

Биохимия

ID: 2012-04-2076-T-1412

Тезис

Строде А.А.

Влияние наночастиц меди на активность индикаторных ферментов сыворотки крови при перкутанном введении лабораторным животным

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России, кафедра биохимии

Современные нанотехнологии обладают огромным потенциалом, который может способствовать повышению качества жизни человека. Наночастицы металлов благодаря своим малым размерам могут легко проникать в организм человека и животных через защитные барьеры (респираторную систему, желудочно-кишечный тракт) и обладать более высокой активностью, нежели крупные молекулы. Развитие нанотехнологий и широкое распространение наноматериалов в окружающей среде может способствовать активному поглощению и распределению загрязнителей, что вызовет ответную реакцию организма.

Целью данной работы явилось изучение активности индикаторных ферментов сыворотки крови у самцов мышей при введении подкожно суспензий наночастиц меди.

Материалом для исследования являлась суспензия наночастиц меди в физиологическом растворе. Диаметр частиц составлял 50-60 нм. Суспензии вводили подкожно белым беспородным мышам однократно в сутки в дозе 0.05 мг/кг в течение трех дней. По окончании экспериментов производился анализ биохимических показателей сыворотки крови на полуавтоматическом анализаторе «Hospitex master» с использованием готовых наборов реактивов фирмы «Диакон-ДС» по стандартным методикам. Полученные значения активности ферментов сравнивали с аналогичными показателями у группы интактных мышей (контроль). Было проанализировано действие наночастиц на активность аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), креатинфосфокиназы (КФК).

Экспериментально было установлено, что наночастицы меди не оказывают существенного влияния только на активность АЛТ, активность остальных исследуемых ферментов увеличивалась под влиянием наночастиц. Активность АСТ увеличивалась в 2.5 раза, а активность КФК – 2.1 раза по сравнению с показателями контрольной группы.

Увеличение активности в сыворотке крови ферментов, имеющих внутриклеточную локализацию, является маркером цитолиза. Следовательно, при введении подкожно наночастицы меди оказывают повреждающее действие на клетки сердечной мышцы, так как максимальная активность КФК и АСТ проявляется в миоцитах.

Ключевые слова: наночастицы, медь, сыворотка крови