

**PARTICULARITĂȚILE MODIFICĂRII CONȚINUTULUI  
AMINOACIZILOR LIBERI ÎN SÂNGE LA ȘOBOLANII MATURI  
HRĂNIȚI CU DIFERITE RAȚII PE FONDALUL ADMINISTRĂRII  
TESTOSTERONULUI**

**Poleacova Lilia, Ciochină Mariana**

*Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie*

**Rezumat**

În articol sunt descrise particularitățile modificării conținutului aminoacizilor liberi în sânge la șobolanii maturi alimentați cu diferite rații pe fondalul administrării

testosteronului. Alimentația cu conținut diferit al componentelor rației pe fondalul administrării testosteronului cauzează schimbări ale conținutului aminoacizilor în ser și eritrocite: rația bogată în proteine produce micșorarea atât a concentrației fiecărui aminoacid, cât și pe grupe funcționale, iar rația bogată în glucide – sporirea acestora, ceea ce atestă prevalarea corespunzător a anabolismului (rație bogată în proteine) sau catabolismului (rație bogată în glucide).

*Cuvinte cheie:* rație alimentară, șobolani maturi, testosteron, aminoacizi liberi, grupe funcționale.

*Depus la redacție* 25 iunie 2020

*Adresa pentru corespondență:* Poleacova Lilia, Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie, str. Academiei, 1, MD-2028 Chișinău, Republica Moldova; e-mail: bostan-lilia@mail.ru; tel. (+373 22) 73-71-42.

### Introducere

Semnificația alimentației ca factor determinant în asigurarea sănătății și profilaxiei bolilor a sporit odată cu dezvoltarea sanocreatologiei care are ca scop crearea și menținerea dirijată a sănătății [8, 9], deoarece ea prezintă cel mai frecvent factor ce influențează asupra organismului. Conform teoriei alimentației sanocreatologice [8], rolul nutriției constă nu doar în aprovizionarea organismului cu substanțe energetice și plastice necesare, dar și în constituirea și menținerea sănătății.

Realizarea obiectivelor principale ale sanocreatologiei – crearea și menținerea dirijată a sănătății în conformitate cu condițiile de viață este imposibilă fără un sistem de alimentație sanocreatologică, ceea ce a și determinat scopul studiului lucrării – studierea particularităților modificării conținutului aminoacizilor liberi în sânge la șobolanii maturi hrăniți cu diferite rații pe fondalul administrării testosteronului.

### Materiale și metode

Ca obiect de studiu au servit șobolanii albi de laborator – masculi maturi (5-7 luni) întreținuți în vivariu în condiții identice. Șobolanii au fost adaptați la condițiile de întreținere timp de 14 zile. Animalele de laborator au fost repartizate în 3 loturi experimentale: lotul I (de control) – rație alimentară standard (15% - proteine, 60% - glucide, 25% - lipide), lotul II – rație alimentară bogată în proteine (25% - proteine, 55% - glucide, 20% - lipide), lotul III – rație bogată în glucide (70% - glucide, 10% - proteine, 20% - lipide). Valoarea energetică a rației alcătuia pentru animalele mature – 90 kcal [12]. Pe parcursul experimentului temperatura și umiditatea aerului, precum și iluminarea se mențineau în limite standarde, iar șobolanii erau cântăriți în fiecare săptămână.

Experimentele cu administrare de testosteron (TS) au fost realizate, de asemenea, pe șobolani albi masculi-maturi (5-7 luni), distribuiți conform vârstei în 3 loturi: rație standard cu administrare de testosteron, rație bogată în proteine cu administrare de testosteron și rație bogată în glucide cu administrare de testosteron. Administrarea TS s-a efectuat intramuscular zilnic (soluție de testosteron propionat), individual, conform masei corporale (0,1 mg/100 g masă corporală) [5, 6], doza fiind modificată săptămânal odată cu modificarea masei corporale. Durata experimentului – 31 de zile. La finele experimentului a fost determinat conținutul aminoacizilor liberi în ser și eritrocite prin metoda cromatografiei lichide cu schimb de ioni [2, 3]. Analiza statistică a rezultatelor obținute s-a realizat cu utilizarea t-criteriului Student.

