

ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ

Джафарова С.А.¹, Джафар Н.А.², Мамедзаде Ч.С.¹, Джафар Н.Ш.¹, Гусейнов Т.М.¹

¹Институт Биофизики НАН Азербайджана, Баку, Азербайджан,

²Клиника MediClub, Баку, Азербайджан

Известно, что ферменты и ферментные комплексы, ассоциированные с мембранными системами, могут изменять свои каталитические свойства при интенсификации процессов свободнорадикального окисления вследствие воздействия стрессорных факторов (низкие и высокие температуры, изменение рН и т.д.) [1, 2]. Однако остается неизученным влияние факторов среды, ставшими неблагоприятными в результате деятельности человека, на каталитическую активность гликолитических ферментов.

Целью данного исследования было изучение влияния неблагоприятных экологических факторов на изменение активности гликолитического фермента лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в плазме крови и в лизате эритроцитов. Исследовалось влияние токсических доз нитритов (7,00 мМ), окислительное действие умеренных доз (10 кДж/м²) ультрафиолетового облучения (УФ) и влияние электрического поля высокого напряжения (24 кВ/м) (ЭПВН) на функциональную стабильность ЛДГ.

После 20-ти часовой экспозиции плазмы крови и суспензии эритроцитов практически здоровых доноров под ЭПВН было установлено значительное понижение активности фермента по сравнению с контролем. Функциональная активность ЛДГ в плазме крови доноров после 20-ти часовой выдержки под ЭПВН была понижена в 2 раза, а в лизате эритроцитов в 1,2 раза по сравнению с контролем соответственно.

Также были проведены опыты для выяснения токсических доз нитритов, способных к угнетению функциональной активности фермента ЛДГ. Было установлено, что при инкубации в течении 30 мин при 37 °С плазмы и суспензии эритроцитов с раствором нитрита натрия в конечной концентрации 7,0 мМ/мл активность фермента была существенно подавлена. Это выражалось в снижении активности ЛДГ в плазме в 2,4 раз и в лизате эритроцитов 1,4 раза по сравнению с контролем.

В опытах с индуцированием УФ-окислительных процессов в плазме и суспензии эритроцитов было установлено, что после облучения УФ 10 кДж/м² активность ЛДГ снижалась в 2,1 и 1,1 раза соответственно.

Таким образом, было установлено, что неблагоприятные факторы экологии имеют влияние на функциональную активность ЛДГ. Причем в плазме крови эта разница была более выражена, чем в лизате эритроцитов, что очевидно связано с антиокислительной активностью липидной фракции мембран эритроцитов, защищающих от окисления мембраносвязанные белки.

Библиографические ссылки

1. Бедняков Д.А., Невалённый А. Н. Влияние температуры и рН на уровень активности пищеварительных ферментов ленского осетра (*Acipenser baerii*) // Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство. 2013. №1.

2. Игнатьева С.Н., Кубасов Р.В. Метаболические адаптационные возможности организма к обучению студентов медицинского вуза на Европейском Севере. Вестник РАМН. 2014; 11–12: с.84–88