



## Взаємозалежність прояву когнітивних функцій та спортивної успішності у юних танцюристів

Мишко В.В.

Ужгородський національний університет

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.1468260>

### Annotation

**Myshko V.V. Interdependence of the manifestation of cognitive functions and sports success among young dancers**

*Objective:* To study the relationship between the level of cognitive abilities and the success of young dancers. Material: 24 sportsmen, who specialize in sports dances, aged 15-16, were examined. Cognitive abilities were studied by tests of perception, processing and decision-making on verbal stimuli - "establishing regularities" and non-verbal stimuli - "numerical comparison". Performance in sports dances was evaluated according to five international criteria. Statistical processing of mathematical data, pedagogical observations was used. *Results:* It is established that the success in sports dances is conditioned by the high level of manifestation of cognitive functions: attention, speed of visual perception, and increased level of operative and logical thinking in the processing of verbal information. High efficiency in the processing of stimuli in the verbal test of successful athletes, as compared to another group, indicates a high level of qualitative characteristics of mental functions of perception, processing of information and decision making. At the same time, the attention of successful athletes due to the speed of processing of information increases, which is reflected in lowering the level of efficiency and stability when performing the test for processing non-verbal information. *Conclusions:* The manifestation of success in sports dances is related to the level of development of cognitive functions: attention, verbal perception and operative and logical thinking. In the group of more successful athletes, the advantage of high-speed response characteristics in the cognitive test for non-verbal information was found. At the same time, in the group of athletes with reduced performance in sports dances, the qualitative characteristics of perception, analysis and decision making in the processing of non-verbal information are the best.

**Key words:** cognitive abilities, verbal and nonverbal stimuli, success, dancers.

### Анотація

*Мета:* вивчити залежність між рівнем прояву когнітивних здібностей та успішністю у юних танцюристів. *Матеріал:* Обстежено 24 спортсмена, які спеціалізуються у спортивних танцях, віком 15-16 років. Когнітивні здібності досліджувались за тестами на сприйняття, переробку та прийняття рішень щодо вербальних подразників – «встановлення закономірностей» та невербальних подразників – «порівняння чисел». Успішність у спортивних танцях оцінювалась за п'ятьма міжнародними критеріями. Використовувалася статистична обробка математичних даних, педагогічні спостереження. *Результати:* Встановлено, що успішність у спортивних танцях обумовлюється високим рівнем прояву когнітивних функцій: уваги, швидкості зорового сприйняття та підвищення рівня оперативного і логічного мислення при переробці вербальної інформації. Висока ефективність при переробці подразників у вербальному тесті у успішних спортсменів, порівняно із іншою групою, свідчить про високий рівень якісних характеристик психічних функцій сприйняття, переробки інформації та прийняття рішень. При цьому, у успішних спортсменів за рахунок зростання швидкості переробки інформації погіршується увага, що відображається у зниженні рівня ефективності та стабільності при виконання тесту на переробку невербальної інформації. *Висновки:* Прояв успішності у спортивних танцях пов'язаний із рівнем розвитку когнітивних функцій: уваги, вербального сприйняття та оперативного і логічного мислення. У групі більш успішних спортсменів виявлено перевагу швидкісних характеристик реагування у когнітивному тесті на невербальну інформацію. Одночасно, у групі спортсменів із зниженою успішністю у спортивних танцях кращими виявляються якісні характеристики сприйняття, аналізу та прийняття рішень при переробці невербальної інформації. **Ключові слова:** когнітивні здібності, вербальні та невербальні подразники, успішність, танцюристи.

### Аннотация

**Мишко В.В. Взаимозависимость проявления когнитивных функций и спортивной успешности у юных танцоров**

*Цель:* изучить зависимость между уровнем проявления когнитивных способностей и успеваемостью у юных танцоров. *Материал:* Обследовано 24 спортсмена, которые специализируются в спортивных танцах в возрасте 15-16 лет. Когнитивные способности исследовались по тестам на восприятие, переработку и принятия решений по вербальным раздражителям - «установление закономерностей» и невербальным раздражителям - «сравнение чисел». Успешность в спортивных танцах оценивалась по пяти международным критериям. Использовалась статистическая обработка математических данных, педагогические наблюдения. Результаты Установлено, что успешность в спортивных танцах обуславливается высоким уровнем проявления когнитивных функций: внимания, скорости зрительного восприятия и уровня оперативного и логического мышления при переработке вербальной информации. Высокая эффективность при переработке раздражителей в вербальном тесте у успешных спортсменов по сравнению с другой группой, свидетельствует о высоком уровне качественных характеристик психических функций восприятия, переработки информации и принятия решений. При этом, в успешных спортсменов за счет роста скорости переработки информации ухудшается внимание, что отражается в снижении уровня эффективности и стабильности при исполнении теста на переработку невербальной информации. *Выводы:* Проявление успешности в спортивных танцах связано с уровнем развития когнитивных функций: внимания, вербального восприятия и оперативного и логического мышления. В группе более успешных спортсменов выявлено преимущество скоростных характеристик реагирования в когнитивном тесте на невербальную информацию. Одновременно, в группе спортсменов с пониженной успеваемостью в спортивных танцах лучше оказываются качественные характеристики восприятия, анализа и принятия решений при переработке невербальной информации. **Ключевые слова:** когнитивные способности, вербальные и невербальные раздражители, успешность, танцоры.