### Rezultate și discuții

Deoarece testosteronul, fiind un hormon anabolic, influențează în primul rând asupra metabolismului proteic [1, 4, 7, 10, 11, 13, 14], a fost necesară studierea influenței acestuia asupra metabolismului menționat, indicator al căruia poate servi conținutul aminoacizilor liberi în ser și eritrocite.

Analiza comparativă a conținutului aminoacizilor liberi (AL) în serul șobolanilor maturi hrăniți cu conținut diferit al componentelor constituente ale rației (tab. 1), denotă că, în linii generale, atât concentrația majorității aminoacizilor liberi, conținutul sumar al acestora, cât și pe grupe funcționale se micșorează sau manifestă tendință de diminuare (conținutul aminoacizilor la șobolanii întreținuți cu rație standard, bogată în proteine și în glucide alcătuia corespunzător:  $\sum AL - 322,06 \pm 15,40$ ;  $274,72 \pm 13,41$ ;  $246,96 \pm 15,29$ ;  $\sum AL$  neesențiali –  $184,00 \pm 5,93$ ;  $154,76 \pm 9,78$ ;  $120,00 \pm 8,11$ ;  $\sum AL$  esențiali –  $109,74 \pm 4,26$ ;  $115,75 \pm 4,90$ ;  $83,23 \pm 3,45$ ;  $\sum AL$  proteinogeni –  $286,95 \pm 12,03$ ;  $262,53 \pm 10,41$ ;  $188,67 \pm 16,73$ ). Cele menționate relevă dezechilibrul conținutului aminoacizilor în ser, care se manifestă mai expresiv în lotul șobolanilor întreținuți cu rație bogată în glucide, posibil, prin ce și se explică diminuarea semnificativă a masei corporale, comparativ cu lotul șobolanilor hrăniți cu rație bogată în proteine.

Administrarea TS pe fondalul întreținerii animalelor cu rație cu conținut diferit al componentelor constituente, provoacă modificări variate ale concentrației aminoacizilor liberi, precum și pe grupe funcționale în dependență de specificul hranei:

1) la șobolanii hrăniți cu rație standard: a) din cei 24 de aminoacizi liberi studiați, conținutul a 11 din ei n-a suportat modificări (acidul cisteinic, taurina, asparagina, acidul glutamic, alanina, citrulina, valina, cisteina, leucina, AGAB, lizina și histidina), a 8 aminoacizi – a scăzut (acidul aspartic, serina, glutamina, glicina, metionina, izoleucina, tirozina și arginina), iar a 4 – a sporit (prolina, AAAB, fenilalanina și ornitina); b) concentrația grupelor funcționale suportă o scădere veridică (în loturile animalelor fără și cu administrare de testosteron, corespunzător:  $\sum AL - 322,06 \pm 15,40$  și  $250,23 \pm 3,50$ ;  $\sum AL$  neesențiali –  $184,00 \pm 5,93$  și  $136,96 \pm 0,17$ ;  $\sum AL$  esențiali –  $109,74 \pm 4,26$  și  $80,35 \pm 2,86$ ;  $\sum AL$  imunoactivi –  $142,05 \pm 1,06$  și  $110,97 \pm 4,23$ ;  $\sum AL$  glicogeni –  $136,99 \pm 6,14$  și  $105,56 \pm 1,12$ ;  $\sum AL$  cetogeni –  $56,07 \pm 2,72$  și  $48,18 \pm 0,56$ ;  $\sum AL$  proteinogeni –  $286,95 \pm 12,03$  și  $217,31 \pm 2,69$ ;  $\sum AL$  ce conțin sulf –  $33,04 \pm 2,53$  și  $21,51 \pm 0,70$ );

