

<https://doi.org/10.52449/1857-4114.2021.38-2.06>

CZU: 796.012:796.83

## IMPACTUL ACȚIUNILOR SENZOMOTORII ASUPRA DEZVOLTĂRII COORDONĂRII MIȘCĂRILOR LA BOXERI

*Saulea George-Dan*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitatea "Dunărea de Jos", Galați, România

**Rezumat.** *Prezentul studiu relevă o abordare metodologică specifică privind pregătirea boxerilor juniori cu aplicarea în procesul de antrenament a acțiunilor de ordin senzomotorii în vederea determinării modalităților optime de educare a coordonării mișcărilor. În acest context, este elaborat și aprobat un modul de teste, caracterul cărora elucidează și esențializează acțiunile specifice pe care se poate sprijini un proces de antrenament, orientat spre sporirea capacităților coordinative, care, ulterior, să fie în măsură să convertească activitatea de pregătire pe vector de creștere a performanțelor. Alături de alte testări specifice prevăzute pentru determinarea nivelului de pregătire a boxerilor, modulul de teste respectiv poate stabili prompt concordanța dintre formele de exersare astfel, încât toate acțiunile prescrise să influențeze eficiența formării deprinderilor tehnico-tactice specifice boxerului modern.*

**Cuvinte-cheie:** *box, coordonare a mișcărilor, acțiuni senso-motorie, testare specifică, reacție vizual-motrice, stabilitate vestibulară, tendință de dezvoltare, perfecțiune tehnică.*

**Introducere.** În condițiile evoluției gradului de spectaculozitate în boxul contemporan crește mereu importanța multor calități ale sportivului, cum ar fi capacitatea de orientare rapidă în spațiu, diferențierea fină a senzațiilor musculare proprii, reglarea gradului de încordare a mușchilor, reacționarea rapidă la diferite semnale din exterior, stabilitatea vestibulară etc [4, 7, 10].

Pregătirea biopsihomotrice la un nivel înalt a tânărului boxer de asemenea impune: educarea unui grad sporit de precizie, simțul excelent al ritmului mișcărilor, capacitatea de relaxare liberă a mușchilor, capacitatea de a reacționa rapid și oportun în condițiile variabile apărute în ringul de box [1, 5, 8]. Astfel, formarea ansamblului de capacități integrale constituie, în prezent, unul dintre obiectivele și finalitățile principale ale procesului de pregătire a boxerilor, mai cu seamă la categoria de vârstă cadeți (14 – 15 ani), vârsta la care educarea acestor calități este considerată oportună.

Această idee a fost evidențiată și fundamentată de mulți specialiști [3, 5, 9, 11], care nu pun la îndoială necesitatea dezvoltării capacităților de reglare și dirijare optimă (adică rapid, precis, rațional) a mișcărilor, cunoscută sub termenul de „capacități coordinative”.

Totuși problema dezvoltării coordonării mișcărilor la boxeri este o problemă-cheie care necesită abordări esențiale pentru pregătirea de excepție a viitorilor campioni în box.

Astfel, diverse exerciții care caracterizează îndeplinirea elementelor cu un înalt grad de dificultate în intervale scurte de timp în specificul de execuție a mișcărilor în box, cu o concentrare mare a eforturilor musculare și care pot interveni cu o mărire substanțială în creșterea eficienței a corectitudinii tehnice necesită o tratare nemijlocită prin testare specifică pentru a stabili aportul de corectitudine sau de incorectitudine pe care le pot oferi exercițiile respective [2, 3, 6]. Acest fapt dictează

necesitatea de a perfecționa conținutul testărilor specifice privind practicarea diverselor exerciții în pregătirea boxerilor de performanță.

În contextul celor expuse, chestiunea respectivă a devenit subiectul principal al acestei cercetări.

