

ID: 2022-08-2076-T-19732

Тезис

Растягаева Д.А., Шебзухова А.А.

Изучение влияния нанопорошка цинка на активность лактатдегидрогеназы в условиях *in vitro*

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра биохимии

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

Лактатдегидрогеназа – цинксодержащий фермент, участвующий в реакциях метаболизма углеводов, катализатор взаимопревращения молочной кислоты и пирувата. Исследование влияния наночастиц на активность данного фермента в условиях *in vitro* может послужить основой для дальнейшего изучения возможностей применения в условиях *in vivo* для коррекции метаболических процессов.

Цель работы: изучить изменение активности фермента лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и скорости химической реакции под влиянием нанопорошка цинка в различных концентрациях *in vitro*.

Для определения активности препарата ЛДГ и исследования кинетики данного процесса был использован фотометрический метод Варбурга с применением стандартной методики. Экспериментальные образцы формировали путем приготовления суспензий нанопорошка цинка в физрастворе: 1 группа содержала нанопорошок цинка в концентрации 1мкг/л, вторая – 25 мкг/л, третья – 50мкг/л, четвертая – 100 мкг/л. Средний диаметра частиц 50-70 нм. Контрольная проба не содержала нанопорошка цинка. Скорость реакции определялась по уменьшению содержания НАДН+Н⁺, рассчитана активность ЛДГ.

Установлено, что в сравнении с контрольными образцами в присутствии нанопорошка цинка наблюдается снижение максимальной скорости химической реакции прямо пропорционально концентрации нанопорошка: на 54% - в первой группе, на 57% - во второй группе, на 64% - в третьей группе, на 81% - в четвертой группе. Активность ЛДГ под действием нанопорошка также снижается: на 78% - в первой группе, на 81% - во второй группе, на 85 % - в третьей группе, на 91% - в четвертой группе.

Таким образом, нанопорошок цинка является ингибитором ЛДГ, ингибирующий эффект имеет прямо пропорциональную зависимость и проявляется даже при низких концентрациях нанопорошка – 1мкг/л.

Ключевые слова: нанопорошок цинка, лактатдегидрогеназа