

Based on the analysis of scientific and methodological literature, it is proved that playing different sports in different ways affect the supporting and spring properties of the athlete's foot. The sports variety causes some specificity in the formation of the anatomical and functional properties of the foot. It has been proved that specialization may not always affect the morphological condition of the foot, but rather affect its functional state (mobility and strength of the flexor and extensor muscles)/

**Key words:** supporting and spring properties of feet, football, volleyball, morphometric indicators of feet..

## **ДИНАМІКА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В УМОВАХ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

*Ольга Гулька*

*Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка*

**Вступ.** Специфікою навчального процесу на факультеті фізичного виховання передбачається не лише розумове навантаження, під час опанування теоретичних відомостей, але й висока фізична активність на спортивно-педагогічних заняттях, що впливає на розвиток фізичних і психічних якостей, які формують психофізіологічні можливості майбутні фахівців [6].

Одним з провідних чинників, що обумовлюють успішність діяльності, є індивідуальні психофізіологічні особливості людини [8]. До них належать властивості нервової системи (сила, рухливість, динамічність, лабільність, зрівноваженість основних нервових процесів), пам'ять, увага, мислення [7]. Можливість здійснення адаптаційних перебудов на рівні цілісного організму й на особистісному рівні визначається морфофункціональними, психофізіологічними, психологічними й соціальними особливостями індивіда. При цьому вирішальне значення належить психофізіологічним властивостям людини, що формують функціональну систему в процесі її діяльності [8;9].

При психофізіологічній невідповідності вимогам професії й необхідністю продуктивно працювати організм змушений постійно використовувати додаткові ресурси організму, щоб компенсувати таку невідповідність [5]. В результаті створюються передумови для підвищення емоційної напруженості реакції, яка, у міру особливостей особистості, може виходити за межі адаптивних можливостей організму і призводити до дезадаптації та хронічного стресу, що супроводжуватиметься зрушеннями вегетативної і гуморальної регуляції [4; 6].

Найбільше піддаються впливу психофізіологічних чинників люди розумової праці, оскільки під час розумової діяльності значно активізуються аналітичні та синтетичні функції ЦНС, ускладнюється прийом і переробка інформації, виникають функціональні зв'язки, нові комплекси умовних рефлексів, зростає роль функцій уваги, пам'яті, напруження зорового та слухового аналізаторів і навантаження на них. Для розумової діяльності характерні напруження уваги, сприйняття, пам'яті, велика кількість стресів [11].

Пізнавальний розвиток студентів в умовах фахової підготовки має дискретний та гетерохронний характер, особливості якого залежать від специфіки навчального навантаження. Максимальний рівень пізнавальних (психічних) функцій Лизогуб В.С. відносить до періоду 18-25 років [7], тоді як Сухорукова И.С. – у 18-19 років [10]. Крім того, доведено, що висока рухова активність сприяє підвищенню пізнавальних здібностей студентів [2; 4; 6].

Отже, процес фахової підготовки майбутніх фахівців фізичної культури буде супроводжуватись психофізіологічними перебудовами когнітивних функцій на тлі високого рівня рухової активності.

**Мета** – дослідити зміни уваги, пам'яті, мислення студентів факультету фізичного виховання на різних етапах фахової підготовки.

**Контингент та методи досліджень.** Контингент досліджуваних складала 54 студенти факультету фізичного виховання, які були обстежені на I курсі, а згодом на IV курсі до та після проходження практики.

Психофізіологічні функції оцінювали за загально прийнятими методиками визначення уваги, пам'яті та мислення: обсяг, продуктивність, стійкість уваги (таблиці Анфімова) переключення уваги (червоно-чорні таблиці Шульте), розподіл уваги; короткочасну зорову пам'ять на слова, склади, фігури та цифри [9]; види мислення (тест Вандерліка). Самооцінку знань та умінь і навичок визначали за допомогою анкетування.