**Scopul** studiului de față reprezintă determinarea impactului acțiunilor sensorimotoare asupra dezvoltării coordonării mișcărilor la boxeri prin aplicarea, la baza procesului de antrenament în box, a testărilor specifice care, la rândul lor, să poată promova diversitatea de acțiuni spre o pregătire eficientă și rațională a sportivilor.

**Obiective:** studiul privind dezvoltarea interactivă a coordonării mișcărilor prin intermediul acțiunilor și exercițiilor specifice; aprecierea influenței exercițiilor-teste asupra dezvoltării motricității speciale a boxerului; includerea în cadrul procesului de antrenare a acțiunilor care reprezintă calitatea de coordonare a mișcărilor; determinarea semnificației modulului de teste în vederea stabilirii exactității de aplicare și utilizare a diverselor forme de exersare.

**Metode, program.** În vederea stabilirii modalității de testare a unor particularități constitutive ale capacității coordinative cu influență asupra tehnicii de execuție a procedeeelor specifice (ca rezultat final al investigațiilor) pentru subiecții incluși în experiment a fost elaborat **modulul (blocul) de teste**, care, în măsură mai mare ori mai mică, să identifice gradul de posedare a unei astfel de capacități prin efectuarea acțiunilor descrise mai jos.

**I. Teste care determină gradul de reacție vizual-motrice complexă la obiectul în mișcare:**

- din numărul de 10 repetări (la fiecare indicator) se apreciază tehnica corectă de execuție în momentul dezdoririi complete a brațului în articulația cotului la contactul cu perna agățată care este aruncată spre subiect (în cazul loviturilor directe, iar în cazul loviturilor laterale (croșeurilor) în momentul

când articulația cotului este deschisă nu mai mult de 45°). S-au luat în calcul efectuările exacte din direcția din față, din lateral, de jos, efectuând următoarele lovituri: **a** - directă de stânga la cap; **b** - directă de dreapta la cap; **c** - croșeu de stânga la cap; **d** - croșeu de dreapta la cap, **e** - upercut de dreapta la cap; **f** - upercut de stânga la cap; **g** - upercut de dreapta la corp, **h** - upercut de stânga la corp.

**II. Teste care determină gradul de stabilitate vestibulară:**

- din stând pe emisferă (bossu), efectuarea loviturilor în serie asupra punctelor marcate pe manechinul stabil (la perete): **a** - 10 directe la cap consecutiv cu ambele mâini (5 stânga - 5 dreapta), **b** - 10 la punctul care semnifică bărbia și **c** - 10 directe în abdomen.

**III. Tapping - test:**

- aprecierea frecvenței loviturilor diferite (condiția ca să nu se repete) contra timp (5 sec.) cu calculare a numărului de repetări/lovituri.

În legătură cu cele descrise, se consideră deosebit de necesar de a varia în permanență exercițiile, atât cele care sunt orientate spre educarea coordonării mișcărilor, precum și spre dezvoltarea acțiunilor de manevră, de manifestare a raționamentului și a elementelor exprime în situațiile nedeterminate apărute.

Aceste testări propun spre cercetare posibilitățile de sporire a pregătirii sportivilor boxeri, interacționând cu exersări specifice, caracteristice dezvoltării capacităților coordinative a mișcărilor alinate anume specificului de acționare a sportivului în ring.

Luând în calcul că conținutul procesului de antrenament pentru sportivii boxeri de categoria cadeți (14 - 15 ani) se bazează, evident, pe particularitățile de vârstă și pe evoluția exercițiilor pe care aceștea trebuie să le însușească, fiecare formă de execuție a acțiunilor fiind incomparabilă, respectând abordări metodologice și educaționale adecvate și diversificate.

