

ID: 2015-05-2076-T-4612

Тезис

Сомов Н.А.

Исследование ферментативной активности сыворотки крови при введении нанопорошков никеля

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедре биологической химии

Научный руководитель: к.б.н. Чесовских Ю.С.

Принимая во внимание, что наукой и техникой в настоящее время создается большое количество наноразмерных материалов, предполагающих уникальные полезные свойства, изучение их безопасного использования, влияния на человека и животных при различных формах поступления в организм представляет значительный научно-практический интерес для ряда наук, таких как биология, медицина, токсикология, экология.

Цель: изучение активности индикаторных ферментов сыворотки крови у лабораторных животных после введения различных концентраций нанопорошков никеля.

Исследования проводились на самцах белых беспородных мышей весом 20 гр., содержащихся на стандартном рационе вивария. Животных распределили в пять групп: первой вводили 0,05 мг/кг, второй – 1,25 мг/кг, третьей – 2,5 мг/кг, четвертой – 5,0 мг/кг наночастиц никеля ежедневно в виде масляной суспензии. Пятая группа мышей служила группой сравнения, животным вводилось масло без наночастиц. Эксперимент проводили в течение 6 суток.

Для анализа использовали сыворотку крови и стандартные наборы реактивов фирмы «Диакон ДС». Анализ биохимических данных проводился с использованием полуавтоматического анализатора «Hospitex». Все полученные результаты обработаны статистически.

Экспериментально установлено, что активность ряда индикаторных ферментов, характеризующих состояние печени – аланинаминотрансферазы (АлТ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), а также активность ферментов – маркеров поражений миокарда – аспартатаминотрансферазы (АсТ), креатинфосфокиназы (КФК) – значительно увеличены при введении нанопорошков никеля.

Так, активность АсТ в исследуемых группах по сравнению с контролем увеличена 1,5- 2,5 раза при введении наночастиц в концентрации 0,05 мг/кг и 5,0 мг/кг, активность АлТ – в 2 раза при введении наночастиц в концентрациях 0,05 мг/кг – 2,5 мг/кг и в 3,6 раза при введении наночастиц в концентрации 5,0 мг/кг. Активность ЛДГ максимальна при введении наночастиц в концентрации 0,05 мг/кг (увеличена в 8 раз) и 5,0 мг/кг (увеличена в 5,7 раза). Активность КФК повышена в сыворотке крови всех экспериментальных животных, максимум активности установлен при введении нанопорошков в концентрации 1,25 мг/кг (активность увеличена в 3,6 раза), и 2,5 мг/кг (активность увеличена в 3,8 раза).

Анализ полученных данных позволил прийти к заключению, что пероральное введение нанопорошков никеля привело к развитию цитолитического процесса, в результате которого наблюдался выход клеточных ферментов в кровь.

Ключевые слова: наночастицы, никель, активность ферментов