

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

Наночастицы различных типов в настоящее время видятся основой для создания самых разнообразных биомедицинских инструментов – от зондов для микроскопических исследований до средств адресной доставки лекарственных препаратов к клеткам конкретных типов в составе организма. Современные технологии позволяют создавать нано-конструкты из самых разнообразных по свойствам материалов, придавать им сложные формы и функционализировать поверхность. Однако любое применение наночастиц в биологии и медицине должно предваряться детальным анализом их биосовместимости и цитотоксичности. Целью работы Станислава Евгеньевича являлось исследование взаимодействия магнитных наночастиц различной конфигурации на основе оксидов железа с клетками клеточных линий опухолей печени человека (Alexander, HepG2, Huh7), а также с трансформированными и нормальными клетками крови человека. В рамках работы изучался именно аспект биосовместимости наночастиц, их собственная цитотоксичность, а также сочетанное действие наночастиц и постоянных магнитных полей на клетки.

В автореферате обоснована актуальность темы исследования и его научная новизна, четко сформулирована цель, поставленные задачи и положения, выносимые на защиту, четко излагается практическую значимость исследований. Автор использовал ряд надежных современных методов, обеспечивающих многосторонний анализ исследуемой системы и адекватность полученных результатов. Статистическая обработка не вызывает нареканий.

Изложение хода исследования и представление экспериментальных данных последовательное, логичное и четкое. В целом, результаты, полученные автором, являются новыми и способствуют развитию современной нанобиотехнологии. Наблюдение о том, что злокачественные трансформированные клетки крови чувствительны к токенческому действию исследуемых частиц, в то время как

нормальные клетки индифферентны к нему, является очень весомым как в общенаучном, так и в перспективе, в практическом плане.

Результат проиллюстрированы графиками и микроскопическими изображениями. В оформлении работы нельзя не отметить рис.15, суммирующий и систематизирующий полученные в ходе работы данные. Поскольку в работе исследуется воздействие нескольких агентов на набор различающихся мишеней, наличие такого обобщения весьма ценно. Выводы работы полностью соответствуют поставленной цели и решаемым задачам.

Возможно, методические аспекты в достаточной мере освещены в тексте диссертации, но при прочтении автореферата возникли несколько вопросов к постановке экспериментов. 1) В экспериментах по изучению сочетанного влияния наночастиц и постоянного магнитного поля хотелось бы увидеть контроль на действие только магнитного поля (пусть и постоянного) или ссылки на данные, подтверждающие отсутствие такового. 2) Не понятно, как можно детектировать проникновение частиц в клетку с использованием пропидий-йодида, который проникает только в уже погибшие клетки с поврежденной мембраной, а на приведенных иллюстрациях есть только данные по светорассеянию/гранулированности, но не по флуоресценции пропидий-йодида (стр. 9, последний абзац, и рис. 3)?

Замечание к оформлению: автореферат изобилует сокращениями, из которых только небольшая часть вводится, а остальные просто появляются по ходу изложения без расшифровки, так что фразы типа «НК вызывают слабый эффект ПЛМ» или «НЧМ индуцируют ... стресс ..., но не оказывают ... воздействия на МНК» заставляют очень серьезно задумываться, и еще раз прочитать предыдущие несколько страниц. А что такое ПЛМ, удалось понять только к концу текста. Тем не менее, указанные недочеты ни коим образом не снижают ценность представленной работы.

Основные положения диссертации отражены в 15 печатных работах, в том числе: 3 статьи в журналах, индексируемых в базе данных Web of Science, Scopus, РИНЦ, 12 тезисов и материалов конференций (в т.ч. 2 тезисов, индексируемых РИНЦ)..

Таким образом, судя по автореферату, диссертационная работа Пшеничникова Станислава Евгеньевича на тему: «ПРИМЕНЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДОВ ЖЕЛЕЗА ДЛЯ ИНДУКЦИИ ПРОЦЕССОВ РЕГУЛИРУЕМОЙ КЛЕТОЧНОЙ СМЕРТИ», представленной на соискание ученой степени кандидата

биологических наук по специальности 1.5.6. «Биотехнология» представляет собой законченную квалификационную научно-исследовательскую работу, содержащую решение конкретной научной задачи, значимой для специальности «Биотехнология».

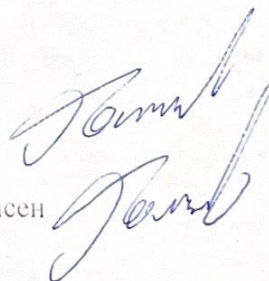
Работа по своей научной новизне, научной и практической значимости, объему исследований отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в ред. Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. 842 с изм., утв. 21.04.2016 г. № 335, ... ред. 18.03.2023, 26.10.2023), а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. «Биотехнология».

К. б. н., старший научный сотрудник

отдела электронной микроскопии

НИИ Физико-химической биологии

имени А..Н. Белозерского, МГУ



С.А. Голышев

На обработку персональных данных согласен



С.А. Голышев

Подпись Голышева С. А. удостоверяю

Ученый секретарь НИИ Физико-химической биологии

имени А..Н. Белозерского, МГУ

к. б. н.



И. А. Севостьянова

09 декабря 2024 г.

Данные об авторе отзыва: Голышев Сергей Александрович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Научно-исследовательского Института физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского, МГУ, 119992, Москва, тер. Ленинские горы, дом 1, стр 40 E-mail: fxb@genebee.msu.ru Факс: +7 (495) 939-0338 Канцелярия: +7 (495) 939-53-59