S-au luat în considerație următoarele aspecte: determinarea vitezei (rapidității) de a atribui atenție formei de mișcare; eficiența și

corectitudinea de exersare prin sporirea frecvenței maxime a mișcărilor executate; alternarea exercițiilor în mod combinativ, unde este necesar de a lua în calcul tempoul maximal al mișcării care este mai mare în articulațiile distale în comparație cu mișcările în articulațiile proximale (este cunoscut că la vârsta de 13-14 ani tempoul mișcării crește cu 0,3-0,4 mișcări pe secundă); realizarea deplină a posibilităților personale ale fiecărui sportiv;

durata exercițiilor în serie cu păstrarea vitezei maxime de execuție a loviturilor; limitarea gradului de dificultate cu care se execută exercițiul; evitarea pauzelor pe parcursul executării exercițiului de atac; includerea ulterioară a exercițiilor de dezvoltare a forței musculare, care se dezvoltă datorită frecvenței puternice a impulsurilor de comandă trimise mușchilor din centrul nervoși.

### Rezultate

**Tabelul 1. Analiza comparativă a nivelului coordonării mișcărilor la boxerii cadeți ai grupelor experimentale și de control la etapa inițială**

Modulul testelor	Codificarea acțiunilor	Grupa experimentală (n=15) X± S x	Grupa de control (n=13) X± S x	Indicatori statistici	
				t	P
<b>I. Reacția vizual-motrică complexă la obiectul în mișcare</b> (barem de note de la 1-10)	<b>I-a</b>	4.54±0.84	5.02±0.72	0.74	>0,05
	<b>I-b</b>	5.68±0.27	5.44±0.28	0.32	>0,05
	<b>I-c</b>	5.12±0.46	5.14±0.56	0.06	>0,05
	<b>I-d</b>	6.32±0.27	5.57±0.38	0.43	>0,05
	<b>I-e</b>	5.80±0.40	5.06±0.64	1.02	>0,05
	<b>I-f</b>	4.48±0.14	4.73±0,47	0.46	>0,05
	<b>I-g</b>	6.04±0.58	5.66±0.75	0.75	>0,05
	<b>I-h</b>	5.36±0.71	5.19±0.63	0.28	>0,05
<b>II. Stabilitatea vestibulară</b> (barem de note de la 1-10)	<b>II-a</b>	6.14±0.63	6.02±0.48	0.14	>0,05
	<b>II-b</b>	5.39±0.44	5.53±0.52	0.35	>0,05
	<b>II-c</b>	6.85±0.39	6.74±0.28	0.08	>0,05
<b>III. Tapping test</b> (nr. repetări -t = 5 sec.)	<b>III-a</b>	6.44±1.22	6.05±1.08	0.44	>0,05

Baremul de notare a prevăzut aprecieri ale rezultatelor de la 1-10, criteriile după care s-a notat: precizia loviturii, acuratețea loviturii, corectitudinea loviturii (a execuției), viteza (iuțeala execuției). Conform criteriilor de notare, se consideră valabile acțiunile efectuate pentru nota 10: viteza cea mai înaltă de execuție și manevră, consecutivitatea în fazele de pregătire și de efectuare a acțiunii decisive (a loviturii), selectarea locului și a momentului cel mai potrivit de execuție, operativitatea schimbului de distanță etc., inclusiv numărul corect de execuții. Pentru notele 9, 8, 7 etc. s-

au înregistrat asemenea rezultate numerice, doar în descreștere a calității și eficienței la îndeplinire. Rezultatele acestor testări sunt cuprinse, de asemenea, între 4 și 6 puncte, cu diferențe statistice ne semnificative ( $t = 0.28 - 1.02$ , cu  $P > 0,05$ ).

În plus, se poate menționa că subiecții cercetați au un oarecare nivel de pregătire, aceasta datorită faptului că ei au deja un bagaj de competențe practico-motrice însușite, însă, dacă e să aliniem această pregătire filierei coordinative, se dovedește a fi insuficientă, deoarece, la acest nivel de categorie sportivă

gradul de posedare a aptitudinilor atât coordinative, cât și al altor calități trebuie să fie mult mai avansat.

