

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертационной работы Генина Вадима Дмитриевича «Особенности оптического просветления биологических тканей в задачах плазмонно-резонансной фототермической терапии опухолей», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2. – Биофизика.

Несмотря на значительный прогресс, достигнутый в лечении онкологических заболеваний, смертность от рака продолжает оставаться на высоком уровне. Необходимость разработки новых подходов, заменяющих или дополняющих традиционные методы лечения, продолжает оставаться актуальной проблемой современной медицины. Плазмонно-резонансная фототермическая терапия (ПФТТ) является перспективным направлением, которое обеспечивает высокую селективность воздействия и отсутствие побочных эффектов, характерных для традиционных методов лечения рака. Однако для внедрения данного направления в медицинскую практику необходимы разработка его биофизических основ на модельных опухолях и поиск возможности снижения термического повреждения окружающих здоровых тканей, что и является целью диссертационной работы.

В работе впервые выполнена оценка оптических параметров различных слоёв модельной перевитой опухоли альвеолярного рака печени – холангиокарциномы. Впервые измерены оптические параметры слоёв опухолевой ткани, кожи и подкожной соединительной ткани после применения различных способов введения и доз золотых наностержней (ЗНС) и проведения ПФТТ. Впервые проведено комплексное исследование изменения оптических, геометрических и весовых характеристик образцов кожи *ex vivo*, в результате которого выявлены механизмы диффузии и выполнена оценка эффективности оптического просветления кожи под действием растворов глицерина с концентрацией 20-100%. Предложена методика ПФТТ с использованием ЗНС и лазерного излучения (808 нм) в комбинации с иммерсионным оптическим просветлением кожи раствором глицерина.

Теоретическая значимость работы обусловлена важностью полученных результатов для уточнения существующих и развития новых моделей распространения лазерного излучения и тепла при проведении ПФТТ. Полученные результаты имеют практическую значимость, поскольку способствуют развитию направления в медицине, связанного с повышением эффективности и безопасности лечения онкологических заболеваний.

Автореферат дает достаточно полное представление о содержании диссертационной работы. О научной новизне и практической значимости результатов свидетельствует

значительный список публикаций в журналах, входящих в базы данных ВАК, Scopus и Web of Science, а также многочисленные выступления на международных конференциях.

Замечание к автореферату: в описании содержания раздела 2.2.3 диссертационной работы упоминается контрольная группа животных, испытавших однократное внутриопухолевое введение 1200 мкг суспензии ЗНС, включающая только одно экспериментальное животное. При этом все остальные партии, группы и подгруппы экспериментальных животных, фигурирующие в работе, включают 2 и более крыс. Имело смысл включить в упомянутую в разделе 2.2.3 группу хотя бы двух крыс вместо одной.

Перечисленные замечания не влияют на положительное впечатление от диссертации. Диссертационная работа Генина Вадима Дмитриевича полностью соответствующей требованиям новизны, научно-практической значимости и достоверности, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук в соответствии с пунктами 9-11, 13, 14 действующего «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.5.2. – Биофизика, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2. – Биофизика.

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Профессор, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика, заместитель проректора по научной и инновационной деятельности, заведующий лабораторией лазерного молекулярного имиджинга и машинного обучения Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Адрес: Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36.

Телефон: 8-913-828-6720

E-mail: yuk@iao.ru

Дата: 27.05.2022



Кистенёв Юрий Владимирович

Подпись д.ф.-м.н. Ю.В. Кистенёва «заверяю»



УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
УЧЁНОГО СОВЕТА ТГУ