Статистичну обробку результатів здійснювали за допомогою пакету програми Statistica 6.0. Нормальність розподілу вибірки визначали за критерієм Шапіро-Уїлка. Вибірки мали ненормальний розподіл, тому описувались медіаною та інтерквартильним розмахом (25-й і 75-й процентилі). Достовірність відмінностей визначали за непараметричним критерієм Вілкоксона.

**Результати та обговорення.** На першому році навчання психофізіологічні властивості студенток фізичної культури були невисокими (табл.1.) [9]. Серед видів пам'яті найменшим був показник запам'ятовування складів – 2 (2; 3). Тобто запам'ятовування беззмістовної інформації для першокурсниць було важким завданням. Обсяг пам'яті на слова у них вище середнього – 7 (6; 8) слів, а на цифри та фігури – в межах середніх значень [9]. Показники досліджуваних видів мислення теж були невисокими.

Таблиця 1.

**Зміни показників психічних функцій студентів**

Психічні функції		1 курс	4 курс до пед.практики	4 курс після пед.практики
увага	обсяг	662(508;828)*	870(804; 972)* <sup>♦</sup>	716(671;810) <sup>♦</sup>
	стійкість	0,93(0,88; 0,96)	0,95(0,88;0,97) <sup>♦</sup>	0,95(0,94;0,96) <sup>♦</sup>
	продуктивність	584(448;731)*	786(748;858)* <sup>♦</sup>	677(641;764) <sup>♦</sup>
	кількість помилок	10(6;16)	9(5;15) <sup>♦</sup>	7(4;10) <sup>♦</sup>
	розподіл	19 (17;20) *	21(19;23) * <sup>♦</sup>	21 (18; 22) <sup>♦</sup>
	переключення	297(263;341) *	222(195;322) * <sup>♦</sup>	275(248;270) <sup>♦</sup>
пам'ять	на склади	2 (2;3) *	6 (5; 7) *	5 (4; 7)
	на слова	7 (6;8)*	9 (9; 10)* <sup>♦</sup>	8 (7; 9) <sup>♦</sup>
	на цифри	6 (4;7)*	9 (7; 9)* <sup>♦</sup>	5 (5; 7) <sup>♦</sup>
	на фігури	5 (5;6)*	7 (6; 8)* <sup>♦</sup>	6 (5; 7) <sup>♦</sup>
мислення	когнітивні можливості	167,8(135,0;182,3)*	170,8(140,0; 187,0)* <sup>♦</sup>	174,5 (154,3;195,0) <sup>♦</sup>
	вербальний інтелект	71,5 (71,5; 93,5) *	77,0 (71,5; 104,5) *	82,5 (71,5; 99,0)
	словесно-логічний	33,0 (33,0;33,0)	33,0 (33,0; 44,0) <sup>♦</sup>	33,0 (33,0; 38,5) <sup>♦</sup>
	формально-логічний	38,5 (38,5; 60,5)	44,0 (38,5; 60,5) <sup>♦</sup>	49,5 (38,5; 60,5) <sup>♦</sup>
	невербальний інтелект	80 (62; 105) *	92 (62; 104) * <sup>♦</sup>	93 (71; 105) <sup>♦</sup>
	математичний	30 (18; 36) *	30 (18; 42) * <sup>♦</sup>	30 (21; 42) <sup>♦</sup>
	просторовий	50 (25; 75) *	50 (50; 75) * <sup>♦</sup>	50 (50; 75) <sup>♦</sup>
	самооцінка рівня знань	-	нижче середнього	середній
	самооцінка рівня умінь і навичок	-	нижче середнього	вище середнього

Примітка \* - достовірні відмінності між показниками студентів на 1 та 4 курсі при  $p \leq 0,05$

♦ - достовірні відмінності між показниками студентів 4 курсу до та після проходження педагогічної практики при  $p \leq 0,05$ .

Низькі значення показників уваги та мислення можуть бути зумовлені тим, що для студентів даної спеціальності при відборі на факультет пріоритетними є рухові вміння. Крім того, причиною невисоких значень психофізіологічних показників також можуть виступати вікові особливості функціонування організму студентів, які щойно перейшли до етапу

юнацтва, що характеризується значною активністю нуморальних впливів [4]. Самооцінку знань та умінь і навичок не визначали, оскільки на першому році навчання студенти ще не набули професійно значимих компетенцій.