Pe baza rezultatelor obținute la etapa de finalizare a investigației în cadrul modulului de testare senzomotorie, se poate menționa că sportivii grupei experimentale au demonstrat nivele sporite ale aptitudinilor cercetate pe durata experimentului pedagogic (Tabelul 2). Astfel, tinerii boxeri au fost în măsură să-și ridice nivelul aptitudinilor atât la

reacția vizual-motrice complexă la obiectul în mișcare, unde au demonstrat un sistem mai sporit de calcule senzomotorii, determinarea operativă a aprecierilor de distanță, a timpului de execuție a mișcărilor decisive, cât și a sistemului de reproducere a diferitor parametri ai mișcărilor prin calcularea operativă a forței pe care trebuiau să o depună pentru îndeplinirea cu eficiență a acțiunilor prescrise, inclusiv integritatea exactității de exercitare.

**Tabelul 2. Diferența nivelului coordonării mișcărilor la subiecții grupei experimentale conform modulului de teste senzomotorii (etapele inițială și finală ale cercetării)**

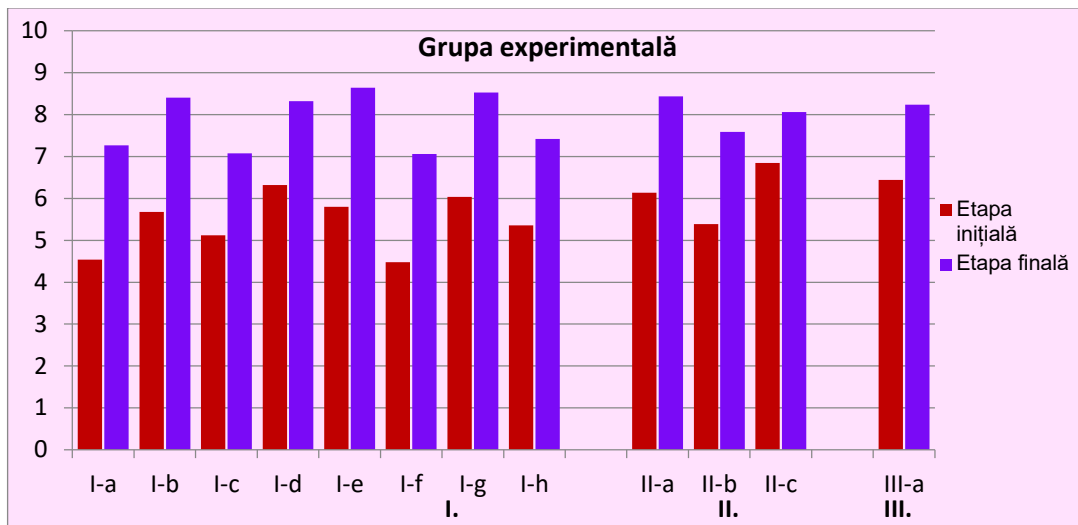
Modulul testelor	Codificarea acțiunilor	Grupa experimentală		Indicatori statistici	
		Etapa inițială (n=15) X± S <sub>x</sub>	Etapa finală (n=15) X± S <sub>x</sub>	t	P
<b>I. Reacția vizual-motrice complexă la obiectul în mișcare</b> (barem de note de la 1-10)	<b>I-a</b>	4.54±0.84	7.27±0.45	3.78	<0.001
	<b>I-b</b>	5.68±0.27	8.41±0.32	3.24	<0.001
	<b>I-c</b>	5.12±0.46	7.08±0.44	2.71	<0.01
	<b>I-d</b>	6.32±0.27	8.32±0.23	2.93	<0.01
	<b>I-e</b>	5.80±0.40	8.64±0.47	3.56	<0.001
	<b>I-f</b>	4.48±0.14	7.06±0.28	3.12	<0.01
	<b>I-g</b>	6.04±0.58	8.53±0.33	2.75	<0.01
	<b>I-h</b>	5.36±0.71	7.42±0.63	2.38	<0.01
<b>II. Stabilitatea vestibulară</b> (barem de note de la 1-10)	<b>II-a</b>	6.14±0.63	8.44±0.49	3.94	<0.001
	<b>II-b</b>	5.39±0.44	7.59±0.42	2.18	<0.01
	<b>II-c</b>	6.85±0.39	8.06±0.28	2.77	<0.01
<b>III. Tapping test</b> (nr. repetări: t = 5 sec.)	<b>III-a</b>	6.44±1.22	8.24±1.02	2.83	<0.01

