

Գ. Թ. ԱԴՈՒՆՑ

ՀԱՎԻ ՍԱՂՄԻ ՈՒՂԵՂԻ ՏԱՐԲԵՐ ՄԱՍԵՐԻ ՖՈՍՖՈՄՈՆՈՒՄԹԵՐԱԶԱՆԵՐԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՏԱՏԱՆՈՒՄՆԵՐԸ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ pH-Ի ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԴԵՊՔՈՒՄ

Օրգանիզմում հիմնային և թթվային ֆոսֆատազաների լայն տարածվածությունը հետազոտողներին հնարավորություն է տվել ուսումնասիրել այդ ֆերմենտների գործունեությունը և նրանց ակտիվության փոփոխությունը օրգանիզմի տարբեր ֆունկցիոնալ վիճակների ժամանակ:

Ֆոսֆոմոնոէսթերազաների ակտիվության դինամիկան սաղմի զարգացման ընթացքում ուսումնասիրվել է Կրեպսի և իր աշխատակիցների [1—3], ինչպես նաև Մուգի [4—7] կողմից:

Մեր աշխատություններից մեկում [8], ցույց է տրվել, որ սաղմի ուղեղի տարբեր մասերի հիմնային և թթվային ֆոսֆատազաների ակտիվությունը ենթարկվում է մի շարք փոփոխությունների: Ուղեղի կիսագնդերում հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը սաղմի զարգացման 12-րդ օրից սկսած աստիճանաբար բարձրանում և 20-րդ օրը հասնում է իր մաքսիսում չափին: Թթվային ֆոսֆատազան հանդես է գալիս բարձր ակտիվությամբ: 1—30 օրական ճտերի մոտ, ինչպես հիմնային, այնպես էլ թթվային ֆոսֆատազաների ակտիվությունը խիստ ճնշվում է: Միջին ուղեղը օժտված է հիմնային ֆոսֆատազային մեծ ակտիվությամբ. ինկուբացիայի վերջում ֆերմենտի ակտիվությունը հասնում է 3,6 մգ ֆոսֆորի: Դա գերազանցում է ուղեղիկի և մեծ կիսագնդերի ֆոսֆատազայի ակտիվությանը: Թթու ֆոսֆատազան ուղեղի կիսագնդերում հանդես է գալիս մեծ ակտիվությամբ, իսկ միջին ուղեղում՝ թույլ:

Այս աշխատանքի նպատակն է եղել ուսումնասիրել զարգացող սաղմի ուղեղի տարբեր մասերի հիմնային և թթվային ֆոսֆատազաների ակտիվության կախումը միջավայրի pH-ից:

Փորձի մեթոդիկան

Փորձերը ղրվել են սպիտակ լեգհորն ցեղի հավերի ձվերի վրա՝ ինկուբացման նորմալ պայմաններում: Ֆերմենտների ակտիվությունը որոշվել է սաղմի զարգացման 13-րդ օրից սկսած: Փորձի յուրաքանչյուր նմուշը պարունակել է 1 գ թարմ հյուսվածք, որի համար անհրաժեշտ է եղել վերցնել 5—10 սաղմ: Ուղեղի տարբեր մասերն առանձին-առանձին, սառը պայմաններում, հոմոգենացվել են, որից հետո ջրով հասցվել որոշակի ծավալի: Ռեակցիոն խառնուրդն ինկուբացվել է 1 ժամ տեղությունամբ: Բուֆերը եղել է վերոնալի նատրիումական աղը՝ HCl-ի հետ (pH—6,8—9,6), օգտագործվել է նաև ացետատվերոնալային բուֆեր (pH—6,12—3,2): Այդ երկու ստանդարտ բուֆերներով կազմվել է բուֆերների հետևյալ սերիան՝ pH—9,6, 9,2, 8,8, 8,4, 7,6,

