

ОТЗЫВ

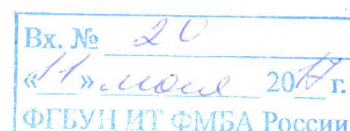
на автореферат диссертационной работы Новикова Михаила Александровича
на тему: «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ ТОКСИЧЕСКОГО
ДЕЙСТВИЯ СЕРЕБРОСОДЕРЖАЩИХ НАНОБИОКОМПОЗИТОВ»,
представленной к официальной защите на соискание ученой степени
кандидата биологических наук по специальности 14.03.04 – токсикология

Наноматериалы и нанокомпозиты различных металлов находят все большее применение в биологии и медицине, в том числе в диагностических и терапевтических целях. Композитные материалы, содержащие наночастицы серебра, обладают уникальными свойствами, сохраняя присущие серебру асептические свойства, однако способны оказывать специфическое действие при минимальных дозах, что делает их более эффективными при лечении многих инфекционных заболеваний. Структура, биологические свойства и безопасность новых наноматериалов на основе серебра зависят от химического состава и строения стабилизирующей матрицы. Вопросы гигиенического регламентирования веществ в наноформе находятся в стадии активной разработки, что требует детального изучения механизмов и общих закономерностей их воздействия на организм на клеточном, субклеточном и организменном уровнях, а также выяснения вероятных токсических эффектов, в т.ч. отдаленных, обуславливающих потенциальный риск для здоровья людей в процессе лечения, а также отдаленных последствий.

Необходимость разработки современных подходов к изучению токсического воздействия на организм инновационных полимерных нанобиокомпозитов медицинского назначения является актуальной задачей в научно-теоретическом и практическом аспектах, решению которой посвящена рецензируемая диссертационная работа М.А. Новикова.

Автором четко сформулированы цель и основные задачи исследования, направленные на экспериментальную сравнительную оценку общетоксических и нейротоксических эффектов полимерных нанобиокомпозитов, содержащих наносеребро в природной (арабиногалактан) и синтетической (поли-1-винил-1,2,4-триазол) матрицах; выявлены проявления интоксикации и определен класс опасности при однократном внутрижелудочном введении животным синтетического и природного нанобиокомпозитов, а также некоторые биохимические показатели при подостром внутрижелудочном введении. Оценена способность проникновения наночастиц серебра, инкапсулированных в природную и синтетическую матрицу, через гематоэнцефалический барьер и их межорганное распределение. Установлены особенности изменений морфологической структуры головного мозга у крыс, проведено сравнительное изучение экспрессии специфических белков, активаторов и ингибиторов апоптоза, в раннем и отдалённом периодах воздействия нанобиокомпозитов. Автором предложен алгоритм экспериментального изучения нейротоксических свойств нанобиокомпозитов, обеспечивающий возможность оценки нарушений морфологической структуры головного мозга у крыс, в частности, длительно сохраняющихся дистрофических изменений нейронов коры головного мозга и выраженности экспрессии белков-модуляторов апоптоза bcl-2 и caspase-3 в нейронах.

Большое значение имеют установленные автором различия в нейротоксичности полимерных нанобиокомпозитов, особенно аргументированные данные, согласно которым нарушения клеточной и субклеточной организации нейронов возникают только при введении нанобиоком-



позита на природной матрице (арабиногалактан). Именно он проникает через гематоэнцефалический барьер и вызывает нарушения структуры, характеризующиеся длительно сохраняющимися дистрофическими изменениями нейронов коры головного мозга.

Проведение комплексных экспериментальных исследований на двух видах животных, их достаточное число, рандомизация и формирование групп сравнения и контроля, применение адекватных современных иммуногистохимических, морфологических, электронно-микроскопических и биохимических методов, а также сравнение с результатами использования классических токсикологических методов установления параметров острой токсичности (среднесмертельная доза, LD₅₀), аргументированные по длительности наблюдений сроки эксперимента и корректные методы статистической обработки данных обеспечивают необходимую и достаточную степень достоверности полученных автором результатов.

Все вышеизложенное позволяет сделать закономерный вывод о том, что диссертационная работа Новикова Михаила Александровича «Экспериментальная оценка особенностей токсического действия серебросодержащих нанобиокомпозитов» представляет собой законченное самостоятельное научное исследование, которое по всем своим квалификационным параметрам полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям «Положением о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней и присвоения научным работникам ученых званий» по специальности 14.03.04 – токсикология, а его автор, заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата биологических наук.

Зав.лабораторией промышленной
и экологической токсикологии
Украинского НИИ медицины транспорта,
д.б.н.

Е.Г. Пыхтеева

Первый заместитель директора
Украинского НИИ медицины транспорта,
д.м.н., проф., засл. деятель науки и техники
Украины

Л.М. Шафран

Подписи Е.Г. Пыхтеевой и Л.М. Шафрана удостоверяю:

Ученый секретарь Украинского НИИ
медицины транспорта, к.б.н.



Н.С. Бадюк

Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта Министерства охраны
здоровья Украины
65039, Украина, г. Одесса, ул. Канатная, 92, тел.: +380 (48) 722-53-64
Электронная почта: lmshafran182@gmail.com