În șirul explicațiilor expuse trebuie de menționat că sportivii din grupa experimentală au ajuns la momentul când au fost în măsură să minimalizeze mișcărilor în plus, conturând o tehnică de execuție superioară și când se face vizibilă influența exercițiilor de ordin coordinativ aplicate în cadrul procesului de antrenament cu boxeri de categoria cadeți.

Se constată o creștere a mediei de execuție mai mare de 2.44 puncte la toate probele de testare, iar variabila „t” este cuprinsă între 2.38 și 3.78, aceasta

demonstrând o semnificație de P<0.01 - <0.001.

Venind cu o apreciere a rezultatelor stabilității vestibulare, se constată, de asemenea, o creștere a nivelurilor la probele de testare, unde variabila „t” este cuprinsă între 2.18 și 3.94, acest fapt demonstrând o semnificație de P<0.01 - <0.001. Prin aceasta se dovedește dispersia redusă a rezultatelor (cu cât mai apropiate statistic sunt granițele de sus cu cele de jos, cu atât procentajul indicatorului respectiv este mai mare, ceea ce demonstrează un înalt grad de stabilitate).



Notă: I - reacția vizual-motrică complexă la obiectul în mișcare; II - stabilitatea vestibulară; III- Tapping test

**Fig. 1. Dinamica indicatorilor coordonării mișcărilor conform modulului de testare sensorimotorie a boxerilor într-un ciclu anual de antrenament (grupa experimentală)**

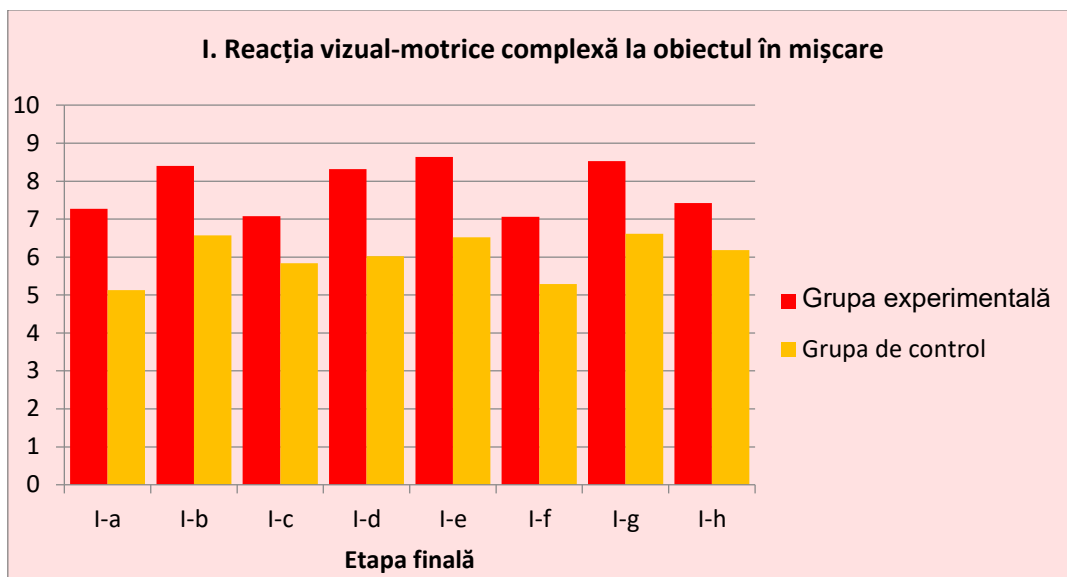
Diferențe semnificative se constată între rezultatele finale prezentate de către subiecții luați spre cercetare din grupa experimentală și cea de control la toți indicatorii expuși testării (1-a, 1-b, 1-c, 1-d, 1-e, 1-f, 1-g, 1-h), care arată o **reacție vizual-motrică complexă la obiectul în mișcare** cu pragul de semnificație de

$P < 0.05 - < 0.01$ . Astfel de diferențe se constată și la aprecierea gradului de **stabilitate vestibulară** și la **Tapping test**.