7,2, 6,8, 6,2, 5,32, 4,93, 4,66, 4,33, 4,13, 3,88, 3,6 և 3,2: Որպես սուբստրատ ծառայել է նատրիումի β -գլիցերոֆոսֆատը: Անօրգանական ֆոսֆորը որոշվել է ըստ լովրի և Հուպեղի [9]: Ֆերմենտի ակտիվությունն արտահայտվել է 1 գ հյուսվածքի կողմից 1 ժամվա ինկուբացիայի ընթացքում նատրիումի β -գլիցերոֆոսֆատից անջատված անօրգանական ֆոսֆորի քանակով (մգ/ք):

Ստացված արդյունքները և նրանց ֆննարկումը

Փորձերից ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ սաղմի զարգացման 13-րդ օրը հիմնային և թթվային pH-երում գործող ֆոսֆատազաների ակտիվության հետ տեղի են ունենում հետևյալ փոփոխությունները (աղյուսակներ 1, 2, 3): Երբ միջավայրի pH-ը հավասար է 9,6—7,2-ի, ֆերմենտը մեծ ակտիվությամբ հանդես է գալիս ուղեղիկում, պակաս՝ կիսագնդերում, իսկ միջին ուղեղում՝ չափավոր: Հիմնային միջավայրից չեզոքին անցնելիս ֆերմենտի ակտիվությունն աստիճանաբար նվազում է: Թթվային միջավայրում (pH—4,33) կիսագնդերը ցուցաբերում են ֆերմենտատիվ մեծ ակտիվություն, իսկ ավելի թթու միջավայրում այն ընկճվում է: Թթվային զոնայում ֆերմենտային մեծ ակտիվություն ցուցաբերում է միջին ուղեղը: Ստացված տվյալներից երևում է, որ թթվային pH-երում գործող ֆերմենտն իր ակտիվությամբ գերազանցում է հիմնային միջավայրում գործող ֆերմենտին:

Սաղմի զարգացման 14-րդ օրը ուղեղիկում ֆոսֆատազայի ակտիվությունը բարձրանում է, իսկ միջին ուղեղում և կիսագնդերում՝ նվազում: Ուղեղի և կիսագնդերի հիմնային pH-ում գործող ֆոսֆատազայի ակտիվության մաքսիմումը այս դեպքում համընկնում է ոչ թե pH—9,6-ին, այլ 9,2-ին: Թթվային pH-երում ֆերմենտը տալիս է մի շարք մաքսիմումներ և մինիմումներ՝ սկսած pH—5,32-ից մինչև 3,2-ը: Այդ միջավայրում ուղեղիկի ֆոսֆատազայի ակտիվությունը, համեմատած միջին ուղեղի և կիսագնդերի հետ, մնում է բարձր մակարդակի վրա:

Ֆոսֆատազայի ակտիվությունը սաղմի զարգացման 15-րդ օրը հիմնային զոնայում գրեթե մնում է անփոփոխ: Մեծ ակտիվությամբ հանդես է գալիս ուղեղիկը, ցածր՝ կիսագնդերը և միջին ուղեղը: Թթու pH-երում ուղեղի տարբեր մասերում ֆերմենտի ակտիվությունը թուլանում է և որոշակի pH-ում մաքսիմում չունի: Նվազ ակտիվությամբ ֆերմենտը հանդես է գալիս pH—5,32 և 3,2-ի սահմաններում: Չեզոք միջավայրում ակտիվության հետ սուղ փոփոխություններ տեղի չեն ունենում:

Սաղմի զարգացման 16-րդ օրը հիմնային զոնայում ֆերմենտի ակտիվությունն զգալիորեն բարձրանում է և միջավայրի 9,6 pH-ում հասնում իր մաքսիմումին: pH-ի իջեցմանը զուգընթաց ֆերմենտի ակտիվությունը աստիճանաբար նվազում է:

