

Отзыв

на автореферат диссертации Тучиной Дарьи Кирилловны
«Исследование диффузии химических агентов в биологических тканях оптическими
методами в норме и при модельном диабете»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 03.01.02 – биофизика

Диссертация Тучиной Д. К., выполненная на тему «Исследование диффузии химических агентов в биологических тканях оптическими методами в норме и при модельном диабете», посвящена актуальной проблеме мониторинга изменений биотканей при такой сложной и социально значимой патологии как сахарный диабет. Актуальность работы обусловлена не только предметом исследования, но и выбором современных методов и подходов к изучению патофизиологических особенностей биотканей. Оптические методы, использованные в работе, в последние десятилетия становятся все более востребованными как в исследовательской биомедицине, так и в клинической практике.

В основу концепции работы положен прием оптического просветления биотканей. Автором проведен цикл последовательных исследований по изучению особенностей просветления различных биотканей (кожа, сердечная мышца), в различных условиях (*in vivo*, *ex vivo*), с использованием различных химических агентов. Совокупность полученных результатов, измеренные коэффициенты проницаемости и скорость диффузии химических агентов в изученных биотканях могут дать информацию о степени их гликированности, что позволяет осуществлять неинвазивное динамическое наблюдение патофизиологических нарушений при развитии сахарного диабета, определять стадию заболевания и контролировать лечение на длительном интервале времени. Это определяет практическую значимость полученных результатов, которые являются базисом для разработки методик раннего неинвазивного детектирования функциональных изменений тканей и органов человеческого организма при сахарном диабете.

Полученные автором результаты способствуют дальнейшему развитию метода оптического просветления биотканей, применяемого для управления оптическими параметрами тканей, что в конечном итоге может быть использовано для повышения эффективности диагностики и терапии различных заболеваний оптическими методами, что определяет научную значимость представленной работы.

Новизна работы не вызывает сомнений, результаты опубликованы в рецензируемых изданиях и оформлены в виде заявки на патент на изобретение «Способ для неинвазивного оптического мониторинга патологии тканей жизненно важных

органов при сахарном диабете и биосенсор для его реализации». Проблемы, поднятые в диссертационной работе, полученные результаты и перспективы их применения неоднократно докладывались на всероссийских и международных конференциях, они известны научной общественности.

Автореферат диссертации производит впечатление цельной, логичной работы, к которому, тем не менее, имеются формальные замечания. На мой взгляд, автором не совсем четко с точки зрения стилистики сформулированы основные результаты и положения, выносимые на защиту. Однако указанный недочет не снижает общее впечатление о работе.

Таким образом, характеризуя работу в целом, следует еще раз отметить ее актуальность и новизну, современный уровень исследований, четкую концепцию, научную и практическую значимость, обоснованность защищаемых положений. Автореферат правильно и полно отражает содержание диссертации, диссертация соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК. Автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 03.01.02 – биофизика.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории биофотоники ИПФ РАН
доктор медицинских наук
г. Нижний Новгород



Н.М. Шахова

ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр
Институт прикладной физики Российской академии наук»
603950, г. Нижний Новгород. БОКС - 120, ул. Ульянова, 46
email: natalia.shakhova@gmail.com

Подпись Шаховой Наталии Михайловны заверяю
Ученый секретарь ИПФ РАН
кандидат физ.-мат.наук



И.В. Крюкин