2) la șobolanii hrăniți cu rație bogată în proteine: a) din cei 24 de aminoacizi liberi studiați conținutul a 13 – a scăzut (serina, asparagina, acidul glutamic, glutamina, glicina, alanina, citrulina, AAAB, cisteina, izoleucina, tirozina, lizina și histidina), a 10 – n-a suportat schimbări (acidul cisteinic, taurina, acidul aspartic, prolina, valina, metionina, leucina, fenilalanina, ornitina și arginina) și numai conținutul unui aminoacid (AGAB) a sporit; b) concentrația grupelor funcționale suportă o scădere veridică (în loturile animalelor fără și cu administrare de testosteron, corespunzător:  $\sum AL - 274,72 \pm 13,41$  și  $189,50 \pm 24,28$ ;  $\sum AL$  neesențiali –  $154,76 \pm 9,78$  și  $102,86 \pm 7,55$ ;  $\sum AL$  esențiali –  $115,75 \pm 4,90$  și  $82,02 \pm 7,45$ ;  $\sum AL$  imunoactivi –  $128,59 \pm 5,65$  și  $81,04 \pm 5,07$ ;  $\sum AL$  glicogeni –  $127,03 \pm 6,62$  și  $79,29 \pm 4,75$ ;  $\sum AL$  cetogeni –  $65,94 \pm 3,18$  și  $44,60 \pm 1,24$ ;  $\sum AL$  proteinogeni –  $262,53 \pm 10,41$  și  $184,89 \pm 15,00$ ;  $\sum AL$  ce conțin sulf –  $22,80 \pm 1,56$  și  $17,70 \pm 0,88$ );

**Tabelul 1. Conținutul aminoacizilor liberi în serul ( $\mu\text{mol}/100\text{ ml}$ ) șobolanilor maturi cu și fără administrare de testosteron în asociere cu conținutul diferit al componentelor rației.**

Aminoacizi	Rație standard		Rație bogată în proteine		Rație bogată în glucide	
	Fără administrare de TS (n=5)	Cu administrare de TS (n=5)	Fără administrare de TS (n=5)	Cu dministrare de TS (n=5)	Fără administrare de TS (n=5)	Cu administrare de TS (n=5)
Acidul cisteinic	3,38±0,39	2,78±0,18	1,53±0,21**	1,39±0,53	1,52±0,35**	2,72±0,33*
Taurina	16,77±1,04	15,23±1,32	15,47±1,07	14,67±1,35	14,20±0,61	22,77±3,42*
Acidul aspartic	5,70±0,48	4,45±0,24*	4,65±0,75	4,90±0,67	7,92±1,65	8,02±0,96
Serina	23,86±1,70	18,87±0,98*	19,48±1,77	14,62±1,14*	20,54±1,36	26,56±2,03*
Asparagina	21,39±1,89	19,50±2,57	21,74±1,36	14,98±1,90*	26,10±2,87	25,40±4,54
Acidul glutamic	7,50±0,72	6,94±0,08	3,89±0,30**	1,40±0,15*	4,21±0,29**	8,93±1,34*
Glutamina	21,16±2,31	15,77±0,23*	15,36±0,54**	6,90±0,75*	15,62±0,48**	23,19±3,21*
Prolina	0,07±0,01	0,12±0,01*	0,15±0,02**	0,12±0,02	1,07±0,08**	0,83±0,01*
Glicina	25,52±1,20	16,99±0,54*	20,98±1,46**	15,10±1,12*	13,69±1,36**	24,33±3,84*
Alanina	23,17±3,10	20,50±1,77	24,76±3,14	13,94±1,41*	20,55±2,91	18,50±2,94
Citruлина	33,24±2,92	29,12±1,90	22,76±1,53**	12,42±1,84*	29,54±2,74	39,27±2,56*
Ac. $\alpha$ -aminobut.	3,28±0,31	4,34±0,21*	1,38±0,17	0,92±0,09*	0,85±0,10**	1,35±0,17*
Valina	6,14±0,89	5,54±0,61	1,73±0,18**	1,31±0,41	1,62±0,20**	1,52±0,37
Cisteina	22,41±2,42	17,69±2,28	24,10±4,38	8,65±1,95*	12,27±2,88	21,89±2,60*
Metionina	6,58±0,26	2,35±0,31*	4,81±0,81	6,13±0,64	1,92±0,17**	3,39±0,56*
Izoleucina	2,28±0,20	1,15±0,13*	0,95±0,04**	0,70±0,03*	0,42±0,04**	0,21±0,04*
Leucina	8,43±0,35	7,88±0,76	6,78±0,89	6,13±0,33	5,57±0,33**	10,01±1,35*
Tirozina	10,11±0,33	7,55±0,56*	11,14±1,12	6,30±1,28*	8,02±1,20	15,46±2,29*
Fenilalanina	2,61±0,13	4,00±0,30*	3,28±0,55	2,93±0,39	6,78±0,64**	5,99±0,79

