

ID: 2018-09-2076-T-18510

Тезис

Китаева А.А., Овчинникова П.П., Иванова К.А., Слюсаренко Ю.А.

Исследование влияния различных концентраций наночастиц Fe²⁺ при различном времени инкубации на морфологию эритроцитов мышей *in vitro*

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России

Научный руководитель: д.м.н. Бородулин В.Б.

Наночастицы (НЧ) — это небольшие частицы с размером 1 - 100 нанометров. Они легко проникают в органы и ткани организма, что обуславливает их высокую транспортную активность. Использование наночастиц открывает возможности в диагностике и лечении различных заболеваний, визуализации опухолей и создании лекарственных форм для адресной доставки в определенные органы, ткани. Сегодня многие исследования в области медицины посвящены развитию принципиально новых лекарственных форм с применением наноматериалов.

Материал и методы. Для проведения эксперимента использовались самцы белых мышей массой 30 г. У животных производился забор крови путем декапитации.

Как предположительный протектор клеток добавляли в кровь мексидол 12,5 мМ и инкубировали 10 минут. Затем добавляли мелкодисперсные НЧ железа Fe²⁺ в концентрациях $2 \cdot 10^{-3}$, $2 \cdot 10^{-4}$, $2 \cdot 10^{-5}$ М и инкубировали 5, 10 мин, делали мазок крови на стекле. Морфологическое исследование эритроцитов осуществляли при помощи иммерсионной световой микроскопии при увеличении $\times 100$.

Результаты и обсуждение. Статистическая обработка результатов была проведена с помощью непараметрической статистики. Достоверность различий определена с помощью U-критерия Манна-Уитни. По результатам непараметрической статистики достоверно различаются по всем формам эритроцитов опытные группы: Fe $2 \cdot 10^{-3}$ М 10 мин от Fe $2 \cdot 10^{-5}$ М 10 мин, Fe $2 \cdot 10^{-5}$ М 5 мин, и Fe $2 \cdot 10^{-4}$ М 10 мин; Fe $2 \cdot 10^{-5}$ М 10 мин от Fe $2 \cdot 10^{-5}$ М 5 мин; Fe $2 \cdot 10^{-3}$ М 5 мин от Fe $2 \cdot 10^{-5}$ М 5 мин, Fe $2 \cdot 10^{-4}$ М 10 мин.

Выводы. Т.о., при инкубации 5 мин и снижении концентрации НЧ с $2 \cdot 10^{-3}$ М до $2 \cdot 10^{-5}$ М содержание дискоцитов в крови увеличилось на 77%, а количество необратимых форм снизилось на 43%. При инкубации 5 мин с Fe $2 \cdot 10^{-5}$ М количество дискоцитов было на 43% больше, чем при 10 мин инкубации, а измененных форм было на 25% меньше.

Т. о., при увеличении времени инкубации и концентрации НЧ Fe в крови возрастает количество патологических форм эритроцитов.

Ключевые слова: эритроциты, наночастицы, биохимия