

Գ. Թ. ԱԴՈՒՆՑ, Լ. Վ. ՍԱՐԴՍՅԱՆ

ՖՈՍՖՈՐՆՈՒՔՍՐՈՒՋՆԵՐԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ՝
ԿԱՊՎԱԾ ՀՈՄՈԴԵՆԱՏԻ ՊԱՀՆԸՆԻ ՀԵՏ

Հյուսվածքում հիմնային ու թթվային ֆոսֆատազների ակտիվության որոշման ժամանակ սովորաբար պատրաստվում է թարմ հոմոգենատ և որոշվում ֆերմենտների ակտիվությունը: Թարմ հոմոգենատում ֆերմենտի ցուցարեքած ակտիվությունը կարելի է համարել կինետիկ ակտիվություն: Երբ հոմոգենատը պահվում է որոշ պայմաններում, ֆերմենտի ակտիվությունը հաճախ երկու-երեք անգամ գերազանցում է թարմ հոմոգենատի ակտիվությանը: այսինքն հանդես է գալիս նրա պոտենցիալ ակտիվությունը:

Հիմնային ու թթվային ֆոսֆատազներն անհավասարապես են տեղաբաշխված բջջի ստրուկտուրային կոմպոնենտների մեջ, հետևաբար նրանք տարբեր ինտենսիվությամբ են ենթարկվում էքստրակցիայի: Ստրուկտուրային էլեմենտներից ֆերմենտները ազատելու կամ էքստրակցիա անելու համար կիրառվում է հյուսվածքի արագ սառեցման և հալման մեթոդը [1]: Այդ դեպքում ֆերմենտն անջատվում է բջջի ստրուկտուրային էլեմենտներից և ի հայտ է բերում իր մաքսիմալ պոտենցիալ ակտիվությունը:

Բերտենի և Դյովայի կողմից ուսումնասիրվել է գլյուկոզա—6 ֆոսֆատազայի ակտիվության փոփոխությունը՝ կապված հոմոգենատի սառը պայմաններում պահելու հետ (2°):

Պարզվել է, որ գլյուկոզա—6 ֆոսֆատազայի ակտիվությունը առնետների լյարդի երկու օր պահված հոմոգենատում զգալի չափով մեծանում է: Այդ հեղինակները եկել են այն եզրակացության, որ թարմ հոմոգենատում եղած գլյուկոզա—6 ֆոսֆատազայի մի զգալի մասը իր ակտիվությունը չի ցուցարեքում, որովհետև նա գտնվում է ինակտիվ վիճակում: Իսկ երբ հոմոգենատը պահվում է սառը պայմաններում՝ ինակտիվ վիճակում գտնվող ֆերմենտը վեր է ածվում ակտիվ վիճակի: Պարզվել է, որ բջջի ստրուկտուրային էլեմենտներում գլյուկոզա—6 ֆոսֆատազան տեղաբաշխված է անհավասարապես. ֆերմենտը մեծ քանակությամբ կուտակված է միտոխոնդրիաներում և ապա միկրոսոմներում, իսկ կորիզն օժտված է համեմատաբար նվազ ակտիվությամբ:

Այս աշխատանքով մեր նպատակն է եղել պարզել ճագարների և սպիտակ առնետների լյարդի ու երիկամների թարմ և սառը պայմաններում (2°) 24 ժամ պահված հոմոգենատների մեջ եղած հիմնային և թթվային ֆոսֆատազների ակտիվության փոփոխությունը պարա-նիտրոֆենիլֆոսֆատի բարիումական աղի և β -գլիցերոֆոսֆատի նատրիումական աղի նկատմամբ, ինչպես նաև այդ ֆերմենտների զործունեությունը հոմոգենատի մասնակի թերմոգենատուրացիայից հետո:

Էֆսպերիմենտալ մաս

Փորձերի համար վերցվել են սպիտակ առնետների և ճագարների լյարդն ու երիկամը: Հյուսվածքից վերցվել է որոշակի կշռումառ և սառը պայմաններում էլեկտրական հոմոգենիզատորով ենթարկվել հոմոգենիզացման: Հոմոգենատը թորած ջրով նոսրացվել է 1 : 25 հարաբերությամբ, որից հետո բաժանվել չորս հավասար մասերի: Հոմոգենատի 2, 3 և 4-րդ մասերը 10 րոպե տեղադրված տաքացվել են 50°, 60°, 70° և անմիջապես սառեցվել՝ ընկղմելով սառցաջրի մեջ: Դրանից հետո, չորս հավասար մասերի բաժանված հոմոգենատները առանձին-առանձին բաժանվել են երկու մասերի: Ստացված 8 մաս հոմոգենատից 2-րդ և 3-րդ մասերն մշակման չեն ենթարկվել, իսկ 6-րդ ենթարկվել են: Բոլոր նմուշներից մեկական վերցվել և 24 ժամ պահվել է սառը պայմաններում (2°): Չպահված նմուշներում հիմնային ու թթվային ֆոսֆատազներում ակտիվությունը որոշվել է անմիջապես, իսկ սառցարանում պահվածներում՝ 24 ժամ հետո:

Հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը տարրեր սուբստրատների դեպքում որոշվել է տարրեր մեթոդներով: Այն դեպքում, երբ որպես սուբստրատ օգտագործվել է β -գլիցերոֆոսֆատի նատրիումական աղը, ֆերմենտի ակտիվությունը որոշվել է Բոդանսկու [2] մեթոդով, իսկ սուբստրատից ճեղքված անօրգանական ֆոսֆորը՝ Լովրի-Լոպեսի մեթոդով [3]: Երբ սուբստրատը եղել է պարա-նիտրոֆենիլֆոսֆատի բարիումական աղը, ֆերմենտի ակտիվությունը որոշվել է Շլիպինի և Միխլինի մեթոդով [4], որը մեր կողմից ենթարկվել է որոշակի մոդիֆիկացիայի [5]: Թթվային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը որոշվել է Բոդանսկու, Լովրի և Լոպեսի մեթոդներով: Ֆերմենտի ակտիվության մասին դադափար է կազմվել 4 գ. հյուսվածքի կողմից 1 ժամվա ինկուբացիայի (37°) ընթացքում սուբստրատից անջատված անօրգանական ֆոսֆորի քանակով կամ պարանիտրոֆենիլի քանակով՝ արտահայտված մգ-ներով:

Թարմ և ջերմային մշակման չենթարկված հոմոգենատի հիմնային ու թթվային ֆոսֆատազների ակտիվությունն ընդունել ենք 100% և այն ծառայել է որպես էտալոն՝ ջերմային մշակման ենթարկված և 24 ժամ պահված հոմոգենատների ֆերմենտների ակտիվության հետ համեմատելու համար:

Ջերմային մշակումից և սառնարանում 24 ժամ պահելուց հետո լյարդի ու երիկամների հիմնային ու թթվային ֆոսֆատազների ակտիվության վերաբերյալ տվյալները բերված են 1 և 2 աղյուսակներում:

Առաջին աղյուսակում բերված է լյարդի հիմնային ու թթվային ֆոսֆատազների ակտիվությունը: Ինչպես արդեն նշեցինք, եթե ջերմային մշակման չենթարկված և սառնարանում չպահված հոմոգենատի մեջ եղած ակտիվությունը ընդունենք 100%, ապա հիմնային ֆոսֆատազի ակտիվությունը β -գլիցերոֆոսֆատի նկատմամբ, 24 ժամ պահված հոմոգենատում կկազմի 115%: Երբ հոմոգենատը ենթարկում ենք ջերմային մշակման, ապա նկատվում է ֆերմենտի ակտիվության անկում: Ֆերմենտի ակտիվությունը 50°-ում մշակված հոմոգենատում հասնում է 81%-ի, իսկ սառնարանում պահվածում՝ 64%-ի: Հոմոգենատի հետագա ջերմային մշակման ժամանակ ֆերմենտի ակտիվության հետ տեղի է ունենում որոշակի տեղաշարժ: 60°-ի դեպքում չպահված հոմոգենատում ֆերմենտի ակտիվությունը կազմում է 17%, պահված վիճակում՝ 3%: 70°-ում մշակման ժամանակ ինչպես չպահված, այնպես էլ պահված հո-

մոդենատներում ֆերմենտը անվերադառնալիորեն կորցնում է իր կատալիտիկ հատկությունը (աղ. 1):

Առաջին աղյուսակում բերված է թթու ֆոսֆատազային ակտիվության փոփոխության դինամիկան: Ինչպես երևում է, 50, 60 և 70°-ում մշակված հումոդենատի ֆերմենտի ակտիվությունը կազմում է 83, 35 և 6%, իսկ 24 ժամ պահված նմուշներում համապատասխանաբար կազմում են 73 և 29%: Բերված արդյունքները անալիզի ենթարկելով՝ նկատում ենք, որ սպիտակ առնետների լյարդի ջերմային մշակման շենթարկված հումոդենատում, 24 ժամ պահված հումոդենատի համեմատությամբ, հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունն

Աղյուսակ 1

Սպիտակ առնետների լյարդի հիմնային և թթվային ֆոսֆատազների ակտիվությունը: Սուբստրատ 3-գլիցերոֆոսֆատ. նստրիումական աղը (ակտիվությունն արտահայտված է մեկ դրամ հյուսվածքին ընկնող մգ ֆոսֆորի քանակով)

Հիմնային ֆոսֆատազ							
Թարմ հումոդենատ				24 ժամ պահված հումոդենատ			
Մինչև ջերմային մշակումը	Ջերմային մշակման ենթարկված			Մինչև ջերմային մշակումը	Ջերմային մշակման ենթարկված		
	50°	60°	70°		50°	60°	70°
0,625	0,375	0,250	0,00	0,125	0,00	0,00	0,00
1,000	0,750	0,125	0,250	0,375	0,250	0,00	0,00
0,750	0,375	0,00	0,00	0,750	0,500	0,00	0,00
0,500	0,375	0,00	0,00	1,250	0,750	0,00	0,00
0,500	0,625	0,00	0,00	0,875	0,300	0,00	0,00
0,750	0,875	0,375	0,00	1,375	0,875	0,125	0,00
Ընդամենը	0,562	0,120	0,02	0,790	0,445	0,02	0
% 100	81	17	0	115	64	3	0

Թթու ֆոսֆատազ

6,250	5,500	3,000	0,125	6,125	5,500	2,000	0,000
9,750	6,875	2,125	0,00	6,875	5,125	1,000	0,000
6,625	5,125	1,875	0,00	6,625	5,250	1,750	0,00
7,375	6,375	2,875	0,00	6,875	3,875	2,875	0,00
7,375	6,500	2,750	0,00	6,625	5,250	2,250	0,00
8,500	7,750	3,875	0,375	12,000	8,500	3,625	0,00
Ընդամենը	6,350	2,740	0,500	6,600	5,580	2,250	—
% 100	83	35	6	86	73	29	—

ավելանում է մոտ 15%-ով: Ջերմային մշակման ենթարկված նմուշներում ստացված է հետևյալ պատկերը. երբ 50°, 60°-ում մշակված հումոդենատները պահվում են 24 ժամ, ֆերմենտի ակտիվությունը նվազում է՝ 81 և 17%-ի դիմաց ստացվում է 64 և 3%: Հումոդենատը 24 ժամ պահելուց հետո թթու ֆոսֆատազայի ակտիվության բարձրացում չի նկատվում, ընդհակառակը, նկատվում

է զգալի նվազում: Թթու ֆոսֆատաղայի վերաբերյալ մեր ստացած արդյունքները չեն համընկնում Բերտենի և Դե-Դյուայի ստացած տվյալներին, որոնք ցույց են տվել, որ 5 օրվա ընթացքում, 2^o-ում պահելուց, թթու ֆոսֆատաղայի ակտիվությունն ընդհանուր համոզենատում ավելանում է: Մեր փորձերի ընթացքում համոզենատը պահելով 6 ժամից մինչև 4 օր, միշտ նկատվել է ֆերմենտի ակտիվության աստիճանական նվազում:

Աղյուսակ 2

Հիմնային և թթվային ֆոսֆատաղների ակտիվությունը առնետի երիկամներում:
Սուբստրատ β -գլիցերոֆոսֆատի նատրիումական խաղը (ակտիվությունն արտահայտված է մեկ զրամ հյուսվածքին ընկնող մգ ֆոսֆորի քանակով)

Հիմնային ֆոսֆատաղա							
Թարմ համոզենատ				24 ժամ պահված համոզենատ			
Մինչև ջերմային մշակումը	Ջերմային մշակման ենթարկված			Մինչև ջերմային մշակումը	Ջերմային մշակման ենթարկված		
	50°	60°	70°		50°	60°	70°
5,750	14,000	0,750	0,00	15,375	20,375	0,750	0,00
6,625	10,125	0,125	0,00	5,875	6,187	0,00	0,00
4,750	7,500	0,125	0,00	6,625	7,125	2,500	0,125
2,550	6,375	0,125	0,00	14,375	15,125	0,00	0,00
4,375	7,500	0,500	0,00	15,125	15,125	0,00	0,00
6,000	8,250	0,625	0,00	15,500	16,500	1,000	0,00
Միջինը 5,00	8,95	0,370	0,00	13,140	13,400	0,700	0,00
% 100	179	7	0	262	268	14	0