Ac. $\gamma$ -aminobut.	3,21 $\pm$ 0,41	2,87 $\pm$ 0,23	1,92 $\pm$ 0,06**	2,85 $\pm$ 0,31*	2,96 $\pm$ 0,34	5,28 $\pm$ 0,57*
Ornitina	0,56 $\pm$ 0,05	0,84 $\pm$ 0,10*	0,56 $\pm$ 0,04	0,58 $\pm$ 0,12	0,55 $\pm$ 0,05	0,63 $\pm$ 0,08
Lizina	3,59 $\pm$ 0,38	3,97 $\pm$ 0,10	8,36 $\pm$ 0,77**	4,95 $\pm$ 0,61*	3,79 $\pm$ 0,39	4,03 $\pm$ 0,59
Histidina	31,13 $\pm$ 2,42	27,24 $\pm$ 2,0	37,23 $\pm$ 5,64	22,42 $\pm$ 2,28*	16,82 $\pm$ 1,79**	16,63 $\pm$ 0,99
Arginina	4,08 $\pm$ 0,59	2,47 $\pm$ 0,23*	5,40 $\pm$ 1,35	6,49 $\pm$ 1,35	6,36 $\pm$ 0,56**	5,02 $\pm$ 0,15*
$\Sigma$ AL	322,06 $\pm$ 15,40	250,23 $\pm$ 3,50*	274,72 $\pm$ 13,41**	189,50 $\pm$ 24,28*	246,96 $\pm$ 15,29**	317,21 $\pm$ 22,60*
$\Sigma$ AL neesențiali	184,00 $\pm$ 5,93	136,96 $\pm$ 0,17*	154,76 $\pm$ 9,78**	102,86 $\pm$ 7,55*	120,00 $\pm$ 8,11**	182,41 $\pm$ 15,88*
$\Sigma$ AL esențiali	109,74 $\pm$ 4,26	80,35 $\pm$ 2,86*	115,75 $\pm$ 4,90	82,02 $\pm$ 7,45*	83,23 $\pm$ 3,45**	98,73 $\pm$ 5,28*
$\Sigma$ AL imunoactivi	142,05 $\pm$ 1,06	110,97 $\pm$ 4,23*	128,59 $\pm$ 5,65**	81,04 $\pm$ 5,07*	104,67 $\pm$ 10,30**	158,68 $\pm$ 16,72*
$\Sigma$ AL glicogeni	136,99 $\pm$ 6,14	105,56 $\pm$ 1,12*	127,03 $\pm$ 6,62	79,29 $\pm$ 4,75*	122,02 $\pm$ 1,73**	142,23 $\pm$ 7,63*
$\Sigma$ AL cetojeni	56,07 $\pm$ 2,72	48,18 $\pm$ 0,56*	65,94 $\pm$ 3,18**	44,60 $\pm$ 1,24*	40,39 $\pm$ 0,91**	50,49 $\pm$ 2,64*
$\Sigma$ AL protein.	286,95 $\pm$ 12,03	217,31 $\pm$ 2,69*	262,53 $\pm$ 10,41	184,89 $\pm$ 15,00*	188,67 $\pm$ 16,73**	281,14 $\pm$ 17,92*
$\Sigma$ AL cu sulf	33,04 $\pm$ 2,53	21,51 $\pm$ 0,70*	22,80 $\pm$ 1,56**	17,70 $\pm$ 0,88*	18,79 $\pm$ 1,36**	25,03 $\pm$ 2,03*