Якщо порівнювати зміни досліджуваних психофізіологічних якостей під впливом начального навантаження, то бачимо, що на старших курсах показники обсягу, продуктивності, розподілу уваги значно зросли ( $p \leq 0,001$ ), покращився час переключення уваги з 297 (263; 341) до 222 (195; 322) с ( $p \leq 0,02$ ). Підвищився обсяг усіх видів пам'яті ( $p \leq 0,001$ ). Зросли показники когнітивних можливостей – вербального інтелекту загалом ( $p \leq 0,02$ ) та невербального за рахунок покращення просторового та математичного мислення ( $p \leq 0,05$ ). Самооцінки власних знань та умінь і навичок у студентів були на рівні нижче середнього, що не впливало на їх психофізіологічні властивості та дозволяло не відчувати психоемоційного дискомфорту. Підвищення психофізіологічних показників можна пояснити впливом специфічних умов навчального навантаження, яке передбачає оволодіння теоретичними знаннями та практично-прикладними вміннями, що дозволяє покращити аналітико-синтетичну роботу мозку за рахунок утворення складних міжнейронних зв'язків та іррадіації збуджень різних відділів кори мозку [1; 6]. Також узгоджується з даними, отриманими дослідниками, що із збільшенням фізичного навантаження, посилюється викид нейромедіаторів, які впливають на структуру, функції і пізнавальні властивості головного мозку [3].

Після проходження практики в школі у студентів знизилась усі досліджувані показники уваги ( $p \leq 0,001$ ) та зменшились обсяги пам'яті на слова, цифри та фігури ( $p \leq 0,01$ ). Тобто практична діяльність в умовах наближених до професійної, сприяла розвитку втоми та психічного напруження, що призвело до зниження психофізіологічних функцій, які лежать в основі сприйняття та обробки інформації. Проте показники мислення підвищились – зросли показники формально-логічного, словесно-логічного, просторового та математичного мислення ( $p \leq 0,001$ ). Можна припустити, що, незважаючи на розвиток втоми, сформовані нейронні зв'язки, які забезпечують мислительну діяльність, є стійкими до дії стресогенних факторів, якими виступають умови практично-прикладної діяльності під час практики в школі. Самооцінки рівнів знань, умінь та навичок також підвищились – відповідно до середнього ( $p \leq 0,05$ ) та достатнього рівнів ( $p \leq 0,05$ ). Це дозволяло студентам відчувати психоемоційний комфорт під впливом навчального навантаження в умовах практики.

Отже, зміни психофізіологічних показників підтверджують доведений науковцями позитивний вплив систематичної фізичної активності на когнітивну сферу, зниження рівня стресу, поліпшення психоемоційного стану, а також на розвиток соціальних навичок та просоціальної поведінки [2; 3].

**Висновки.** Покращення уваги, пам'яті та словесно-логічного мислення з I по IV курс є результатом набуття фахових компетенцій та оволодіння практично значущими навичками.

Після проходження практики погіршилися психофізіологічні функції уваги та пам'яті, що можна пояснити розвитком втоми під впливом навчального навантаження, наближеного до умов фаху.

Покращення когнітивних можливостей є результатом збільшенням нейронних зв'язків, активність яких підтримується на високому рівні завдяки переключенню між різними видами діяльності – розумовою та руховою. Висока фізична та соціальна активність в умовах фахової підготовки сприяли підвищенню не лише когнітивних функцій, але самооцінки власних компетенцій (знань, умінь і навичок).

