

Отзыв

на автореферат диссертации

Швачкиной Марины Евгеньевны «Исследование влияния оптического иммерсионного просветления на фотосшивание коллагена тканей» представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 03.01.02 Биофизика

Новым перспективным способом лечения близорукости является укрепление ослабленной склеральной оболочки глаза путем кросслинкинга коллагена склеры при помощи ультрафиолетового воздействия и фотосенсибилизатора. К сожалению, при стандартных условиях проведения процедуры эффективность кросслинкинга склеры низка из-за сильного рассеяния ультрафиолетового излучения биотканью. Данная работа посвящена поиску методов увеличения эффективности кросслинкинга склеры, чем обусловлена ее актуальность. В ней исследуется возможность использования иммерсионного просветления ткани для повышения эффективности кросслинкинга.

В работе впервые проведены детальные исследования оптического просветления склеры в ближней ультрафиолетовой спектральной области. Наиболее значимым результатом работы является обнаруженное автором увеличение жесткости образца склеры при проведении рибофлавин/УФ фотосшивания в условиях предварительного иммерсионного просветления ткани. Экспериментально показано, что применение иммерсионного просветления позволяет увеличить эффективность протекания фотохимических реакций, результатом которых является фотосшивание ткани. Большой практический интерес представляет разработанная автором уникальная методика оценки относительной концентрации рибофлавина в строме склеры, основанная на декомпозиции функций затухания флуоресценции по эмпирическим базисным функциям. Впервые для контроля ориентации коллагеновых волокон в несекционированных образцах склеры применена методика поляризационного картографирования в сочетании с иммерсионным просветлением. Исследование проведено с применением широкого круга современных приборов и методов. Результаты работы прошли широкую апробацию. Они представлены в 13 статьях.

Текст автореферата написан грамотно, систематизирован по разделам в соответствии с требованиями. Однако по тексту встречаются опечатки:

Стр. 4, абзац 2 напечатано: «Основной целью данной работы является изучение влияния предварительного иммерсионного просветления на результаты процедуры рибофлавин/УФ фотосшивания (RF/UV CXL) коллагенсодержащих тканей»

Надо: «Основной целью данной работы является изучение влияния предварительного иммерсионного просветления на результаты процедуры рибофлавин/УФ фотосшивания (RF/UV CXL) коллагенсодержащих тканей»

Стр. 11, абзац 1, напечатано: «Для образцов, подвергавшихся УФ-обработке в условиях оптического просветления, ...»

Надо: «Для образцов, подвергавшихся УФ-обработке в условиях оптического просветления, ...»

Стр.16, второй абзац, напечатано: «... Когда УФ-обработка ткани осуществлялось ...»

Надо: «... Когда УФ-обработка ткани осуществлялась ...»

Указанные замечания не имеют принципиального характера и не понижают значимости результатов диссертационной работы Швачкиной М.Е.

Считаю, что диссертационная работа Швачкиной М.Е. представляет собой самостоятельную, законченную научно-квалификационную работу. Полученные результаты имеют существенное значение не только с точки зрения биофизики, но и с точки зрения прикладной оптики, поскольку определяют новые направления развития и совершенствования оптических методов для исследования биологических объектов.

По объему выполненной работы, научной новизне и значимости полученных результатов диссертация Швачкиной М.Е. «Исследование влияния оптического иммерсионного просветления на фотосшивание коллагена тканей» соответствует требованиям п. 9-11,13,14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Швачкина Марина Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 03.01.02 Биофизика.

Профессор кафедры Физика физико-технического института
ФГБОУ ВО «СГТУ имени Гагарина Ю.А.»,
д.х.н., профессор



Г.В. Мельников

11 января 2021

Юридический адрес: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77.; тел. (8452) 99-86-24; e-mail: melnikov_gv@sstu.ru

Шифр специальности, по которой защищена диссертация Г.В. Мельникова: 02.00.04 – физическая химия

Подпись Г.В. Мельникова заверяю:

Подпись  Достоверно
Заместитель начальника управления
кадров
 В.Н. Тюкалина