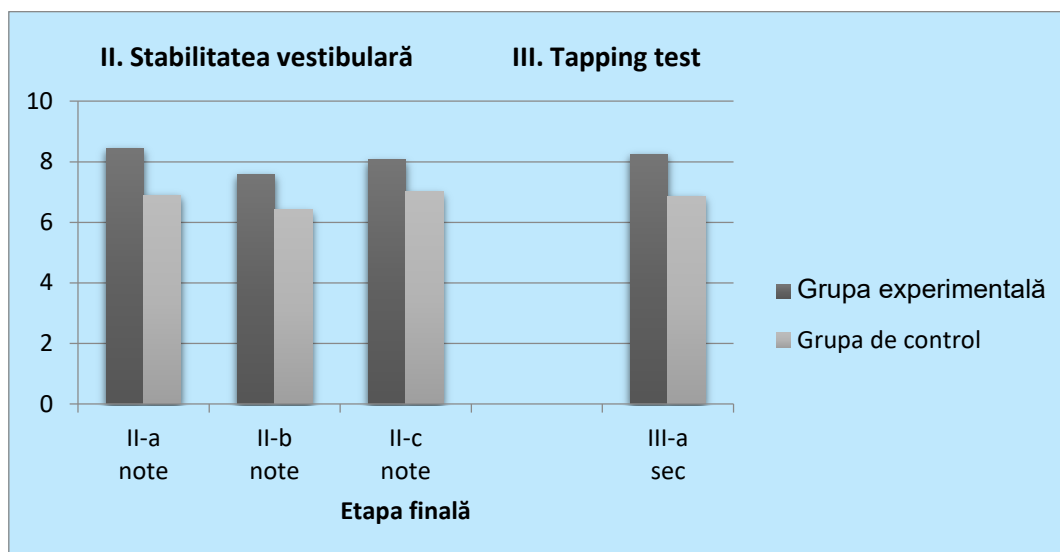
Evident, toate aceste rezultate se datorează educării intensive a aptitudinilor coordinativ-motrice, care au schimbat nivelul pregătirii boxerilor cadeți spre o altă perspectivă.

**Tabelul 3. Rezultate ale nivelului dezvoltării coordonării mișcărilor la boxerii cadeți conform modulului de teste sensorimotorii (etapa finală)**

Modulul testelor	Codificarea acțiunilor	Grupa experimentală (n=15) X± S x	Grupa de control (n=13) X± S x	Indicatori statistici	
				t	P
<b>I. Reacția vizual-motrică complexă la obiectul în mișcare</b> (barem de note de la 1-10)	<b>I-a</b>	7.27±0.45	5.13±0.66	2.95	<0.01
	<b>I-b</b>	8.41±0.32	6.57±0.48	2.66	<0.01
	<b>I-c</b>	7.08±0.44	5.84±0.62	2.59	<0.01
	<b>I-d</b>	8.32±0.23	6.02±0.31	2.49	<0.01
	<b>I-e</b>	8.64±0.47	6.52±0.72	2.08	<0.01
	<b>I-f</b>	7.06±0.28	5.29±0,39	2.47	<0.01
	<b>I-g</b>	8.53±0.33	6.61±0.55	2.39	<0.01
	<b>I-h</b>	7.42±0.63	6.18±0.48	1.88	<0.05
<b>II. Stabilitatea vestibulară</b> (barem de note de la 1-10)	<b>II-a</b>	8.44±0.49	6.89±0.37	2.03	<0.01
	<b>II-b</b>	7.59±0.42	6.41±0.44	1.12	>0,05
	<b>II-c</b>	8.06±0.28	7.00±0.37	2.03	<0.05
<b>III. Tapping test</b> (nr. repetări: t = 5 sec.)	<b>III-a</b>	8.24±1.02	6.85±1.24	2.44	<0.01



