особенности измерения спектров биологических тканей в диапазоне волн 210-350 нм. На этой основе разработана методика анализа сплошных спектров ЛФ биологических тканей. Даны многочисленные применения разработанного метода для конкретных диагностических задач.

Исследованы спектры ЛФ хрусталика глаза, что позволяет оптимизировать хирургическое вмешательство при операции. Получена динамика ЛФ аорты в процессе удаления клеток, что является вкладом в создание искусственного органа. Методика ЛФ применена для контроля минерализации ткани, что очень важно при проведении кардиологических операций, для определения зоны зуба, пораженной кариесом. Разработан оптический прибор, позволяющий проводить визуализацию микрохирургической картины и одновременно диагностировать опухолевые ткани и клетки мозга по флуоресценции белка.

Полученные результаты являются новыми, они внедрены и активно используются в медицинской практике. Научные результаты хорошо апробированы на представительных международных конференциях, опубликованы в авторитетных международных журналах. Автореферат полно отражает полученные Н.А.Масловым результаты. Считаю что работа Н.А.Маслова вносит существенный вклад в разработку методов ЛФ для исследования биологических тканей, полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 01.04.21 Лазерная физика.

Заведующий лабораторией

Дифференциальных уравнений ИГи Л СО РАН

Д. ф.-м.н.

ФГБУН Институт гидродинамики им. М.А.Лаврентьева СО РАН

630090.пр. Лаврентьева.15

Тел: 8-383-333-19-64 e-mail: chupakhin@hydro.nsc.ru

