



**СЕЧЕНОВСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**  
НАУК О ЖИЗНИ

ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
имени И. М. Сеченова Минздрава России

+7 (495) 609-14-00 доб. 20-63, 22-91  
pr@sechenov.ru  
[www.sechenov.ru](http://www.sechenov.ru)

Большая Пироговская ул., дом 2, стр. 4  
119991, Москва, Россия

## ПРЕСС-РЕЛИЗ

7 августа 2019 года

### **Ученые Сеченовского университета научились управлять токсичностью наночастиц**

*Ученые Сеченовского университета совместно с коллегами из НИЯУ МИФИ, Реймского университета (Франция) и Тюбингенского университета (Германия) установили, что токсичность наночастиц намного сильнее зависит от их размера и заряда, чем от химического состава. По мнению авторов исследования, это позволит управлять токсичностью наночастиц.*

Проблема нанотоксичности стала особо актуальной в связи с перспективами использования нанокристаллов в медицине в качестве компонентов диагностических и терапевтических наносистем. Ученым удалось решить задачу управления токсичностью нанокристаллов, что позволяет как увеличивать, так и практически сводить на нет нанотоксичность частиц абсолютно разнообразной природы и вне зависимости от их химического состава.

Одна из причин потенциальной «молекулярной» токсичности наночастиц заключается в их взаимодействиях с белками, что приводит к изменениям конформации биологических молекул. В результате этого взаимодействия функция белка (фермента или гормона) нарушается, развивается аутоиммунная реакция, а также образуются агрегаты, фибриллы и бляшки белков, приводящие к нейродегенеративным заболеваниям (болезням Альцгеймера и Паркинсона).

Авторы исследования обнаружили, что токсичность наночастиц при физиологических условиях зависит от их размера и заряда поверхности и эта зависимость может быть сильнее, чем зависимость от их химического состава. Более того, оказалось, что степенью токсичности наночастиц можно управлять, меняя их размер и заряд поверхности.

Исследования проводились с участием лаборатории иммунопатологии и кафедры клинической иммунологии и аллергологии Сеченовского университета как в плане разработки концепции работы, так и анализа результатов.

*«Сделанное в работе открытие - возможность управления токсичностью наночастиц путем контролируемого изменения их размера и физико-химических свойств поверхности - может позволить направлено снижать токсичность наноразмерных средств доставки лекарств, а также открывает перспективы создания новых лекарств, способных разрушать токсичные*



*амилоидные олигомеры, фибриллы и бляшки агрегатов белков, являющихся предвестниками ряда нейродегенеративных заболеваний», – отмечает заведующий кафедрой клинической иммунологии и аллергологии Сеченовского университета Александр Караулов.*

Результаты работы опубликованы в высокорейтинговом международном журнале [Frontiers in Chemistry](#).