Notă: \* - diferențe semnificative dintre lotul șobolanilor cu și fără administrare de testosteron ( $p < 0,05$ ); \*\* - diferențe semnificative dintre loturile șobolanilor fără administrare de testosteron ( $p < 0,05$ ).

3) la șobolanii întreținuți cu rație bogată în glucide: a) din cei 24 de aminoacizi individuali studiați, conținutul a 8 n-a suportat modificări (acidul aspartic, asparagina, alanina, valina, fenilalanina, ornitina, lizina și histidina), a 3 – a scăzut (prolina, izoleucina și arginina), iar a 13 – a sporit (acidul cisteinic, taurina, serina, acidul glutamic, glutamina, glicina, citrulina, AAAB, cisteina, metionina, leucina, tirozina și AGAB); b) concentrația grupelor funcționale suferă o sporire veridică (în loturile animalelor fără și cu administrare de testosteron, corespunzător:  $\sum AL - 246,96 \pm 15,29$  și  $317,21 \pm 22,60$ ;  $\sum AL$  neesențiali –  $120,00 \pm 8,11$  și  $182,41 \pm 15,88$ ;  $\sum AL$  esențiali –  $83,23 \pm 3,45$  și  $98,73 \pm 5,28$ ;  $\sum AL$  imunoactivi –  $104,67 \pm 10,30$  și  $158,68 \pm 16,72$ ;  $\sum AL$  glicogeni –  $122,02 \pm 1,73$  și  $142,23 \pm 7,63$ ;  $\sum AL$  cetogeni –  $40,39 \pm 0,91$  și  $50,49 \pm 2,64$ ;  $\sum AL$  proteinogeni –  $188,67 \pm 16,73$  și  $281,14 \pm 17,92$ ;  $\sum AL$  ce conțin sulf –  $18,79 \pm 1,36$  și  $25,03 \pm 2,03$ ).

Așadar, luând în considerare micșorarea conținutului aminoacizilor pe grupe funcționale, în cazul rației standard și scăderea sau menținerea neschimbată a conținutului majorității aminoacizilor liberi, denotă predominarea proceselor anabolice. La șobolanii întreținuți cu rație bogată în proteine, la care concentrația majorității aminoacizilor liberi scade semnificativ în rezultatul administrării TS, precum și al grupelor funcționale, la fel prevalează anabolismul. Administrarea TS la animalele din lotul cu rație bogată în glucide provoacă sporirea conținutului atât al AL, cât și al grupelor funcționale, ceea ce denotă predominarea proceselor catabolice și diminuarea celor anabolice.

În următoarea serie de experimente s-a studiat conținutul AL în eritrocite (tab. 2). Analiza comparativă a cromatogramelor eritrocitelor șobolanilor maturi fără administrare de testosteron și șobolanilor ce li s-a administrat testosteron întreținuți cu conținut diferit al componentelor rației a identificat o scădere semnificativă a AL la șobolanii întreținuți cu rație bogată în proteine, la care din cei 25 de aminoacizi studiați, conținutul a 24 a scăzut (acidul cisteinic, taurina, acidul aspartic, treonina, serina, asparagina, acidul glutamic, glutamina, prolina, glicina, alanina, citrulina, AAAB, valina, cisteina, metionina, izoleucina, leucina, tirozina, AGAB, ornitina, lizina, histidina și arginina). În lotul cu rație bogată în glucide a sporit veridic conținutul tuturor aminoacizilor. În lotul cu rație standard a sporit doar conținutul a 10 aminoacizi (taurina, treonina, acidul glutamic, prolina, alanina, citrulina, cisteina, izoleucina, ornitina și arginina).

