О НЕКОТОРЫХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ
 ИЗОФЕРМЕНТОВ АРГИНАЗЫ ПЕЧЕНИ КРЫС

Н. Х. АЛЧУДЖЯН, М. А. ДАВТЯН

Имеющиеся в литературе немногочисленные данные по изоферментам аргиназы печени крыс довольно противоречивы, что может быть вызвано различиями в методике их выделения и очистки. Для сохранения по мере возможности нативной конформации этих белков нами была разработана новая методика выделения и отдельной очистки изпадающими способами [3]. В настоящем сообщении представлены результаты изучения некоторых свойств предварительно полученных высокоочищенных препаратов изоферментов аргиназы печени крыс.

Материал и методика. Опыты проводились на белых крысах массой 150—200 г. Аргиназная активность определялась по Ратнер и Папас с небольшой модификацией [1]. Белок определялся по Лоури [9], молекулярный вес—по Андриюсу [6], гель-фильтрацией на сефадексе G-200 (колонка 2×40 см), уравновешенном 0,01 М трис-НС буфером (рН 7,0); скорость фильтрации—8 мл/ч. K_m и K_i определялись по Уэббу [5].

Результаты и обсуждение. Определение молекулярного веса изоферментов аргиназы печени крыс показало, что у одного из них он составил—120000, а у второго—28000 дальтон. Низкомолекулярная аргиназа (2-й изофермент) представляется аналогом природного мономера аргиназы земляного червя, а также аргиназы почек, молочной железы и мозга крыс (м. в. 25000—60000) [2, 4, 8, 11], в которых цикл мочевины не активен. Надо полагать, что в отличие от 1-й высокомолекулярной аргиназы, 2-й изофермент имеет неуреотелическую природу. Это подтверждается и при определении сродства изоферментов к L-аргинину. У 1-го изофермента K_m в среднем составляет 6,5 мМ и не зависит от наличия марганца в инкубационной пробе, а у 2-го изофермента она варьирует—66 мМ без Mn^{++} и 37 мМ с Mn^{++} и сходна с K_m аргиназы неуреотелических особей (пресмыкающихся, птиц [10]) и печеночных органов крыс (почек, тонкой кишки, молочной железы [2, 7, 8]). Изоферменты по-разному реагируют на ингибирование аминокислотами (L-орнитином, L-лизином, L-пролином), при этом влияние марганца на K_i этих белков также различно (табл.). Особенно интересно торможение неуреотелической аргиназы пролином в присутствии

Т а б л и ц а

Влияние ингибиторов на каталитическую активность изоферментов аргиназы печени крыс

Изоферменты	Кофактор	K _i		
		L-лизин	L-орнитин	L-пролин
I	-Mn ⁺²	15	6,7	25
	+Mn ⁺²	15	3,6	360
II	-Mn ⁺²	2,5	—	50
	+Mn ⁺²	6,3	—	50

марганца, когда K_i 1-го изофермента возрастает в 7 раз. И так как ингибирование пролином аргиназы бесклеточных экстрактов опухоли молочной железы мышей [8], тонкой кишки [7] и почек крыс [2] в регуляторном аспекте коррелирует с функциями аргиназы, несвязанными с ее участием в цикле мочевины, это касается и 2-го изофермента аргиназы печени крыс.

Таким образом, выделенные и очищенные препараты изоферментов аргиназы печени крыс отличаются по ряду физико-химических характеристик, причем один из них проявляет свойства уреотелического фермента, а другой—неуреотелического.

Ереванский государственный университет,
кафедра биохимии

Поступило 2.VII 1979 г.

ԱՌՆԵՏԻ ԼՅԱՐԳԻ ԱՐԳԻՆԱԶԱՅԻ ԻԶՈՖԵՐՄԵՆՏՆԵՐԻ ՖԻԶԻԿԱ-ԲԻՄԻԱԿԱՆ ԷՍՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒՄԸ

Ն. Խ. ԱԼԸՈՒԶՅԱՆ, Մ. Ա. ԳՍՎԹՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է սպիրտակ առնետների լյարդի արգինազայի իզոֆերմենտների մի շարք ֆիզիկա-քիմիական հատկությունները: Որոշվել է համոզեն պրեպարատների Km, K_i մոլեկուլյար կշիռը և մանգանի ադեցուցությունը ֆերմենտային ակտիվության վրա: Հատկությունների համեմատական անալիզը թույլ է տալիս բարձր մոլեկուլյար կշիռ ունեցող իզոֆերմենտը դասել «ուրեո-թելիկ» արգինազաների շարքին, մինչդեռ ցածրամոլեկուլյար արգինազան տարբերվում է առաջինից և ըստ երևույթին հանդես է գալիս բջջային մետաբոլիզմում մի այլ դերում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Алчуджян Н. Х. Биолог. ж. Армении, 12, 1979.
2. Асланян Г. А., Давтян М. А. Биолог. ж. Армении, 29, 62, 1976.
3. Давтян М. А., Алчуджян Н. Х. Межвуз сб. Биология, Ереван, 1, 1979.
4. Давтян М. А., Бунятыан Г. Х. Биохимия, 35, 412, 1970.
5. Уэбб Л. Ингибиторы ферментов и метаболизма, 143, М., 1969.

6. *Andrews P. J. Biochem, 96, 596, 1965.*
7. *Fujimoto M., Kamesji T., Kanaya A., Hagihirot A. J. Biochem, 79, 441, 1976.*
8. *Hass R. D., Knox W. E. J. Biol. Chem, 248, 5785, 1973.*
9. *Lowry O. A., Rosebourgh N. J., Farr A. R., Randall R. J. J. Biol. Chem., 193, 261, 1951.*
10. *Mora J., Tarrab R., Martuscelli J., Soberon J. J. Biochem., 96, 588, 1965.*
11. *Reddy R. R., Campbell J. W., Raghupathi R. Biochim. Biophys Acta, 159, 55, 1968.*