

МОЗГ КАК МИШЕНЬ ДЛЯ НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ

Мошкин М.П.

Федеральный научно-исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН,
г. Новосибирск, Россия

Томский государственный университет, г. Томск, Россия

mmp@bionet.nsc.ru

Вдыхание воздуха с распыленными субмикронными и наноразмерными неорганическими и биогенными (вирусы) частицами представляет собой фактор риска для здоровья животных. В данной работе мы покажем, что назальная аэродинамика играет ключевую роль в защите обыкновенной слепушонки *Ellobius talpinus* от повышенного воздействия наноаэрозолей (Moshkin et al., 2014). Количественное моделирование потока частиц показало, что их осаждение на общей поверхности носовой полости у обыкновенной слепушонки выше, чем у наземных грызунов *Mus musculus*, но ниже, на обонятельном эпителии. После ингаляции наноразмерных Мп аэрозолей, используя МРТ, мы обнаружили пониженное накопление магнитного контраста в обонятельных луковицах обыкновенной слепушонки по сравнению с мышами. Аэродинамическая модель предсказывает более сильное воздействие наночастиц на дорсальную область обонятельного эпителия, чем на вентральную, которая также демонстрирует различную способность к поглощению наночастиц обонятельными нервами. Таким образом, мы приходим к выводу, что назальная геометрия и функциональная гетерогенность обонятельного эпителия вносит значительный вклад в защиту мозга от накопления распыленных в воздухе частиц и вирусов, особенно у грызунов, роющих землю зубами, таких как обыкновенная слепушонка.