

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

заведующего лабораторией лазерной биомедицины
ФГБУ ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН,
кандидата физико-математических наук,
Хайдукова Евгения Валерьевича

Метод фотодинамической терапии (ФДТ) эффективен для лечения злокачественных новообразований при условии, что существует возможность фотоактивации молекул сенсибилизатора во всем массиве опухолевой ткани, а сам фотосенсибилизатор не вызывает системного токсического эффекта. Однако большинство фотосенсибилизаторов возбуждаются под действием видимого или УФ излучения, что существенно ограничивает глубину проникновения света из-за поглощения и рассеяния биологических тканей, приводя к слабому терапевтическому эффекту. Апконвертирующие наночастицы (НЧ) позволяют реализовать инновационный метод глубокой ФДТ, поскольку способны преобразовывать ближнее ИК излучение (915-990 нм) в фотоны видимого и УФ спектрального диапазона, которые, в свою очередь, переводят в возбужденное состояние фотосенсибилизатор, сорбированный на наночастице, через процесс резонансного переноса энергии. Рибофлавин (Витамин В2) является одним из лучших кандидатов на роль фотосенсибилизатора, так как он не обладает системным токсическим эффектом и способен нарабатывать активные формы кислорода (АФК) с высокой квантовой эффективностью. Однако его фотовозбуждение возможно в УФ и синем диапазоне спектра, где глубина проникновения света в биоткани ограничена долями миллиметра. Комбинированное применение рибофлавина с апконвертирующими НЧ открывает новые возможности, т.к. такая конструкция способна генерировать АФК под действием ближнего ИК света. Несмотря на то, что свойства Витамина В2 интенсивно изучались в последние десятилетия, возникновение новых методик и подходов в фотомедицине оставляет широкое поле для обсуждения известных процессов с новых позиций. Все вышеизложенное делает тему диссертационной работы Шолиной Натальи Валерьевны, посвященной исследованию перспективности применения эндогенного фотосенсибилизатора – рибофлавина (витамина В2) в качестве агента для фототерапии и его фотоактивацию на глубине биоткани с помощью наночастиц с антистоксовым характером фотолюминесценции, важной и актуальной.

Шолина Наталья Валерьевна, 1992 года рождения, в 2015 году окончила с отличием медико-профилактический факультет ФГБУ ВО Казанского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации. С 2016 года на базе ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России в лаборатории биомаркеров и механизмов опухолевого ангиогенеза НИИ Экспериментальной диагностики и терапии опухолей в должности младшего научного сотрудника начала работу над диссертацией «Фотодинамическая терапия на основе эндогенного фотосенсибилизатора и наноразмерных апконвертирующих фосфоров». В настоящее время Н.В. Шолина является

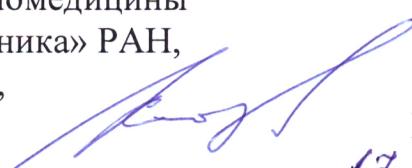
младшим научным сотрудником лаборатории лазерной биомедицины ФГУ ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН.

За период выполнения научного исследования проявила активный интерес к новым методам флюоресцентной диагностики и фотодинамической терапии солидных опухолей. Шолина Н.В. зарекомендовала себя грамотным специалистом, способным научным сотрудником, активным и самостоятельным исследователем. В процессе выполнения диссертации Шолиной Н.В. выполнены исследования с применением современных лабораторных и инструментальных методов экспериментальной онкологии.

Основные результаты диссертационной работы Н.В. Шолиной опубликованы в рецензируемых научных журналах, всего по теме исследования 15 публикаций, 8 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, в профильных сборниках научных трудов и неоднократно докладывались на российских и международных конференциях. Все изложенные в работе положения и выводы научно обоснованы и убедительны, вытекают из поставленных задач и опираются на значительный объём исследований.

Диссертационная работа Шолиной Натальи Валерьевны выполнена на высоком научно-методическом и экспериментальном уровне и представляет собой самостоятельную законченную научную квалификационную работу, содержащую оригинальные результаты, совокупность которых вносит заметный вклад в понимание механизмов фотодинамического воздействия. Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям ВАК и может быть допущена к публичной защите, а её автор достоен присуждения учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.12 - Онкология.

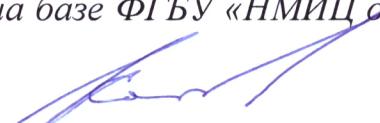
Заведующий лабораторией лазерной биомедицины
ФГУ ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН,
кандидат физико-математических наук,



Хайдуков Е.В.

17.03.2021

Даю согласие на сбор, обработку, хранение и передачу моих персональных данных в диссертационный совет Д 001.017.01 на базе ФГБУ «НМИЦ онкологии им Н.Н. Блохина» Минздрава России.



Хайдуков Е.В.

Подпись Хайдукова Е.В. заверяю

Ученый секретарь
ФГУ ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН,
кандидат физико-математических наук,



Дадинова Л.А.