



Мошкин Михаил Павлович доктор биологических наук, заведующий отделом генофондов экспериментальных животных



Пельтек Сергей Евгеньевич кандидат биологических наук, заведующий лабораторией молекулярных биотехнологий

## Оценка биобезопасности наночастиц в зависимости от элементного состава и размеров

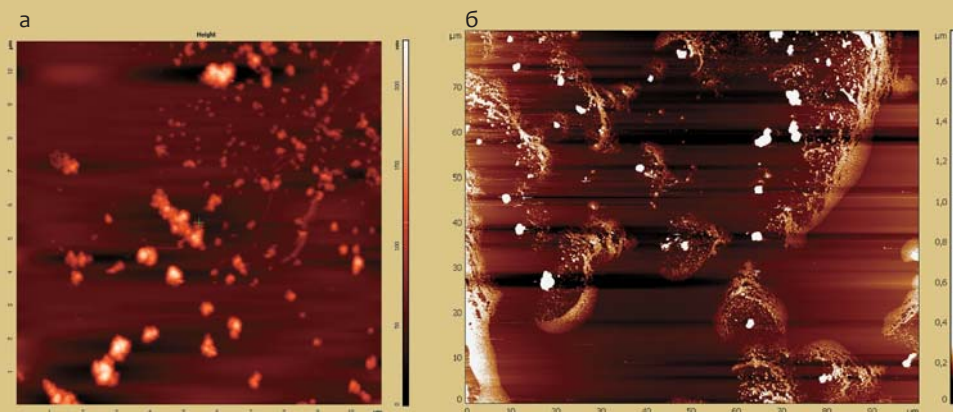
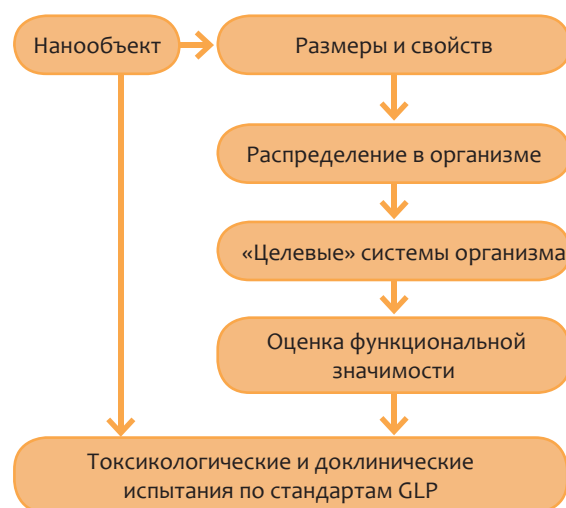
В национальной программе развития нанотехнологий большое значение приобретает контроль биобезопасности наноматериалов при их производстве и использовании, в том числе в научных исследованиях. Такая задача настоятельно требует применения известных и разработки новых методов и технологий контроля.

С этой целью разработан и апробирован комплексный подход к оценке вероятных последствий контакта наноконпонентов с живыми объектами.

В соответствии с предложенным алгоритмом:

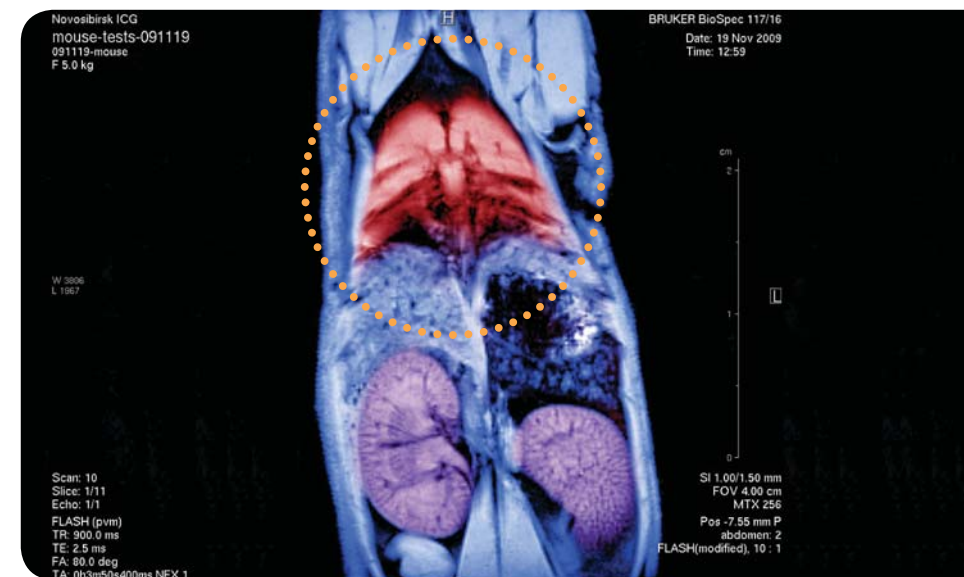
- апробированы методы получения аэрозоля наночастиц с различной концентрацией для экспозиции лабораторных животных;
- разработана конструкция экспериментальной установки для экспозиции лабораторных животных в наносодержащих аэрозолях;
- определены размеры, дисперсионный и элементный составы образцов Таркосила ( $\text{SiO}_2$ ) методами мягкой неразрушающей абляции, электронной и атомно-силовой микроскопии;
- исследованы морфологические, иммунные и протеомные эффекты воздействия наночастиц (Таркосил) на респираторную систему подопытных мышей.

Разрабатываемый комплекс методов направлен на прогнозирование потенциальных рисков, обусловленных контактом людей с наноматериалами. Представленная работа является

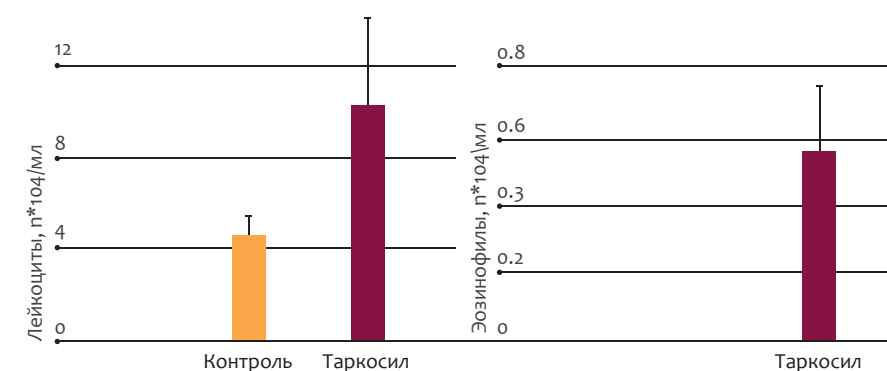


Атомно-силовая микроскопия коллоидных растворов Таркосила: а – до обработки > 1000 нм; б – после диспергирования ультразвуком ≈ 20 нм

первым шагом к созданию постоянно действующей Лаборатории нанобиобезопасности на базе ЦКП «SPF-виварий» ИЦиГ СО РАН, технологическое оснащение которого позволит проводить исследования в соответствии с международным GLP (good laboratory practice) стандартом.



Томограмма легких BioSpec 117/16 (Bruker)



Миграция лейкоцитов в легкие

Масс-спектры одного из пептидов в смыве легких после воздействия Таркосила

Пик идентифицирован как RBBP6 – Retinoblastoma binding protein isoform 2