Conținutul sumar al AL a scăzut în lotul cu rație bogată în proteine (cu 67,8%), însă a sporit în lotul cu rație standard (cu 23,2%) și în lotul cu rație bogată în glucide (cu 80,6%).

Conținutul grupelor funcționale de aminoacizi a suportat modificări în toate loturile. Astfel, în lotul animalelor întreținute cu rație standard a sporit veridic numai conținutul total al aminoacizilor imunoactivi, glicogeni, proteinogeni și al tioaminoacizilor. În lotul șobolanilor hrăniți cu rație bogată în proteine a scăzut veridic conținutul sumar al aminoacizilor tuturor grupelor funcționale, iar în lotul cu rație bogată în glucide conținutul total al acestora din toate grupele funcționale a sporit veridic.

Analiza comparativă a conținutului aminoacizilor liberi în ser și eritrocite demonstrează, că în cazul hrănirii șobolanilor cu rație bogată în proteine și glucide în asociere cu testosteron, conținutul atât al fiecărui aminoacid liber, cât și pe grupe funcționale este similar, pe când la cei întreținuți cu rație standard, conținutul mai multor aminoacizi liberi în eritrocite au valoare sporită, ce posibil, denotă, că nu toate rezervele de aminoacizi liberi din eritrocite sunt utilizate.

**Tabelul 2. Conținutul aminoacizilor liberi în eritrocitele (μmol/100 mg) șobolanilor maturi cu și fără administrare de testosteron în asociere cu conținutul diferit al componentelor rației.**

Aminoacizi	Rație standard		Rație bogată în proteine		Rație bogată în glucide	
	Fără administrare de TS (n=5)	Cu administrare de TS (n=5)	Fără administrare de TS (n=5)	Cu administrare de TS (n=5)	Fără administrare de TS (n=5)	Cu administrare de TS (n=5)
Ac. cisteinic	6,60±1,85	4,09±0,60	4,07±0,63	2,16±0,12*	5,35±0,65	4,27±0,44
Taurina	28,41±2,44	38,01±2,85*	25,74±2,90	7,65±0,84*	15,20±0,51**	21,68±0,93*
Ac. aspartic	31,27±2,43	29,10±7,43	39,40±1,52**	12,21±1,28*	18,31±2,38**	20,96±2,55
Treonina	28,68±1,63	35,30±1,81*	23,11±1,00**	5,51±1,12*	15,68±0,86**	42,83±5,75*
Serina	42,58±4,02	42,98±2,36	30,90±1,59**	4,07±0,46*	19,69±1,05**	45,27±5,68*
Asparagina	18,47±2,51	19,60±2,41	17,79±2,27	4,85±0,64*	10,78±0,65**	30,55±4,10*
Ac. glutamic	64,38±5,62	80,12±3,05*	68,58±7,70	3,19±0,88*	15,98±3,97**	54,52±10,89*
Glutamina	41,88±5,74	38,33±1,16	36,82±4,08	1,64±0,14*	11,40±1,75**	31,73±3,51*
Prolina	56,10±8,56	82,44±2,82*	59,92±7,64	15,19±1,31*	35,82±1,68**	58,97±4,92*
Glicina	61,15±2,04	50,35±2,62*	49,19±3,48**	26,12±1,98*	58,67±5,25	69,83±6,40
Alanina	56,07±4,11	71,03±2,51*	51,69±2,97	15,79±2,60*	42,89±1,95**	76,51±4,86*
Citrulina	3,98±0,14	4,84±0,29*	3,92±0,38	1,11±0,20*	1,88±0,20**	2,93±0,29*
Ac.α-aminob.	6,10±0,49	6,25±0,99*	4,39±0,46^**	0,88±0,06*	2,64±0,15**	4,63±0,61*
Valina	20,28±1,37	22,44±3,50*	11,98±1,08**	5,94±0,51*	14,92±1,28**	23,24±2,78*
Cisteina	2,81±0,10	4,21±0,58*	2,91±0,38	1,33±0,07*	2,65±0,04	2,98±0,09*
Metionina	11,33±1,20	10,02±1,38	6,75±0,71**	2,31±0,56*	5,55±0,22**	12,50±0,38*
Izoleucina	9,41±0,68	12,36±0,81*	11,23±1,03	4,97±0,74*	15,51±1,36**	12,82±2,02
Leucina	22,25±2,70	24,39±4,30	13,39±0,46**	7,52±1,27*	13,29±1,27**	24,75±2,38*
Tirozina	8,79±0,55	9,22±1,47	6,57±0,54**	4,63±0,61*	6,55±0,60**	14,04±1,64*
Fenilalanina	11,60±1,24	8,81±1,21	6,24±0,64**	5,44±1,22	6,86±0,38**	25,17±3,52*
Ac.γ-aminob.	1,43±0,37	1,32±0,05	1,36±0,06	0,68±0,21*	1,53±0,14	1,73±0,17
Ornitina	3,72±0,55	6,02±0,44*	4,11±0,12	3,04±0,26*	5,19±0,29**	10,37±1,12*

