

Исследование токсичности наноалмаза *in vitro* и *in vivo*

*Исакова А.А.*¹, *Абхалимов Е.В.*¹, *Суетина И.А.*², *Мезенцева М.В.*², *Иванова В.Т.*², *Спицын Б.В.*¹

Isakova_Aleks@list.ru

¹ Институт Физической химии и электрохимии им. А.Н.Фрумкина РАН, 119071, Ленинский проспект, д.31, корп.4, Москва, Россия

² Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи» (ФГБУ НИЦЭМ им.Н.Ф.Гамалеи Минздрава России) 123098, г. Москва, ул Гамалеи, д.18

Исследование токсичности наноалмазов является актуальной темой. Для исследования токсичности нами были выбраны следующие типы наноалмаза (ДНА): промышленные образцы ДНА (фирма Синта, Беларусь), ДНА с хлорированной, ДНА с аминированной и ДНА с графитированной поверхностью. Была исследована *in vitro* токсичность ДНА в диапазоне концентраций 1-0,0001 г/л на примере клеток Vero и MDCK. Для низких концентраций ДНА для оценки токсичности применялся колориметрический МТТ-тест. Для высоких концентраций ДНА была разработана и применена методика по оценке цитопатического эффекта при продуцировании клеткой вируса гриппа. Было установлено, что размер, концентрация наночастиц и поверхностное модифицирование оказывают влияние на токсические свойства. Хлорированные образцы ДНА при разведении 1/10000 (начальная концентрация 1 г/л) показали 50% гибель клеток. Для остальных образцов в диапазоне концентраций 0,1- 0,001 г/л не проявляется ярко выраженных токсических свойств. Оценка токсичности *in vivo* проводилась на белых лабораторных крысах путем введения дозы суспензии ДНА внутримышечно. По результатам исследования показателей крови было установлено, что состав крови практически одинаков, за исключением концентраций моноцитов. Содержание моноцитов в крови крыс, которым были введены сорбенты, предварительно ресуспензированные в ФР, было в два раза выше, чем в крови неиммунизированных животных. Как известно моноциты – это вид лимфоцитов, индукция которых увеличивается при введении в организм млекопитающих чужеродных белков или других биологических объектов. Таким образом, исследованные образцы ДНА не проявили острых токсических свойств в большом диапазоне концентраций.