Թթու ֆոսֆատաղա

9,000	7,250	3,375	0,250	5,000	6,875	2,375	0,250
7,125	6,375	2,250	0,000	7,375	6,375	2,500	0,375
7,250	6,375	2,625	0,125	7,250	6,500	0,125	0,00
6,250	5,125	2,250	0,00	5,750	5,000	1,875	0,00
6,875	5,500	2,375	0,00	6,375	5,500	0,00	0,00
7,375	5,500	2,750	0,625	6,000	6,125	2,500	0,00
Միջինը 7,310	6,000	2,600	0,160	6,290	6,060	1,560	0,103
% 100	82	36	2	86	82	21	1

Սպիտակ առնետների լյարդի համոզենատի չափավոր ղենատուրացիայի ժամանակ (60°) հիմնային ֆոսֆատաղայի ակտիվությունն անհամեմատ շատ է իջնում և գրեթե հավասարվում է զերոյի: Թթու ֆոսֆատաղայի ակտիվությունը այդ նույն ջերմաստիճանում զգալի չափով պահպանվում է: Այսպիսով, ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ սպիտակ առնետների լյարդի թթու ֆոսֆատաղան, հիմնայինի հետ համեմատած, ջերմակայուն է:

Սպիտակ առնետների երիկամներն օժտված են ինչպես հիմնային, այնպես էլ թթվային ֆոսֆատաղների անհամեմատ մեծ քանակությամբ: Սառը պայմաններում 24 ժամ պահված համոզենատում հիմնային ֆոսֆատաղայի ակտի-

վությունն աճում է մոտ 2,5 անգամ: Հոմոգենատի ջերմային մշակումը 50°-ում 10 րոպե տևողությամբ բերում է ոչ թե հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվության կորուստ, այլ, ընդհակառակը, ֆերմենտի ակտիվությունը կիսով չափ բարձրանում է (աղ. 2):

Թարմ հոմոգենատում ֆերմենտի ակտիվությունը նմուշներում կազմում է 100, 179,7%, իսկ պահված նմուշներում՝ 262, 268 և 14%: 70°-ում ջերմային մշակման ենթարկված նմուշներում ինչպես թարմ, այնպես էլ պահված հոմոգենատներում սպիտակ առնետների հիմնային ֆոսֆատազան ենթարկվում է ինակտիվացիայի: Թթու ֆոսֆատազայի ակտիվության հետ տեղի է ունենում որոշակի փոփոխություն: Թարմ հոմոգենատում ֆերմենտի ակտիվությունը չմշակված նմուշում կազմում է 100%, 50°-ի դեպքում՝ 82%, 60°-ի դեպքում՝ 36% և, վերջապես, 70°-ի դեպքում՝ 2%: Դրանց համապատասխան պահված հոմոգենատում կազմում է 86, 82, 21 և 1%: Ինչպես երևում է բերված տվյալներից, թթվային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը 24 ժամ պահված հոմոգենատներում ճնշվում է:

Աղյուսակ 3

Հիմնային և թթվային ֆոսֆատազների ակտիվությունը ճաղարի լյարդում: Սուրստրատ-դիֆերոֆոսֆատի նատրիումական աղը (ակտիվությունն արտահայտված է մեկ գրամ հյուսվածքին ընկնող մգ (ֆոսֆորի քանակով))

Հիմնային ֆոսֆատազ							
Թարմ հոմոգենատ				24 ժամ պահված հոմոգենատ			
Մինչև ջերմային մշակումը	Ջերմային մշակման ենթարկված			Մինչև ջերմային մշակումը	Ջերմային մշակման ենթարկված		
	50	60	70		50	60	70
5,250	5,375	5,375	3,375	8,225	7,375	5,875	2,625
4,000	4,125	3,500	0,250	5,625	5,500	3,625	1,625
4,375	4,375	2,750	1,125	4,375	3,750	2,875	1,500
Միջինը 4,531	4,625	3,875	1,583	6,041	5,542	4,325	2,230
% 100	101	85	35	133	122	95	49
Թթու ֆոսֆատազ							
2,750	2,000	1,500	1,250	2,625	1,875	1,250	0,00
2,750	2,125	1,000	0,00	2,125	1,500	0,500	0,00
2,125	1,375	0,500	0,00	2,250	1,250	0,375	0,00
Միջինը 2,541	1,833	1,000	0,410	2,333	1,541	0,708	0,00
% 100	72	39	16	91	55	27	0

Հոմոգենատի պահելու հետ կապված՝ ճաղարի լյարդի հիմնային ու թթվային ֆոսֆատազների ակտիվության վերաբերյալ փոփոխությունների արդյունքները բերված են աղյուսակ 3-ում:

Հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը լյարդի պահված հումոգենատում բարձրանում է: Ֆերմենտի ակտիվությունը 50° -ում ջերմային մշակման ենթարկված հումոգենատում չի ընկճվում, իսկ պահված հումոգենատում նրկատվում է փոքր ինչ բարձրացում: Չպահված և 60° , 70° -ում ջերմային մշակված հումոգենատներում ֆերմենտը պահպանում է իր ակտիվությունը՝ մի դեպքում 85, իսկ մյուս դեպքում՝ 35%, իսկ դրանց համապատասխան պահված հումոգենատում՝ 95, 49%: Աղյուսակից երևում է, որ ճազարի լյարդի հիմնային ֆոսֆատազան ջերմակայուն է: Նթե սպիտակ առնետների լյարդի հումոգենատը 70° -ում ջերմային մշակումից հետո ֆերմենտի ակտիվությունը հավասարվում էր զերոյի, ապա ճազարի լյարդի հումոգենատում հիմնային ֆոսֆատազան պահպանվում է 49%-ի չափով:

Նույն աղյուսակում բերված է նաև թթու ֆոսֆատազայի ակտիվության դինամիկան ջերմային մշակման ենթարկված նմուշներում: Թթու ֆոսֆատազայի ակտիվությունը 24 ժամ պահված նմուշներում հակում ունի դեպի ակտիվության նվազում: Հումոգենատների թերմոգենատուրացիայի ջերմաստիճանի բարձրացման հետ ֆերմենտի ակտիվությունն ընկճվում է և 70° -ում թերմոգենատուրացված նմուշներում ամբողջապես կորցնում է իր ակտիվությունը:

Ճազարի լյարդի հումոգենատի հիմնային ֆոսֆատազան ավելի ջերմակայուն է, քան թթվայինը: Ճազարի երիկամի հումոգենատը 24 ժամ պահելուց հետո հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունն ավելանում է 38%-ով: Ջերմային մշակման ենթարկված (50° , 60°) նմուշներում ֆերմենտի ակտիվությունը զրեթե մնում է անփոփոխ, իսկ 70° -ի դեպքում ֆերմենտը կիսով չափ պահպանում է իր ակտիվությունը: 24 ժամ պահված և չպահված նմուշներում ակտիվությունը պահպանվում է ավելի պակաս չափով: Չորրորդ աղյուսակում բերված են թթու ֆոսֆատազայի ակտիվության արդյունքները: Ճազարների երիկամների հումոգենատի թթու ֆոսֆատազայի ակտիվությունը պահված նմուշներում առանձնակի փոփոխության չի ենթարկվում՝ չպահված նմուշների հետ համեմատած (աղ. 4):

Մինչև այժմ քննարկեցինք այն փորձերի արդյունքները, որտեղ որպես սուբստրատ ծառայել է β - -գլիցերոֆոսֆատի նատրիումական աղը: Այժմ քննարկենք այն փորձերի արդյունքները, որոնց ժամանակ որպես սուբստրատ ծառայել է պարանիտրոֆենիլֆոսֆատի բարիումական աղը (աղյուսակ 5): Ֆերմենտի ակտիվությունը արտահայտված է նրանով, թե մեկ գրամ հյուսվածքի մեջ գտնվող ֆերմենտը 60 րոպե ինկուբացիայի ընթացքում, 37° -ի տակ, քանի մգ պարանիտրոֆենիլ է անջատում պարանիտրոֆենիլֆոսֆատ բարիումից: Հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը սպիտակ առնետների պահված հումոգենատում աճում է 65%, իսկ երբ հումոգենատը 50° -ի տակ ջերմային մշակման է ենթարկվում, նույնպես նկատվում է ակտիվության բարձրացում՝ 56%:

Ճազարի, սպիտակ առնետների երիկամների հումոգենատի հիմնային ֆոսֆատազայի աճ է նկատվում ինչպես պահված, այնպես էլ թարմ հումոգենատներում:

Ճազարների լյարդի հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը ջերմային մշակման (50° , 60° , 70° -ում) ենթարկված նմուշներում կազմում է 108, 80 և 23%, իսկ պահվածում՝ համապատասխանաբար 87, 69, 34%:

Ճաղարների Երիկամների հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը ջերմային մշակման չենթարկված, բայց 24 ժամ պահված նմուշներում կազմում է 117%, իսկ ջերմային մշակման ենթարկված 50°, 60°, 70° նմուշներում 103, 80, 58%, պահված նմուշներում 117, 99,5 49%:

Այժմ քննարկենք հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվության դինամիկան Երկու տարրեր սուրստրատների նկատմամբ, կապված ֆերմենտի մասնակի թերմոդենատուրացիայի հետ: Նթև սպիտակ առնետների լյարդի հիմնային ֆոս-

Աղյուսակ 4

Հիմնային ու թթվային ֆոսֆատազների ակտիվությունը ճաղարի Երիկամներում: Սուրստրատ β -գլիցերոֆոսֆատի նատրիումական աղը (ակտիվությունն արտահայտված է մեկ գրամ հյուսվածքին ընկնող մգ ֆոսֆորի քանակով)

Հիմնային ֆոսֆատազա				Թթու ֆոսֆատազա			
Թարմ հոմոգենատ				24 ժամ պահված հոմոգենատ			
Մինչև ջերմային մշակումը	Ջերմային մշակման ենթարկված			Մինչև ջերմային մշակումը	Ջերմային մշակման ենթարկված		
	50°	60°	70°		50°	60°	70°
9,375	12,375	10,625	4,875	14,875	15,125	16,125	4,700
9,750	11,000	10,250	0,875	14,250	17,250	16,250	3,750
9,625	10,125	8,375	3,750	10,875	9,375	10,375	6,000
Միջինը 9,583	11,160	9,750	3,166	13,333	13,900	14,250	4,816
% 100	106	101	33	138	144	147	49
Թթու ֆոսֆատազա							
2,375	1,875	1,375	0,250	2,625	2,375	1,375	0,500
2,125	1,625	1,000	0,000	2,125	1,700	0,500	0,00
2,375	1,850	0,625	0,00	2,875	1,875	0,625	0,00
Միջինը 2,293	1,783	1,000	0,08	2,541	1,981	0,833	0,160
% 100	77	43	3	110	86	36	7

Ֆատազայի դործունեությունը β -գլիցերոֆոսֆատի նկատմամբ պահված հոմոգենատում աճում է 15%-ով, ապա 50°-ում մշակված հոմոգենատում նկատվում է ֆերմենտի ակտիվության նվազում: Պարանիտրոֆենիլֆոսֆատի դեպքում պահված հոմոգենատի ֆերմենտի ակտիվությունն աճում է 65%-ով, իսկ 50°-ում մշակված հոմոգենատում՝ 56%-ով:

Սպիտակ առնետների Երիկամների հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվության զգալի բարձրացում նկատվում է β -գլիցերոֆոսֆատի նկատմամբ, երբ հոմոգենատը տաքացվում է 50°, իսկ պարանիտրոֆենիլֆոսֆատի նկատմամբ նման բարձրացում չի նկատվում: Մյուս տարրերիչ կողմն այն է, որ պահված հոմոգենատի հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը β -գլիցերոֆոսֆատի նկատմամբ 2,5 անգամ ավելի ակտիվ է, քան պարանիտրոֆենիլ ֆոսֆատի նկատմամբ:

- առաջագահ (Վահագն Բախչյան) և իր անդամները փորձեցին զինվորականներին համոզել, որ իրենց զինվորականները պետք է մնան իրենց տեղում, որովհետև իրենց զինվորականները պետք է մնան իրենց տեղում, որովհետև իրենց զինվորականները պետք է մնան իրենց տեղում:

[illegible]

