

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу

Ерофеева Александра Сергеевича

Нанокapилляpные сенсоры для исследования биофизических параметров единичных клеток под действием внешних факторов

представленную к защите по специальности

1.5.2-Биофизика

на соискание ученой степени **Доктора физико-математических наук**

Диссертационная работа Ерофеева Александра Сергеевича посвящена разработке методов локального исследования биофизических процессов на единичных клетках и биологических моделях *in vivo* с помощью нанокapилляpных сенсоров для выявления физико-химических параметров, которые можно использовать для объективной диагностики функционального состояния клеток и тканей организма, формирования принципиально новых подходов для определения эффективности инновационных препаратов. В работе впервые разработана универсальная платформа для определения внутри- и внеклеточных концентрации молекулярного кислорода, АФК, ионов металлов и уровня pH на основе методов определения ионного и фарадеевского тока проходящего через нанокapилляpные сенсоры. Особенно ценным результатом работы является возможность создания широкого спектра сенсоров на базе наноразмерных капиллярных сенсоров за счет использования специфических окислительно-восстановительных потенциалов и селективных лигандов. Работа имеет важную практическую значимость благодаря разработанным новым подходам исследования биофизических параметров клеток для определения эффективности инновационных терапевтических и диагностических препаратов.

Ерофеев А.С. закончил аспирантуру на физическом факультете МГУ имени М.В.Ломоносова в 2013 году с защитой диссертации и присвоением учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения. Затем работал старшим-научным сотрудником на химическом факультете МГУ. На протяжении 2013-2018 годов имел неоднократные стажировки в Имперском колледже Лондона в лаборатории профессора Корчева Ю.Е.. В 2017 году Ерофеев А.С. выиграл конкурс по программе «пост-док» и начал свою исследовательскую работу в НИТУ МИСИС. В 2020 году Александр Сергеевич назначен заведующим вновь созданной лаборатории биофизики. Ерофеев А.С. принимал главное участие при проектировании, оснащении и выборе научных направлений лаборатории.

Ерофеев А.С. имеет значительные научные достижения, являлся руководителем и ключевым исполнителем ряда проектов ФЦП, РНФ и П218; является автором более 80 статей, с h-индексом цитирования 19 (Scopus), 18 патентов РФ и свидетельств ЭВМ, 2 международных патента; участвовал в международных и российских научных конференциях; занимается рецензированием статей в журналах.

Ерофеев А.С. руководит в настоящий момент работами 2 бакалавров, 4 магистрантов и 4 аспирантов.

Представляемая А.С. Ерофеевым диссертационная работа является итогом многолетних плодотворных научных исследований, выполненных в стенах НИТУ МИСИС в тесном сотрудничестве с коллегами широкого круга российских и зарубежных организаций. В целом, по совокупности достижений, опыту преподавания и исследований, Ерофеев А.С. является зрелым специалистом, вполне заслуживающим представления докторской диссертации для рассмотрения в Диссертационном совете НИТУ «МИСИС».

Научный консультант:



д.х.н., проф., проф. РАН
Мажуга Александр Георгиевич

«23» октября 2024 г.

подпись



Подпись Мажуги А.Г.

Заведующий
Зам. начальника отдела кадров
Масленикова И.В.

«24» октября 2024 г.