**Fig. 2. Rezultatele statistice finale la indicatorul „Reacția vizual-motrică complexă la obiectul în mișcare” care arată nivelul coordonării mișcărilor conform modulului de testare senzomotorie a boxerilor într-un ciclu anual de antrenament (grupele experimentală și de control)**



**Fig. 3. Rezultatele statistice finale la indicatorii „Stabilitate vestibulară” și „Tapping test”, care arată nivelul coordonării mișcărilor conform modulului de testare senzomotorie a boxerilor într-un ciclu anual de antrenament (grupele experimentală și de control)**

Evident, toate aceste caracteristici sunt legate reciproc și se află într-o conexiune permanentă una cu alta, prin care se și formează mecanismul de dirijare a acțiunilor motrice dificile (se are în vedere starea funcțională a sistemului analizator, gradul de reglare a poziției corpului în cadrul diferitor

acțiuni sau mișcări de asemenea dificile, gradul de formare a memoriei motrice și a posibilității de reproducere a mișcărilor la momentul cerut etc., acestea fiind demonstrate prin rezultatele modulului de teste senzomotorii aplicate.

În **concluzie** se poate sublinia că aplicabilitatea acțiunilor senzomotorii asupra dezvoltării coordonării mișcărilor la boxeri este eficientă, iar, în vederea sporirii potențialului biopsihomotric al sportivilor, acestea pot fi utilizate pe larg în practica procesului de antrenament multianual.

Enunțurile respective pot provoca și alte cercetări din perspectiva antrenamentului

sportiv în box prin utilizarea altor module/forme de testare specifică, care să aprofundeze studiul anumitor problem, precum cea a programului de antrenare/testare a aparatului respirator, a mușchilor vaselor sanguine (a funcției de contractare) pentru a rezista la schimbările bruște ale presiunii sângelui; a funcțiilor analizatorilor vizuali și altele.

**Referințe bibliografice:**

1. Alexei, M. (2006). Abordarea interdisciplinară în sport. Cluj-Napoca: Napoca Star. 224 p.
2. Baroga, L. (2004). Educarea calităților fizice combinate. București: Editura SportTurism, p.32.
3. Bompa, T. (2003). Totul despre pregătirea tinerilor campioni. București: Editura Ex Ponto, p. 54-61.
4. Perelman, S.M. (1950). Educarea boxerului începător. (Trad. Din lb. rusă). Edit. C.F.S., București.
5. Șerbănoiu, S. (2002). Capacitățile coordinative în sportul de performanță. București: Editura AFIR, p. 103-107.
6. Teică D.D. (1981). Boxul, cum se învață. București, p. 32-35.
7. Bakulev, S.E., Dvejrina, O.A., Savvina, A.S. (2006). Differentiated approach to determination of important in sports coordination abilities of boxer. In: Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta, vol.20, p. 3-9.
8. Blume, D.D. (1982). Fundamentals and methods for the formation of coordinative abilities. Principles of sports Training. Berlin: Spotverlag, p. 150-158.
9. Demcenco, A. (2017). Development of applicative coordination abilities of 12-13 years old pupils through basketball elements. In: Journal of Physical Education and Sport, Supplement issue 2, Art. 79, p. 527-532.
10. Hirtz, P. (2002). Coordination skills – dexterity – motor competences. Koordinative Fähigkeiten – Gewandtheit-motorische Kompetenz. Kassel, p. 59–65.
11. Liakh, V. (2006). Coordination abilities: diagnostic and trening. Moscow: Division. 290 p.