

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ишемгулова Азамата Талгатовича
«Длительная люминесценция молекул сенсibilизаторов
в тканях при фотодинамическом действии»,
представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.05 - оптика

В диссертационной работе исследована люминесценция ксантеновых зондов, локализованных в тканях лабораторных мышей *in vitro* и *in vivo*. Работа имеет выраженную прикладную направленность. Оптика, молекулярная биофизика, фотодинамическая терапия – далеко не полный перечень возможных областей применения разработанных автором способов диагностики и мониторинга изменения уровня кислорода в среде.

В качестве диагностических критериев предложено использовать продолжительность и интенсивность замедленной флуоресценции, обусловленной кросс-аннигиляцией триплет-возбуждённого сенсibilизатора и синглетного кислорода. Параметры кинетики данного типа молекулярного послесвечения пропорциональны концентрации синглетного кислорода в среде и могут служить показателями уровня кислорода в тканях.

В перечне наиболее важных результатов диссертации – обнаружение эффекта тушения аннигиляционной замедленной флуоресценции в злокачественных опухолях молочной железы мышей и разработка способа определения времени восстановления содержания кислорода в тканях после фотодинамических процессов. Важно, что предложенные в работе подходы имеют общий характер и могут использоваться при решении аналогичных задач в других областях оптики и молекулярной биофизики.

Полученные экспериментально оригинальные научные результаты удовлетворительно описываются в рамках предложенных математических моделей, учитывающих генерацию синглетного кислорода, его взаимодействие с триплет-возбуждёнными молекулами сенсibilизатора и диффузию свободного кислорода в ткани из внешней среды.

Автореферат изложен кратко и ясно, имеет четкую структуру и объем. К недостаткам автореферата можно отнести низкое качество иллюстраций и отсутствие ссылок на внешние независимые источники. Тем не менее, данные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Представленный в автореферате список опубликованных работ в научных изданиях и перечень конференций различного уровня, на которых обсуждались результаты исследований, свидетельствуют о том, что диссертационное исследование достаточно апробировано.

В целом диссертация является законченным исследованием, выполнена на высоком научном уровне и соответствует всем требованиям к кандидатским диссертациям, изложенным в п.2 «Положения о присуждении ученых степеней

Демин М.В.