ՄԵՍԻՍ ԿՈԳՆԱԿ

መጠላቂያዎች	የጥራት ማረጋገጫ	የጥራት ማረጋገጫ
---------	------------	------------

Միջին		60		20		Միջին		60		20		Միջին		60		20	
0,800	0,800	0,800	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,675	2,675	0,500	0,300	2,850	0,300	2,850	0,300	2,675	0,00	0,00	0,00	2,675	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,500	2,500	0,250	0,250	2,100	0,250	2,100	0,250	2,500	0,00	0,00	0,00	2,500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,000	3,000	0,200	0,200	2,374	0,200	2,374	0,200	3,000	0,00	0,00	0,00	3,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,500	3,500	2,850	0,500	3,500	0,500	3,500	0,500	3,500	0,00	0,00	0,00	3,500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2,490	2,130	0,290	0,00	4,120	0,00	3,900	0,360	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
% 100	81	11	0	165	156	14	0										
Առհասի երկատնիք																	
38,000	40,000	0,00	0,00	75,000	80,000	0,400	0,400	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
65,000	65,000	0,400	0,400	60,000	60,000	0,00	0,00	60,000	0,00	60,000	0,00	60,000	0,00	60,000	0,00	60,000	0,00
65,000	53,300	0,00	0,00	70,000	70,000	0,600	0,600	70,000	0,00	70,000	0,00	70,000	0,00	70,000	0,00	70,000	0,00
43,300	43,300	0,00	0,00	65,000	65,000	0,00	0,00	65,000	0,00	65,000	0,00	65,000	0,00	65,000	0,00	65,000	0,00
56,700	56,700	0,00	0,00	70,000	70,000	0,800	0,800	70,000	0,00	70,000	0,00	70,000	0,00	70,000	0,00	70,000	0,00
53,000	51,000	0,300	0,00	68,000	69,000	0,360	0,00	68,000	0,00	68,000	0,00	68,000	0,00	68,000	0,00	68,000	0,00
% 100	96	0,5	0	128	129	0,5	0										
Սաղարի վաղը																	
22,500	25,000	25,000	10,820	27,500	23,750	27,000	27,000	13,325	15,000	16,250	16,000	13,000	16,000	15,000	13,000	13,000	13,000
40,000	35,000	35,000	10,000	35,000	40,000	40,000	40,000	15,000	15,000	16,250	16,000	13,000	16,000	15,000	13,000	13,000	13,000
95,000	115,000	90,000	8,000	80,000	80,000	80,000	80,000	16,000	16,000	64,000	64,000	16,000	64,000	15,000	16,000	16,000	16,000
32,000	31,000	28,000	16,000	22,000	24,000	22,000	22,000	13,000	13,000	22,000	22,000	13,000	22,000	13,000	13,000	13,000	13,000
47,000	51,500	38,250	10,955	41,000	41,938	32,437	14,331										
% 100	108	80	23	87	87	69	34										
Ճարարի երկատնիք																	
24,000	26,500	19,000	7,000	37,500	36,000	30,000	14,500	14,500	30,000	45,000	20,000	14,500	30,000	45,000	20,000	14,500	14,500
37,500	37,500	30,000	13,000	60,000	60,000	60,000	20,000	20,000	60,000	45,000	20,000	20,000	60,000	45,000	20,000	20,000	20,000
36,000	38,000	60,000	36,000	70,000	24,000	24,000	10,000	10,000	70,000	62,400	10,000	10,000	70,000	62,400	10,000	10,000	10,000
45,625	47,025	36,750	26,500	47,875	47,500	40,050	18,625										
% 100	103	80	58	117	117	99,5	49										

Ճագարների լյարդի հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվության փոփոխությունը ներկայացնում է հետևյալ պատկերը. պահված նմուշներում ֆերմենտի ակտիվությունը վերը հիշված երկու սուբստրատների նկատմամբ ընթանում է զրեթև համաչափ: Իսկ պահված նմուշներում ֆերմենտը β -գլիցերոֆոսֆատի նկատմամբ հանդես է բերում ավելի մեծ ակտիվություն, քան պարանիտրոֆենիլ ֆոսֆատի նկատմամբ:

Ճագարների երիկամների հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը ենթարկվում է որոշ փոփոխությունների: Ֆերմենտը հանդես է բերում մեծ ակտիվություն β -գլիցերոֆոսֆատի նկատմամբ, երբ համոգենատը պահվում է 24 ժամ:

Թերված տվյալների մեծ մասը խոսում է այն մասին, որ ֆերմենտը թարմ համոգենատում միշտ չէ, որ ցուցաբերում է իր պոտենցիալ ակտիվությունը: Միաժամանակ ստացված տվյալները որոշակի պարզություն մտցրեցին հիմնային ֆոսֆատազայի գործունեության մեջ, այն ժամանակ, երբ նա գործում է երկու տարբեր սուբստրատների վրա: Նույն օրդանի հիմնային ֆոսֆատազայի գործունեության դիֆերենցիալիան երկու տարբեր սուբստրատների վրա՝ հարկադրում է մեզ մտածելու այն մասին, որ ֆերմենտի ակտիվ կենտրոնները իրարից որոշ չափով տարբերվում են և այդ պատճառով էլ տարբեր սուբստրատների նկատմամբ ունեն դիֆերենցիալ գործունեություն: Եվ վերջապես, տարբեր կենդանիների լյարդի և երիկամի հիմնային ֆոսֆատազայի գործունեության նման տարբերությունը խոսում է այն մասին, որ այդ տարբեր օրդանների ֆոսֆատազները տարբերվում են ստրուկտուրապես, ունեն տեսակային առանձնահատկություններ, որպիսի հանգամանքը հաստատում է մեր նախկին աշխատությունները [6, 7, 8]:

ՆՁՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ

Ճագարների և սպիտակ առնետների լյարդի և երիկամների ֆոսֆատազայի ակտիվության աճը պահված համոգենատում, β -գլիցերոֆոսֆատի և պարանիտրոֆենիլֆոսֆատի բարիումի նկատմամբ ընթանում է տարբեր ինտենսիվությամբ: Սպիտակ առնետի լյարդի պահված համոգենատում ֆերմենտի ակտիվությունը β -գլիցերոֆոսֆատի նկատմամբ ավելի քիչ է աճում, քան պարանիտրոֆենիլֆոսֆատի բարիումի նկատմամբ: Ջերմային մասնակի ղենատուրացիայի ժամանակ (50°) սպիտակ առնետների երիկամի հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը կիսով չափ բարձրանում է: Նման բարձրացում նկատվում է նաև 24 ժամ պահված համոգենատում:

Ճագարների լյարդի և երիկամների հիմնային ֆոսֆատազաները ջերմակայուն են, 70° -ում մշակված նմուշները պահպանում են իրենց ֆերմենտատիվ ակտիվության 33—49%, պահված համոգենատներում նկատվում է մի ֆերմենտի ակտիվության զգալի բարձրացում:

Սպիտակ առնետների և ճագարների լյարդի ու երիկամի թթու ֆոսֆատազայի ակտիվության աճ չի նկատվում պահված համոգենատներում: Թերմոգենատուրացման ջերմաստիճանի բարձրացման հետ զուգահեռ, ֆերմենտը կորցրնում է իր ակտիվությունը: Երկու սուբստրատների վրա հիմնային ֆոսֆատազայի դիֆերենցիալ գործունեությունը, ըստ երևույթին, կախում ունի ինչ-

պես ֆերմենտի ներքին ստրուկտուրայից, այնպես էլ կենդանու տեսակային առանձնահատկություններից:

ՀՍՍՌ ԳԱ Բիոքիմիայի ինստիտուտ

Ստացվել է 20. IV 1962 թ.

Г. Т. АДУНЦ, Л. В. САРКИСЯН

ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ ФОСФОМОНОЭСТЕРАЗ В СВЯЗИ С ХРАНЕНИЕМ ГОМОГЕНАТА

Р е з ю м е

Опыты проводились в гомогенатах печени и почек кроликов и белых крыс. Предварительно гомогенат делился на восемь равных частей: первая и вторая проба обработке не подвергались; остальные шесть проб подвергались температурной обработке в течение 10 мин. при 50, 60 и 70°. Половина проб хранилась при +2° в течение 24 ч., после чего определялась активность фермента, а в свежем гомогенате активность определялась непосредственно.

Полученные данные служат основанием для следующих выводов.

В печени и почках кроликов и белых крыс активность фермента в сохраненном гомогенате возрастает по отношению к свежему гомогенату. Увеличение активности щелочной фосфатазы в отношении R глицерофосфата Na и паранитрофенилфосфата бария протекает с разной интенсивностью. В гомогенате печени белых крыс увеличение активности фермента идет медленнее в отношении R глицерофосфата Na, чем паранитрофенилфосфата бария. При частичной температурной инактивации (50°) в почках белых крыс активность щелочной фосфатазы повышается почти вдвое; подобное увеличение замечается также в сохраненном в течение 24 ч. гомогенате. Увеличение активности фермента не наблюдается в свежем гомогенате. Повышение активности кислой фосфатазы в печени и почках кроликов и белых крыс не наблюдается при хранении гомогената в холодных условиях от 6 ч. до 4 дней. Дифференциальное действие щелочной фосфатазы на два разных субстрата, по-видимому, связано как с внутренней структурой фермента, так и с его видовыми особенностями.

Ч Р Ц Ч Ц Ы П Т Ю З П Т Ы

1. Berthet F., de Duve C. Bloch. J. 50, 174, 1951.
2. Bodansky O. J. Biol. Chem. 101, 93, 1933.
3. Lowry H. O. a. Lopez J. A. J. Biol. Chem. 162, 421, 1946.
4. Шлигин Г. К. и Михлин С. Я. Вопросы мед. химии 1, 461, 1955.
5. Адунц Г. Т. Труды Тартуского гос. университета ЭССР и Эстонского биохимического общества 1, 88, 1961.
6. Адунц Г. Т. Известия АН АрмССР (биол. науки). 1, XV, 51, 1962
7. Адунц Г. Т. Вопросы биохимии. Изд. АН АрмССР, т. 2, 1962.