

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Пшеничникова Станислава Евгеньевича

«ПРИМЕНЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДОВ ЖЕЛЕЗА ДЛЯ ИНДУКЦИИ ПРОЦЕССОВ РЕГУЛИРУЕМОЙ КЛЕТОЧНОЙ СМЕРТИ»,

представленной в диссертационный совет 24.2.287.02 на базе ФГБОУ ВО
«Воронежский государственный университет инженерных технологий»
на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности
1.5.6. Биотехнология

Существующие методы синтеза и модификации наночастиц, создают предпосылки для разработки на основе наночастиц инструментов для противораковой терапии, нанопрепаратов, обладающих противомикробной активностью и агентов, обладающих выраженными каталитическими и сорбционными свойствами. В тоже время, остаются недостаточно изучены особенности и механизмы взаимодействия наночастиц с биологическими структурами — цитотоксичность является основным лимитирующим фактором потенциального использования наночастиц. В дополнение к этому, сложно спрогнозировать характер индуцируемых клеточных процессов, после взаимодействия наночастиц и клеток-мишеней. На основе данных проблем, нерешенных научным сообществом, сформулирована цель диссертационной работы Пшеничникова С.Е.: провести исследование взаимодействия наночастиц оксидов железа с рядом клеточных культур человека (Alexander, HepG2, Huh7 и Jurkat) а также мононуклеарных клеток крови в условиях *in vitro*. Для достижения поставленной цели были поставлены задачи по определению уровня цитотоксичности трех видов наночастиц и определить механизмы, лежащие в основе клеточного ответа.

Форма изложения автореферата является традиционной, результаты исследования представлены наглядно, логично, сопровождаются рисунками и схемами. В автореферате обозначена актуальность исследования, обоснован выбор темы диссертации, сформулирована цель исследования и задачи. Отдельно приведены положения, выносимые на защиту. Автор обоснованно изложил научную новизну и практическую значимость работы.

В первой главе работе приведена достаточно полная охарактеризация морфологии и физических свойств используемых наноматериалов. Описание использованных методов и подходов является исчерпывающим.

Во второй главе приведено исчерпывающее описание методик проведения исследований, посвященных теме диссертации. Представлены протоколы культивирования клеток и оценки их жизнеспособности, выявления признаков

апоптотических изменений в клетках с использованием конфокальной микроскопии, протокол вестерн-блота, посвященный идентификации белков-маркеров клеточной смерти.

В третьей главе описаны результаты исследований и проведен их подробный анализ. Обнаруженные различия в клеточном ответе в зависимости от формы использованных наночастиц, а также от генетических особенностей клеток, раскрывают подробности течения клеточных процессов в ходе индуцированного апоптоза и аутофагии.

Результаты, полученные автором, являются актуальными и расширяют имеющиеся представления в области бионанотехнологии и наномедицины.

Изложенные выводы диссертационной работы полностью соответствуют поставленной цели и задачам, соответствуют содержанию и основаны на результатах, воспроизводимости и достоверности которых, подтверждена статистическими методами.

Результаты диссертационного исследования отражены в 15 опубликованных научных работах, в том числе: 3 статьи в журналах, индексируемых в базе данных Web of Science, Scopus, РИНЦ и 12 тезисах и материалах конференций (в т.ч. 2 тезисов, индексируемых РИНЦ).

Таким образом, согласно автореферату, диссертационная работа Пшеничникова Станислава Евгеньевича на тему: «Применение наночастиц оксидов железа для индукции процессов регулируемой клеточной смерти» представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. «Биотехнология» представляет собой полноценную и завершенную квалификационную научно-исследовательскую работу, результаты и положения которой представлены на серии научных конференций и опубликованы в журналах высокого уровня, а само диссертационное исследование решает одну из актуальных проблем, являющейся значимой для бионанотехнологии и наномедицины, в частности для специальности «биотехнология», раскрывая механизмы взаимодействия наночастиц оксидов железа с клеточными линиями человека.

Диссертационная работа согласно представленной научной новизне, практической и научной значимости, оформлению и формату изложения текста, полученным результатам и обоснованным положениям отвечает требованиям и соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., ред. №62 от 05.01.2024 г.,

предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Пшеничников Станислав Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. «Биотехнология».

С.н.с., лаборатория Физики Магнитных Явлений,
Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН –
обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН,
кандидат физико-математических наук,
Специальность 1.3.12 (01.04.11) – Физика магнитных явлений
Соколов Алексей Эдуардович 19.12.2024

На обработку персональных данных согласен

А.Э. Соколов

Данные об авторе отзыва: Соколов Алексей Эдуардович, кандидат физико-математических наук, С.н.с., лаборатория Физики Магнитных Явлений, Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН, Адрес: 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок д. 50, стр. 38, тел.: +7-902-9245341 e-mail: alexeys@iph.krasn.ru

Подпись	<i>Соколов А.Э.</i>	заверяю
Ученый секретарь	<i>К.Ф. М.И.</i>	
Институт физики им. Л.В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук - обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (ИФ СО РАН)		
« 20 »	12	20 24 г.