Սաղմի զարգացման 17-րդ օրը ուղեղիկի ֆոսֆատազայի ակտիվությունը միջավայրի բոլոր pH-երում գերազանցում է կիսագնդերի և միջին ուղեղի ֆոսֆատազայի ակտիվությանը: Հիմնային զոնայում ուղեղիկի, միջին ուղեղի և կիսագնդերի մաքսիմումը համընկնում է 9,2 pH-ին: Փոքր ակտիվություն են ցուցաբերում չեզոք pH-ում: Ուղեղիկի ֆոսֆատազան թթու զոնայում (pH—3,2) տալիս է մաքսիմում ակտիվություն, իսկ միջին ուղեղի և կիսագնդերի ֆերմենտի ակտիվության բարձրացում չի նկատվում: Ինկուբացիայի

Աղյուսակ 1

Ֆոսֆոմոնոէսթերազների ակտիվությունը հավի սաղմի ուղեղի մեծ կիսագնդերում

pH	Ի ն կ ու լ բ ա ց մ ա ն ո թ ե ռ ը										Ճ ու տ	
	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
										3 օր	6 օր	
9,6	0,450	0,250	0,850	0,575	0,900	1,050	0,950	0,700	0,850	0,800	0,500	
9,2	0,450	0,450	0,600	0,775	0,750	0,750	0,750	0,950	0,700	0,650	0,000	
8,8	0,300	0,250	0,400	0,525	0,750	0,700	0,550	0,800	0,650	0,650	0,000	
8,4	0,250	0,075	0,300	0,525	0,400	0,400	0,350	0,600	0,250	0,500	0,000	
8,0	0,250	0,100	0,250	0,325	0,400	0,350	0,350	0,500	0,500	0,550	0,050	
7,6	0,450	0,250	0,400	0,325	0,450	1,400	0,350	0,400	0,300	0,600	0,150	
7,2	0,500	0,350	0,400	0,325	0,500	0,550	0,500	0,900	0,800	0,700	0,100	
6,8	0,550	0,250	0,250	0,175	0,500	0,600	0,350	1,200	0,800	0,750	0,150	
6,12	1,200	0,500	0,650	0,375	0,400	0,550	0,450	0,300	0,450	0,500	0,300	
5,32	1,350	0,025	0,550	0,375	0,400	0,700	0,550	0,450	0,450	0,450	0,300	
4,93	1,500	0,500	0,800	0,375	0,350	0,700	0,450	0,350	0,500	0,600	0,350	
4,66	1,400	0,250	0,350	0,375	0,350	0,400	0,450	0,450	0,450	0,450	0,400	
4,33	1,650	0,100	0,150	0,425	0,300	0,350	0,600	0,500	0,500	0,550	0,450	
4,13	1,450	0,300	0,600	0,425	0,400	0,450	0,550	0,550	0,650	0,550	0,450	
3,88	0,700	0,025	0,150	0,675	0,650	0,050	0,800	0,450	0,750	0,850	0,100	
3,6	0,650	0,025	0,075	0,525	0,450	0,100	0,650	0,500	0,700	0,050	0,750	
3,2	0,950	0,150	0,100	0,875	0,850	0,100	0,750	1,200	0,900	0,750	0,700	