Lizina	91,77±5,91	93,36±0,99	75,36±3,53**	15,40±4,51*	36,41±1,90**	67,36±10,40*
Histidina	8,97±0,89	8,30±0,97	5,73±0,26**	4,03±0,53*	7,09±0,55	12,07±1,14*
Arginina	21,34±2,08	28,86±1,66*	24,20±1,97	2,89±0,60*	11,09±0,83**	27,27±2,99*
ΣAL	588,73±58,19	725,50±11,03*	533,31±26,41	171,74±20,32*	391,27±20,00**	706,70±64,37*
ΣAL neesen.	404,38±28,91	417,99±4,41	321,58±19,28**	94,37±11,47*	244,88±25,32**	405,17±32,03*
ΣAL esen.	231,91±17,70	240,71±8,97	173,04±6,03**	60,57±7,39*	119,43±5,51**	253,07±30,32*
ΣAL imun.	236,25±24,78	302,56±10,60*	228,78±13,83	55,56±6,38*	133,75±4,71**	298,40±33,25*
ΣAL glicog.	205,32±15,67	250,89±8,33*	196,85±5,98	70,44±6,64*	182,04±12,56	278,64±24,16*
ΣAL cetog.	141,80±11,90	140,97±4,53	111,37±5,07**	44,04±7,40*	73,71±5,56**	148,16±18,74*
ΣAL protein.	538,54±48,98	663,71±13,71*	494,62±23,88	154,93±18,71*	326,52±18,28**	658,24±61,71*
ΣAL cu sulf	47,33±2,05	56,68±2,92*	33,76±3,81**	13,44±1,59*	28,60±0,51**	44,30±5,28*

Notă: \* - diferențe semnificative dintre lotul șobolanilor fără testosteron și cei cu administrare de testosteron ( $p < 0,05$ ); \*\* - diferențe semnificative dintre loturile șobolanilor fără testosteron ( $p < 0,05$ ).



Întreținerea șobolanilor maturi timp de 31 de zile cu conținut diferit al componentelor constituente ale rației, provoacă scăderea în ser și eritrocite a cantității majorității aminoacizilor liberi, cât și pe grupe funcționale, ceea ce indică predominarea proceselor anabolice. S-a stabilit, că alimentația cu conținut diferit al componentelor rației pe fondalul administrării testosteronului cauzează schimbări ale conținutului aminoacizilor în ser și eritrocite: rația bogată în proteine produce micșorarea atât a fiecărui aminoacid, cât și pe grupe funcționale, iar rația bogată în glucide – sporirea acestora, ceea ce atestă prevalarea corespunzător a anabolismului (rație bogată în proteine) sau catabolismului (rație bogată în glucide).

