

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Анны Фабиовны Фахардо на тему «Регуляция жизнеспособности клеток млекопитающих в условиях воздействия наноструктур», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – Биохимия

Наночастицы оксидов металлов обладают многими уникальными особенностями, включающими химическую инертность, биосовместимость, а также возможность их поверхностной модификации. В совокупности это позволяет использовать их в качестве удобной платформы для доставки лекарственных веществ в ткани. Кроме того, применение данного типа доставки позволяет снизить общую лекарственную нагрузку на организм и обеспечить локальное накопление, что особенно важно при лечении онкологических заболеваний. Наночастицы металлов с высоким атомным номером являются перспективным объектом для усиления дозы при лучевой терапии, позволяя таким образом снизить радиационную нагрузку для пациента и обеспечить локальное действие в местах накопления препарата. Наноструктуры на основе ДНК также могут быть использованы для адресной доставки и увеличения специфичности действия в патологически измененных тканях. Однако, остаётся нерешенным большое количество проблем, связанных с потенциальной токсичностью новых, еще не изученных, наноструктур.

В ходе работы А.Ф. Фахардо проведено исследование токсичности наночастиц оксидов металлов, синтезированных унифицированным образом, и показано, что из всех исследованных объектов только наночастицы оксида циркония обладают выраженной токсичностью. Было показано, что различные модификации наночастиц оксидов гафния и тантала в определенном диапазоне концентраций не вызывают гибели клеток, при этом при воздействии облучения позволяют добиться более выраженного цитостатического действия. Автором исследованы также ДНК наноструктуры и сделаны выводы об отсутствии усиления токсичности и эффективности доставки при усложнении организации.

Автореферат диссертационной работы А.Ф. Фахардо выполнен в традиционной форме в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии (ВАК) РФ, написан хорошим литературным языком и содержит большое количество графического материала, иллюстрирующего достаточным образом результаты исследования. Полученные результаты достоверны, изложенные в автореферате выводы обоснованы и не вызывают сомнений. Работа выполнена с привлечением комплекса современных спектроскопических и молекулярно-биологических методов.

Результаты исследований изложены в 12 статьях, индексируемых в Scopus, 1 главе в монографии и 1 патенте.

По автореферату имеются следующие вопросы:

1. Чем обусловлено токсическое действие наночастиц оксида циркония?

2. Чем обусловлено то, что модифицированные наночастицы оксида гафния и тантала проявляют цитотоксический эффект только при облучении?
3. Проводилось ли изучение влияния облучения на пролиферацию клеток (в системах, в которых отсутствуют наночастицы)?

Перечисленные вопросы существенно не влияют на основные выводы и положения диссертации А.Ф. Фахардо.

Диссертация А.Ф. Фахардо на тему «Регуляция жизнеспособности клеток млекопитающих в условиях воздействия наноструктур» является самостоятельным, квалифицированным научным исследованием. По своей актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ 24.09.2013 г. № 842 в действующей редакции, предъявляемым диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Анна Фабиовна Фахардо заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – «Биохимия».

Доктор химических наук по специальностям 02.00.01 — неорганическая химия,
02.00.04 — физическая химия,

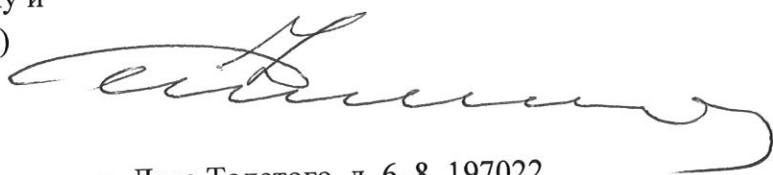
Заведующий кафедрой общей и биорганической химии,

Заведующий лабораторией биомедицинского материаловедения

ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова (ПСПбГМУ им. И. П. Павлова),

Константин Николаевич Семенов

(даю согласие на сбор, обработку и хранение персональных данных)



Адрес ПСПбГМУ им. И. П. Павлова: ул. Льва Толстого, д. 6–8, 197022,

Санкт-Петербург, Россия

тел.: +7(812)338-70-76 (сл.); +7(952)215-19-05 (моб.)

e-mail: knsemenov@gmail.com

18 декабря 2020 г.