Աղյուսակ 2

Ֆոսֆոմոնոէսթերազների ակտիվությունը հավի սաղմի միջին ուղեղում

pH	Ի ն կ ու լ բ ա ց մ ա ն ո թ ե ռ ը										Ճ ու տ	
	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
										3 օր	6 օր	
9.6	1,050	0,900	0,800	1,625	0,900	1,950	2,400	3,425	2,000	1,425	0,150	
9.2	1,050	0,950	0,450	1,525	1,650	1,800	2,100	2,812	1,625	1,050	0,100	
8.8	0,850	0,700	0,300	1,175	1,500	1,550	1,900	2,675	1,500	1,050	1,100	
8.4	0,550	0,400	0,200	0,975	1,050	1,300	1,350	1,575	1,225	0,800	0,100	
8.0	0,500	0,400	0,300	0,725	0,800	0,900	1,100	1,800	0,900	0,425	0,100	
7.6	0,500	0,450	0,350	0,525	0,700	0,750	1,650	1,650	0,500	0,375	0,150	
7.2	0,600	0,550	0,400	0,625	0,650	0,650	0,850	1,275	0,375	0,375	0,050	
6.8	0,750	0,500	0,350	0,575	0,750	0,750	1,000	1,275	0,500	0,425	0,050	
6.12	0,750	0,600	0,400	0,825	0,800	0,700	1,400	1,275	0,750	0,950	0,700	
5.32	1,050	0,950	0,650	0,725	0,800	0,750	1,300	1,275	0,875	0,900	0,700	
4.93	1,200	0,850	0,700	0,675	0,800	0,800	1,200	1,275	0,500	0,850	0,600	
4.66	1,000	0,350	0,250	0,725	0,750	0,900	1,100	0,925	0,500	0,850	0,600	
4.33	0,950	0,650	0,550	0,725	0,750	0,900	1,200	0,925	0,500	0,800	0,650	
4.13	0,900	1,000	0,600	0,675	0,850	0,850	1,000	0,800	0,450	0,800	0,700	
3.88	0,400	0,250	0,500	0,825	0,850	0,950	1,100	0,550	0,350	0,800	0,800	
3.6	0,400	0,200	0,200	0,675	0,850	0,250	1,100	0,800	0,350	0,800	0,250	
3.2	0,550	0,550	0,150	0,925	1,000	0,250	1,050	1,150	1,000	0,900	0,750	

18-րդ օրը հիմնային pH-ում գործող ֆոսֆատազայի ակտիվություն նկատվում է 9,6-ում: Մեծ ակտիվություն է ցուցաբերում միջին ուղեղը, պակաս՝ ուղեղիկը, ավելի պակաս՝ կիսագնդերը: Կիսագնդերի ֆոսֆատազան 7,6 pH-ում տալիս է մաքսիմում ակտիվություն, որը գերազանցում է 9,6-ում ունեցած ակտիվությանը: Կիսագնդերի երկրորդ մաքսիմումը նկատվում է 3,88 pH-ում: Բթու զոնայում ուղեղիկի ֆոսֆատազան զրեթե բոլոր pH-երում ունի մեծ ֆերմենտատիվ ակտիվություն, իսկ 4,93-ից մինչ 3,88 pH-երում ակտիվությունը մնում է բարձր մակարդակի վրա, որը շատ ավելի բարձր է, քան կիսագնդերի և միջին ուղեղի ֆերմենտատիվ ակտիվությունը:

Սաղմի զարգացման 19-րդ օրը միջին ուղեղի հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը մնում է բարձր մակարդակի վրա. իսկ ուղեղիկում և կիսագնդերում՝ պակասում: Ուղեղիկը ցուցաբերում է մեծ ակտիվություն $\text{pH} = 9,2 - 8,8$ -ում, ինչպես նաև $6,2$ -ում և $3,2$ -ում: Իսկ կիսագնդերում ֆերմենտի ակտիվությունը գրեթե բոլոր pH -երում թույլ է: Ինկուբացիայի 20-րդ օրը միջին ուղեղի հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվությունը ավելի բարձրանում և $\text{pH} = 8$ -ում հասնում $3,5$ մգ/բ-ի: Հիմնային pH -ից թթվայինին անցնելիս ֆերմենտի ակտիվությունն աստիճանաբար նվազում է: Ուղեղիկի ֆերմենտատիվ ակտիվությունը բարձրանում է $\text{pH} = 9,6, 9,2, 8,4$ -ում, չեզոք զոնայում՝ $6,8$ -ում, թթու զոնայում՝ $3,88$ -ում: Իսկ կիսագնդերը մեծ ակտիվություն ցուցաբերում են $\text{pH} = 6,8$ -ում և $3,2$ -ում:

Աղյուսակ 3

Ֆոսֆոմոնոէսթերազների ակտիվությունը հավի սաղմի ուղեղիկում

pH	Ի ն կ ու բ ա ջ մ ա ն օր եր ը										ձ ն ա տ	
	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
										3 օր	6 օր	
9,6	1,450	1,700	1,550	0,900	1,950	1,750	1,175	1,500	1,370	1,050	0,050	
9,2	1,150	1,200	0,875	1,850	1,950	1,650	1,425	1,500	1,225	1,050	0,050	
8,8	0,850	0,950	0,950	1,550	1,650	1,400	1,300	1,500	1,225	0,825	0,150	
8,4	0,700	0,650	0,575	1,200	1,150	1,050	0,550	0,750	0,875	0,425	0,150	
8,0	0,700	0,600	0,675	0,900	0,850	0,850	0,550	0,375	0,587	0,425	0,050	
7,6	0,450	0,600	0,675	0,600	0,650	0,800	0,500	0,500	0,885	0,425	0,100	
7,2	0,450	0,650	0,625	0,800	0,550	0,850	0,450	1,125	0,875	0,425	0,100	
6,8	0,700	0,650	0,775	0,900	0,450	1,150	0,550	1,500	1,250	0,500	0,100	
6,12	0,500	0,750	0,625	1,100	1,050	1,900	1,050	0,750	0,750	0,500	0,500	
5,32	0,600	1,000	0,875	0,950	1,150	1,000	0,675	0,750	0,875	0,700	0,600	
4,93	0,800	1,200	0,675	0,850	0,950	1,250	0,675	0,750	0,500	0,650	0,600	
4,66	0,400	0,900	0,625	0,850	0,900	1,200	0,800	0,750	0,500	0,800	0,500	
4,33	0,500	1,200	0,850	0,650	1,000	1,350	0,925	0,875	0,575	0,800	0,600	
4,12	0,250	0,750	0,850	0,750	0,850	1,200	0,800	0,875	0,625	0,850	0,600	
3,88	0,250	0,150	0,275	0,650	1,050	1,300	0,925	1,875	0,375	1,000	1,600	
3,6	0,550	0,300	0,375	0,800	0,900	0,850	1,000	1,250	0,375	1,100	1,250	
3,2	0,200	0,850	0,475	1,050	1,050	0,800	1,275	1,500	1,000	1,300	1,100	

21-րդ օրը ինչպես հիմնային, այնպես էլ թթվային զոնաներում գործող ֆերմենտի ակտիվությունը անհամեմատ ճնշվում է, միայն այն տարբերությամբ, որ հիմնային pH -երում ֆերմենտի ակտիվությունն ավելի բարձր է, քան թթվայիններում: Ուղեղիկը $6,8$ pH -ում համեմատաբար ավելի բարձր ակտիվություն ունի, քան մյուս pH -երում:

Երեք օրական ճտերի մոտ հիմնային և թթվային զոնաներում գործող ուղեղի բոլոր մասերի ֆոսֆատազաների ակտիվությունը գրեթե հավասարվում է: Սակայն 7 օրական ճտերի մոտ հիմնային զոնայում գործող ֆոսֆատազայի ակտիվությունը ուղեղի տարբեր մասերում խիստ ճնշվում է, իսկ թթվային զոնայում բարձր մակարդակը պահպանվում է: Թթու pH -երում մեծ ակտիվությամբ հանդես է գալիս ուղեղիկը ($\text{pH} = 3,88$), իսկ միջին ուղեղի և կիսագնդերի ֆոսֆատազան այդ միջավայրում ցուցաբերում է չափավոր ակտիվություն:

Եզրակացություններ

Կատարված փորձերի արդյունքները ցույց են տալիս, որ ուղեղի կիսա-
ղնդերի, միջին ուղեղի և ուղեղիկի հիմնային ու թթվային ֆոսֆատազաների
ակտիվությունը հավի սաղմի զարգացման ընթացքում ենթարկվում է որոշակի
փոփոխության: Սաղմի զարգացման 13-րդ օրը հիմնային զոնայում մեծ ակ-
տիվություն է ցուցաբերում ուղեղիկը և այն պահանջվում է մինչև սաղմի
զարգացման 18-րդ օրը: 18-րդ օրից սկսած ուղեղիկի ակտիվությունն իջնում
է և բարձրանում միջին ուղեղին, որը 20-րդ օրը հասնում է իր մաքսիմում
չափերին: Միջին ուղեղը ինկուբացման 21-րդ օրը նույնպես հանդես է գալիս
մեծ ակտիվությամբ: 1—6 օրական ճտերի մոտ ֆերմենտի ակտիվությունը
ճնշում է: Միջավայրի թթու զոնայում ֆերմենտը մեծ ակտիվություն է ցուցա-
բերում ուղեղի մեծ կիսաղնդերում: Հետագա օրերի ընթացքում ֆերմենտի
ակտիվությունն ընկնում է:

Ուղեղիկի ֆոսֆատազան մաքսիմում ակտիվության հասնում է ինկու-
բացիայի 19-րդ օրը 9,6 և 4,23 pH-ում, 14-րդ օրը՝ pH—9,6-ում և 4,93—
pH-ում, 15-րդ օրը՝ 9,6 pH-ում, իսկ թթվային զոնայում մաքսիմում չի տա-
լիս: 16-րդ օրը թթվային զոնայում (pH—9,2) ֆերմենտը մաքսիմում ակտի-
վություն չի տալիս: Ինկուբացիայի 17-րդ օրը մաքսիմում չի տալիս pH—9,6
և 9,2-ում: Իսկ թթվային զոնայում՝ 3,2-ում, 18-րդ օրը՝ pH—9,6-ում, 19-րդ
օրը՝ pH—9,2, 4,66 և 3,2-ում: 20-րդ օրը՝ pH—9,6, 9,2, 8,8-ում: ինչպես նաև
6,8 և 3,8-ում: 21-րդ օրը ֆերմենտի ակտիվությունը իր մաքսիմումին է հաս-
նում հետևյալ pH-երում՝ 9,6, 8,8, 6,8, 5,32 և 3,2: Նրեք օրական ճտերի ֆեր-
մենտի ակտիվությունը ճնշվում է, 6 օրականների՝ հիմնային զոնայում գոր-
ծող ֆերմենտի ակտիվությունը խիստ ճնշվում է, իսկ թթու զոնայում 3,2
pH-ում տալիս է մաքսիմում ակտիվություն: Եթե որոշ դեպքերում ուղեղիկի,
միջին ուղեղի և ուղեղի մեծ կիսաղնդերի ֆոսֆատազայի օպտիմումները ստաց-
վում են 9,6 pH-ում, ապա թթու զոնայում գործող ֆերմենտի օպտիմում
pH-ը չի հանդիսանում 5,32, նա տատանվում է՝ սկսած 6,2-ից մինչև 3,2: Հա-
ճախ շեղոք զոնայում հանդես է գալիս ֆերմենտի բարձր ակտիվություն:

Ուղեղի մեծ կիսաղնդերում, ուղեղիկում և միջին ուղեղում ֆերմենտի ակ-
տիվության մաքսիմումների տատանումները, ըստ երևույթին, պայմանավոր-
ված են ֆերմենտի ստրուկտուրային առանձնահատկությամբ: Սաղմի զար-
գացման ընթացքում ուղեղի տարբեր մասերի ֆերմենտի օպտիմալ pH-ի փո-
փոխությունը հավանաբար նույնպես պայմանավորված է սաղմի զարգացման
ընթացքում տվյալ ֆերմենտի ստրուկտուրային փոփոխությամբ:

ՀՍՍՌ ՔՊ

Բիոքիմիայի ինստիտուտ

Ստացվել է 6/II 1962 թ.