### Concluzii

1. Conținutul diferit al componentelor constituente ale rației șobolanilor maturi atât în ser, cât și în eritrocite produce o scădere a concentrației majorității aminoacizilor liberi, cât și pe grupe funcționale.

2. Hrana șobolanilor maturi cu conținut diferit al componentelor constituente ale rației în asociere cu testosteron cauzează micșorarea concentrației aminoacizilor liberi și pe grupe funcționale în lotul cu rație bogată în proteine, și sporirea acestora în lotul cu rație bogată în glucide.

### Bibliografie

1. *Аметов А. С., Пащикова Е. Ю.* Эволюция тестостеронозаместительной терапии. Новые формы – новые возможности. В: Эндокринология: новости, мнения, обучение, 2017, № 2, с. 55-65.
2. *Астанов А.В. и др.* Выделение аминокислот методом ионообменной хроматографии: состав и термодинамические параметры комплексов. В: Аналитика РБ-2015. Сборник тезисов Республиканской научной конференции по аналитической химии с международным участием, 2015, с. 66. ISBN: 978-985-553-287-4.
3. *Гараева С. Н., Редкозубова Г. В., Постолати Г. В.* Аминокислоты в живом организме. Кишинев: АȘМ, 2009. 552 с.
4. *Свистильников А. Б., Руднев С. М.* Противодействие незаконному обороту сильнодействующих веществ и биологически активных добавок: проблемы и пути решения. В: Проблемы правоохранительной деятельности, 2013, № 1, том 13, с. 52-57.
5. *Сухова Л. Л. и др.* Уровень тестостерона и альдокеторедуктазная активность крови, печени и сердца крыс разного возраста В: Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия „Биология, химия”, 2013, Том 26 (65), № 3, с. 189-195.
6. *Сухова Л. Л., Давыдов В .В., Волкова Ю. В.* Уровень тестостерона и альдокеторедуктазная активность крови у крыс разного возраста. В: Проблемы старения и долголетия, 2013, том 22, № 4, с. 340-346.
7. *Фурдуй Ф. И. и др.* Гормоны как индукторы и регуляторы метаболических, пролиферативных и физиологических процессов, определяющих состояние здоровья. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții, 2011, № 3 (315), с. 4-15.
8. *Фурдуй Ф. И. и др.* Трактат о научных и практических основах санокреатологии. Том 1. Проблема здоровья. Санокреатология. Потребность общества в ее развитии. Кишинэу: АȘМ, 2016. 228 с.
9. *Фурдуй Ф. И., Чокинэ В. К., Вуду Л. Ф.* Предпосылки и основные положения санокреатологической теории питания человека. III. Санокреатологическая теория питания человека. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții, 2011, nr. 2 (314), p. 15-19.

10. *Basualto-Alarcon C. et al.* Testosterone signals through mTOR and androgen receptor to induce muscle hypertrophy. In: *Medicine and science in sports and exercise*, 2013, vol. 45 (9), p. 1712-1720.

11. *Draisici R. et al.* Integrated analytical approach in veal calves administered the anabolic androgenic steroids boldenone and boldione: urine and plasma kinetic profile and changes in plasma protein expression. In: *Proteomics*, 2007, vol. 7 (17), p. 3184–3193.

12. *Guide for the care and use of laboratory animals*. 8th ed. Washington: National Academies Press, 2011. 218 p.

13. *Mhillaj E. et al.* Effects of anabolic-androgens on brain reward function. In: *Frontiers in neuroscience*, 2015, vol. 9, p. 295.

14. *Pomara C. et al.* Neurotoxicity by Synthetic Androgen Steroids: Oxidative Stress, Apoptosis, and Neuropathology. In: *Current neuropharmacology*, 2015, vol. 13 (1), p. 132-145.