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Davis CL, Tomporowski P.D, McDowell J.E. et al. Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: a randomized, controlled trial. *Health Psychol.* 2011;30(1):91–98

2. Cohen-Cline H., Turkheimer E., Duncan G.E. Access to green space, physical activity and mental health: A twin study. *J. Epidemiol. Commun. Health.* 2015;69:523–529
3. Cotman CW, Berchtold NC, Christie LA. Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation. *Trends Neurosci.* 2007;30(9):464–472
4. Lubans D., Richards J., Hillman C., Faulkner G., Beauchamp M., Nilsson M., Kelly P., Smith J., Raine L., Biddle S. Physical activity for cognitive and mental health in youth: A systematic review of mechanisms. *Pediatrics.* 2016;138:e20161642. doi: 10.1542/peds.2016-1642.
5. Завадская Т. В. Психофизиологическая основа деятельности педагога [Электронный ресурс] / Т. В. Завадская. – Режим доступа: [http://www.rusnauka.com/3\\_KAND\\_2007/Pedagogica/18866.doc.htm](http://www.rusnauka.com/3_KAND_2007/Pedagogica/18866.doc.htm)
6. Коробейнікова Л.Г. Діагностика психофізіологічного стану організму як одна з ключових проблем спортивної медицини / Л.Г. Коробейнікова, Г.В. Коробейніков, Ю.А. Радченко, Т.Г. Данько // Спортивна медицина. – 2016. – № 1. – С. 3-10.
7. Лизогуб В.С. Онтогенез психофізіологічних функцій у людей : Автореф. дис. д-ра. біол. наук. Спец. 03.00.13 – Фізіологія людини і тварин / В. С. Лизогуб. – К., 2001. – 33 с.
8. Макаренко Н.В. Теоретические основы и методики профессионального психофизиологического отбора военных специалистов / Н. В. Макаренко. – К.: НИИ проблем военной медицины Украинской военно-медицинской академии, 1996. – 336 с.
9. Ровний, А.С. Психосенсорні механізми управління рухами спортсменів : монографія / А.С. Ровний, В.С. Лизогуб; МОНУ, ХДАФК, Черкаський НУ ім. Б. Хмельницького. – Харків : ХНАДУ, 2016. – 360 с
10. Сухорукова И.С. Особенности развития познавательных способностей студентов разных специальностей в вузе : Автореф. канд.психол.наук. Спец. 19.00.07 - Педагогическая психология. – Ставрополь, 2004. – 20 с.
11. Черненко Н.П. Вегетативне забезпечення розумової роботи з різною швидкістю пред'явлення інформації / Н.П. Черненко, М.В. Макаренко, В.С. Лизогуб, Ф.Ф. Боечко, Т.В. Кожемяко // Вісник Черкаського національного університету. – 2009. – № 156. – С. 123 – 130.

**Анотація.** Досліджено зміни психофізіологічних показників уваги, пам'яті, мислення студентів факультету фізичного виховання в умовах навчання та під час проходження практики в школі. В умовах навчання усі психофізіологічні функції студентів покращились. Після практики увага та пам'ять знизились, а мислительні функції продовжували зростати. Підтверджено позитивний вплив систематичних занять фізичними вправами психофізіологічні функції майбутніх вчителів фізичної культури.

**Ключові слова:** увага, пам'ять, мислення, самооцінка, студенти факультету фізичного виховання.

**Hulka O. Dynamics of psychophysiological functions of students «Physical Education» in the conditions of professional training.**

**Abstract.** Changes in psychophysiological indicators of attention, memory, reasoning of physical education students are investigated. All psychophysiological functions have improved in terms of training. Attention and memory declined, and reasoning functions continued to grow after practice. Positive influence of systematic physical exercises on psychophysiological functions of future teachers of physical culture was confirmed.

**Keywords:** attention, memory, reasoning, self-esteem, students of physical education.

## **ПІДВИЩЕННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ДІТЕЙ ШЛЯХОМ ВРАХУВАННЯ ЇХ ВІКОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ**

*Юрій Кузь, Петро Ладика, Станіслав Сапрун*

*Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка*

**Постановка проблеми.** Аналіз матеріалів наукових досліджень [2; 4; 5] переконливо доводять, що молодший шкільний вік це важливий період онтогенезу людини для