Г. Т. АДУНЦ

КОЛЕБАНИЯ АКТИВНОСТИ ФОСФОМОНОЭСТЕРАЗ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ МОЗГА КУРИНОГО ЭМБРИОНА ПРИ ИЗМЕНЕНИЯХ pH СРЕДЫ

Резюме

При развитии куриного зародыша активность щелочной и кислой
фосфатаз в разных частях мозга претерпевает ряд изменений. Наиболь-

шим изменениям подвергается активность щелочной фосфатазы по сравнению с кислой. В большом полушарии активность щелочной фосфатазы (рН—9,6) доходит до своего максимума на 21 день развития зародыша, а у вылупившихся цыплят активность фермента понижается. Активность кислой фосфатазы в больших полушариях (рН—4,5) протекает по-иному: начиная с 15 дня и до конца инкубации, а также у 1—3-дневных цыплят, активность фермента держится на высоком уровне, у 1-месячных цыплят замечается падение значительной его активности.

Динамика активности щелочной фосфатазы в среднем мозгу представляет следующую картину: с 16 дня инкубации она превалирует над кислой фосфатазой, которая еще содержится у 1—30-дневных цыплят. Активность кислой фосфатазы низкая.

В мозжечке кислая фосфатаза по сравнению со щелочной имеет высокую ферментативную активность на протяжении всего инкубационного периода развития зародыша. Щелочная фосфатаза к концу развития уменьшается почти в шесть раз.

Кроме вышеприведенных исследований, которые проводились при 9,6 и 4,5 рН, динамика фосфомоноэстеразной активности в разных частях мозга изучалась также при других рН (9,6, 9,2, 8,8, 8,4, 8,0, 7,6, 7,2, 6,8, 6,12, 5,32, 4,93, 4,66, 4,33, 4,13, 3, 88, 3,6 и 3,2). Выяснилось, что в экстрактах отдельных частей мозга, самая высокая активность фосфатаз щелочной зоны проявляется при рН 9,6. Одновременно наблюдается, что в определенные дни инкубации активность щелочной фосфатазы от оптимальной рН—9,6 переходит к рН—9,2. Подобное передвижение оптимальной рН в разных частях мозга (большие полушарии, средний мозг, мозжечок) замечается в разные периоды развития зародыша. Характерно то обстоятельство, что в щелочной зоне оптимальная рН действующего фермента изменяется не одновременно в полушарии, среднем мозгу и в мозжечке. Если в иных случаях совпадают оптимальные рН полушарий и среднего мозга, то подобное явление не заметно в отношении фосфатазы мозжечка. В кислой зоне максимальная активность действия фосфатаз проявляется в течение определенных дней при рН 5,4, а к концу инкубации наилучшая рН для действия кислой фосфатазы колеблется в пределах 4—3,2. На протяжении всей инкубации при нейтральной рН фермент проявляет определенную активность, которая в конце инкубации повышается, а у 1—6-дневных цыплят резко падает.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крепс Е. М., Пигарева З. Д., Четвериков Д. А., Помазойская Л. Ф. Высшая нерв. деятельность, 2, 46, 1952.
2. Пигарева З. Д. ДАН АН СССР, 58, 7, 1947.
3. Чирковская Е. В. Известия АН СССР, серия биол. 6, 19, 1956.
4. Moog F., Anat. Rec., 113, 96, 1952.
5. Moog F., J. Exptl. Biol., 115, 103, 1950.
6. Moog F., J. Cell. Comp. Physiol. 28, 197, 1946.
7. Moog F., Cell. organism and Millen, New York 1959.
8. Адуниц Г. Т., Вопросы биохимии, т. II, Ереван, 1961.
9. Lowry O. H., Lopez J. A., J. Biol. Chem. 143, 257, 1952.