

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Позмоговой Татьяны Николаевны на тему «Биологические эффекты разноразмерных частиц диоксида кремния, допированных кластерным комплексом молибдена, в культуре клеток», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.22 – клеточная биология

Актуальность исследования обусловлена тем, что сравнение биологических эффектов разноразмерных частиц диоксида кремния, включающих в свою матрицу кластерный комплекс молибдена, практически не проводилось.

Научная новизна работы состоит в демонстрации зависимости клеточного ответа на инкубацию с частицами диоксида кремния от диаметра этих частиц. Впервые показано, что включение кластерного комплекса молибдена в состав частиц диоксида кремния придает допированным таким образом частицам эффекты кластерных комплексов молибдена. Кроме того, продемонстрирована зависимость проявления этих эффектов от размера частиц. Так, для наночастиц было обнаружено проявление более высокой фотоиндуцированной токсичности по сравнению с микрочастицами.

Практическая значимость. Данная работа имеет практическую значимость как для области противоопухолевой терапии, так и для создания биоматериалов на основе диоксида кремния. Сравнение клеточного ответа на инкубацию с частицами различного диаметра, проведенное в этой работе, может сделать использование сферических частиц диоксида кремния более предсказуемым. Опираясь на результаты данной работы, будет значительно проще подобрать диаметр используемых в науке или на практике частиц диоксида кремния, исходя из желаемых эффектов – например, для более высокой фотоиндуцированной цитотоксичности имеет смысл использовать частицы с наименьшим диаметром, для более длительного времени выведения из клетки – с наибольшим диаметром, и так далее. Также показана возможность использования частиц диоксида кремния в качестве инструментов доставки белков на примере GFP.

Работа проведена на высоком научном и методическом уровне. Выбор методов исследования и дизайн экспериментов соответствует поставленным задачам. Достоверность научных положений и выводов диссертационной работы опирается на использование достаточного количества повторов в экспериментах, применение современных методов исследования, адекватную статистическую обработку полученных данных.

Автореферат характеризуется четкостью, ясностью изложения материала, исчерпывающим описанием методов и результатов, содержит необходимое для понимания количество рисунков; выводы соответствуют полученным результатам.

К автореферату имеется ряд незначительных замечаний.

На рис. 3 отсутствуют подписи к осям.

На рис. 4 и рис. 12 отсутствуют значения ρ .

На странице 9 указано, что накопление наночастиц диоксида кремния в клетках Нер-2 достигает максимума через 2 ч, а на соответствующем графике (рис. 6б) — 4 ч, в выводах также 4 ч.

Данные замечания не умаляют большого научно-практического значения данной работы и имеют редакционный характер.

Основные результаты исследования опубликованы в 10 работах, 3 из которых – в научных изданиях, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертационных исследований.

На основании анализа автореферата можно заключить, что исследование, проведенное Позмоговой Татьяной Николаевной, является завершенной научной квалификационной работой. Совокупность содержащихся в данной работе положений можно классифицировать как научное достижение в разработке и исследовании на клеточном уровне новых наноразмерных биологически активных материалов.

По актуальности, научной новизне, методическому уровню, теоретической и практической значимости, обоснованности научных положений и выводов, полноте изложения материалов работы в научных печатных изданиях диссертационная работа Позмоговой Татьяны Николаевны соответствует требованиям п. 9 – 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 01.10.2018 г. с изм. от 26.05.2020 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автору следует присудить ученую степень кандидата биологических наук по специальности 1.5.22 – клеточная биология.

Заведующая лабораторией биохимии нуклеиновых кислот Института химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук

член-корр. РАН, профессор,
доктор биологических наук, главный научный сотрудник
Зенкова Марина Аркадьевна



Адрес: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 8

телефон: (383) 363-51-60

marzen@niboch.nsc.ru

Подпись М.А. Зенковой заверяю

Ученый секретарь ИХБФМ СО РАН, к.б.н.



Б. Логашенко