

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Агаповой Ольги Игоревны «Оптическая и зондовая нанотомография для структурного анализа микро- и макроносителей, клеток и тканей», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 3.1.14 - трансплантология и искусственные органы.

Развитие современных направлений биоинженерии, регенеративной медицины и структурной биологии требует разработки новых технологий и методик, позволяющих с высоким разрешением анализировать трехмерные структуры биоматериалов и биоинженерных конструкций, а также структурные особенности клеток и тканей на микро- и наноуровне.

Фундаментальные наномасштабные ультраструктурные исследования необходимы для разработки и создания новых микро- и макроносителей, материалов и изделий для регенеративной медицины, систем доставки биологически активных веществ, техник нанодиагностики клеток и тканей различных органов, что, в свою очередь, требует создания специфического инструментария, который бы позволил изучать, в частности, трехмерное распределение флуоресцентных органелл-специфических маркеров в клетках и биоинженерных конструкциях с разрешением, превосходящим разрешение стандартных оптических методик.

В своей диссертационной работе Агапова О.И. предлагает решение данной актуальной проблемы – технологию сканирующей оптической зондовой нанотомографии (СОЗНТ). Автором предложена новая концепция интеграции измерительных методик сканирующей зондовой микроскопии и оптической флуоресцентной микроскопии при помощи ультрамикротомии для реконструкции трехмерной наноструктуры исследуемых объектов. Применение разработанного экспериментального аппаратного комплекса и методических подходов, дает возможность получать уникальные данные о

наномасштабной трехмерной организации биологических объектов, что обуславливает высокий уровень научной новизны результатов.

Эффективность применения и преимущества данной технологии для решения задач тканевой инженерии и регенеративной медицины продемонстрированы на примерах исследований различных клеток и тканей, полиэлектролитных микрокапсул и биосовместимых скаффолдов, что подчеркивает универсальность разработанных подходов, особенно в соединении с ранее разработанной техникой сканирующей зондовой нанотомографии. Исследования полученных скаффолдов на основе фиброина шелка с микрочастицами внеклеточного матрикса печени человека подтверждают их высокий регенеративный потенциал, как перспективных материалов для создания биомедицинских изделий для регенеративной медицины.

Основные положения диссертационной работы заслушаны и обсуждены на межинститутских семинарах ФГБУ "НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова" Минздрава России в 2019 – 2023 гг. а также на всероссийских и международных научных симпозиумах и конференциях.

По теме диссертации автором опубликована 31 научная статья в ведущих рецензируемых журналах, из них 17 статей опубликованы в журналах, входящих в Перечень научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты исследований в рамках диссертаций, представляемых к защите в диссертационном совете ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России, а 14 – в зарубежных журналах, индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science, получено 10 патентов РФ на изобретения. Совокупность данных публикаций также подтверждает как достоверность данных, так и обоснованность выводов диссертационной работы и положений, выносимых на защиту.

Основные результаты, выводы и научные положения, выносимые на защиту, корректно сформулированы, соответствуют поставленным задачам и обоснованы анализом достаточного объема экспериментальных результатов.

Достоверность результатов подтверждается использованием современных методов исследований и статистической обработки.

Диссертация Агаповой Ольги Игоревны на тему «Оптическая и зондовая нанотомография для структурного анализа микро- и макроносителей, клеток и тканей» является законченным самостоятельным научно-квалификационным исследованием, в котором представлено решение актуальной научно-практической проблемы анализа трехмерных распределений флуоресцентных маркеров и наноструктурных особенностей в полимерных микро- и макроносителях, клетках и тканях.

По своей актуальности, новизне, научно-практической значимости она полностью соответствует требованиям п. 16 «Положения о присуждении ученых степеней в ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России», утвержденного приказом директора от 12.02.2021 №70/8, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук и соответствует специальности 3.1.14 – трансплантология и искусственные органы, а ее автор, Агапова Ольга Игоревна, достойна присуждения искомой ученой степени доктора биологических наук.

Директор Федерального государственного учреждения
«Федеральный исследовательский центр
«Фундаментальные основы биотехнологии»
Российской Академии Наук»
д.б.н.

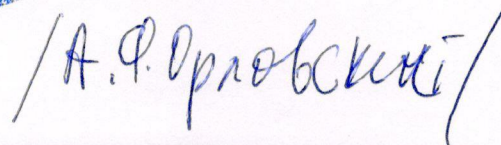
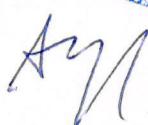
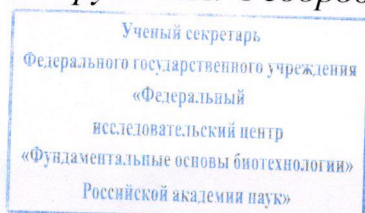


Федоров Алексей Николаевич

Адрес: 119071 Москва,
Ленинский проспект, д. 33, стр. 2
Телефон: +7 (495) 660-86-11
E-mail: a.fedorov@fbras.ru



Подпись руки А.Н. Федорова заверяется



15.11.2024г.