

Биологические науки/9. Биохимия и биофизика
К.Б.Н. Хлус К.Н.

Буковинская государственная медицинская академия

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОКСАЛАТЗАВИСИМОГО УГНЕТЕНИЯ
АКТИВНОСТИ ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ТКАНИ МИОКАРДА В
СВЯЗИ С ЕЁ ИЗОФЕРМЕНТНЫМ СПЕКТРОМ**

Щавелевая кислота и ее соли наряду с другими низкомолекулярными ингибиторами экзогенного и эндогенного происхождения играют заметную роль в осуществлении адаптивной координации аэробного и анаэробного обмена органических соединений в организме путем регуляции активности ведущих ферментов энергетического метаболизма. В частности, они проявляют выраженные ингибирующие свойства по отношению к лактатдегидрогеназе (L-лактат: NAD⁺ оксидоредуктаза, ЛДГ, КФ 1.1.1.27). В настоящее время с учетом распространенности оксалатов в природе, роли оксалатсодержащих соединений в хозяйственной деятельности человека, разнообразия механизмов и путей реализации токсических свойств, глубины и тяжести отрицательных эффектов оксалаты можно рассматривать как один из опаснейших естественных факторов экологической агрессии.

Целью представленного исследования было установление *in vitro* связи между индуцированными щавелевой кислотой ингибированием ЛДГ ткани миокарда белых крыс, с одной стороны, и её изоферментным и субъединичным составами, с другой. Предмет исследования: безъядерные гомогенаты миокарда белых крыс возрастом 6-12 мес. (n=10). Определяли среднюю арифметическую с ошибкой $\bar{x} \pm S_x$, параметрический коэффициент корреляции Пирсона r и непараметрический коэффициент корреляции Спирмена r_s .

Подтверждено, что щавелевая кислота оказывает существенное ингибирующее влияние на ЛДГ, уровень которого колебался от 19,9 до 69,7 % (таблица). Соотношение активностей отдельных изоферментов выявило

преобладание аэробных фракций - ЛДГ₁ и ЛДГ₂ (соответственно, 23,64 и 26,70 %); Близкое содержание установлено и для ЛДГ₃ (23,28 %). При этом наибольшая положительная корреляция между угнетением ЛДГ и относительной изоферментной активностью показана именно для аэробных фракций фермента. Как известно, аэробные фракции ЛДГ, которые преобладают в ткани миокарда, относятся к Н-типу фермента (Н₄ - ЛДГ₁, Н₃М - ЛДГ₂). В представленном исследовании соотношение Н- и М-субъединиц ЛДГ составило 59,5:40,5. Показаны высокие коррелятивные взаимозависимости между содержанием субъединиц и степенью ингибирования фермента, противоположные по направленности для Н- и М-субъединиц. Таким образом, щавелевая кислота в концентрации 0,5 мМ существенно угнетает *in vitro* ЛДГ-реакцию в ткани миокарда белых крыс возрастом 6-12 месяцев, причём, преимущественно, в результате избирательного ингибирования активности Н-типа субъединиц ЛДГ.

Таблица.

№ варианты	Ингибирование ЛДГ, %	Активность изоферментов ЛДГ и содержание субъединиц, %						
		ЛДГ ₁	ЛДГ ₂	ЛДГ ₃	ЛДГ ₄	ЛДГ ₅	Н-субъединицы	М-субъединицы
1	46.5	24.6	25.4	22.7	18.5	8.8	58.575	41.425
2	45.5	24.3	26.8	23.6	17.7	7.6	60.625	39.375
3	29.6	21.9	23.7	27.8	15	11.6	57.325	42.675
4	19.9	19.7	24.8	20.4	22.2	12.9	54.05	45.95
5	27.1	22.4	25	21.5	20.6	10.5	57.05	42.95
6	24.1	21.8	24.9	22	19.4	11.9	56.325	43.675
7	69.7	26.8	30.8	23.6	14.1	4.7	65.225	34.775
8	66.9	25.6	29.9	23.1	15.5	5.9	63.45	36.55
9	64	25.1	28.7	22.3	14.9	9	61.5	38.5
10	63.2	24.2	27	25.8	15	8	61.1	38.9
x±S _x	-	23,64±	26,70±	23,28±	17,23±	9,09±	59,52±	40,48±
		0,68	0,76	0,68	0,89	0,84	1,09	1,09
r	-	0,93	0,89	0,24	-0,80	-0,90	0,95	-0,95
r _s	-	0,95	0,92	0,51	-0,83	-0,88	0,99	-0,99

Відомості про автора

Хлус Костянтин Миколайович – доцент, кандидат біологічних наук

Місце роботи – Буковинська державна медична академія, кафедра медичної хімії

Домашня адреса: 58032, м. Чернівці, вул.. Південно-Кільцева, буд. 29, кв. 166

Телефони: домашній – (037-22) 4-58-82; службовий – (037-2) 3-52-53