### Вступ

Спортивні танці – це своєрідний вид спортивної діяльності, що об'єднує спорт та мистецтво. Популярність спортивних танців на сучасному етапі пояснюється естетичністю, з одного боку, та проявом спортсменами максимально складних рухових навичок, з другого боку. Серед значущих критеріїв, що впливають на рівень успішності у спортивних танцях – наявність творчих здібностей у спортсменів [1,2,4]. Проблемою залишається – оцінювання цих здібностей.

Як вид спорту, що потребує реалізації складних координаційних навичок, які виконуються в умовах музичного супроводу, спортивні танці розкривають різні здібності людини, у тому числі, і когнітивні [6,7,8]. Адже, когнітивні функції відповідають не тільки за процес навчання, але й приймають безпосередню участь у формуванні та реалізації спортивної діяльності [6]. До когнітивних функцій відносяться характеристики сприйняття зовнішньої інформації, увага, пам'ять та мислення. Виконання складних елементів, синхронізація музичного супроводу та реалізація рухових навичок потребує залучення різних когнітивних функцій спортсменів. Тому, удосконалення процесу прояву максимальних можливостей у спортивних танцях є вкрай актуальним питанням.

Аналіз сучасної наукової літератури свідчить про недостатню кількість досліджень, присвячених розгляду проблеми пов'язаної із процесом формування успішності у спортивних танцях.

Виходячи з вищезгаданого, виникає необхідність вивчення зв'язків між когнітивними здібностями танцюристів та проявом їх успішності.

**Мета роботи:** вивчити залежність між рівнем прояву когнітивних здібностей та успішністю у юних танцюристів.

Завдання роботи – виявити різницю між вербальними та невербальними подразниками, дослідити інформативні характеристики, визначити відмінності між більш успішною та менш успішною групами, намітити можливі напрямки корекції процесу підготовки.

### Матеріал і методи

Когнітивні здібності досліджувались за наступними методиками: тест на сприйняття, переробку та прийняття рішень щодо вербальних подразників – «встановлення закономірностей» та тест на сприйняття, переробку та прийняття

рішень щодо невербальних подразників – «порівняння чисел».

Успішність у спортивних танцях оцінювалась за п'ятьма спеціальними критеріями: темп і основний ритм, лінії корпусу, рух танцю, робота стопи, артистичність. За цими критеріями визначався рівень успішності кожного із спортсменів.

У дослідженні прийняли участь 24 кваліфікованих спортсмена (12 пар), що займаються танцювальним спортом, віком 15-16 років, кваліфікації від 1 розряду та кандидатів у майстри спорту України. Кожного із танцюристів було оцінено по п'яти представленим критеріям успішності (по десятибальній системі за кожний критерій), для подальшого розподілу на групи більш та менш успішних спортсменів.

Відповідно було розподілено спортсменів на дві групи. Перша група – спортсмени із високим рівнем успішності – 11 осіб (>71 балів), друга група – спортсмени із зниженим рівнем успішності – 13 осіб (< 70 балів).

Усі спортсмени дали згоду на проведення наукових обстежень та використання результатів досліджень у наукових цілях, згідно рекомендацій до етичних комітетів з питань біомедичних досліджень [11].

Математичну обробку отриманих результатів дослідження проводили з використанням комп'ютерних пакетів прикладних програм MS Excel і «Statistica 6.0». Проаналізовані показники не підлягали закону нормального розподілу. В такому випадку для визначення статистичної значущої різниці між вибірками було використано критерій знакових рангових сум Вілкоксона. Для демонстрації розподілу даних був задіяний інтерквартильний розмах, що вказував на першу (25% перцентиль) та третю квартиль (75%).

### Результати

В табл. 1 представлено значення когнітивного тесту на оцінку вербального сприйняття «встановлення закономірностей» серед спортсменів із різним рівнем спортивної успішності у спортивних танцях. Аналіз свідчить, що у групі успішних спортсменів виявлено достовірно вищі значення показників точності та ефективності при виконанні когнітивного завдання на сприйняття вербальної інформації.

Враховуючи, що тест «встановлення закономірностей» характеризується вербальними завданнями пошуку закодованого слова, основними когнітивними функціями при виконанні цього тесту є сприйняття інформації за



швидкістю, оперативне та логічне мислення, увага.

Наявність достовірно більших абсолютних значень точності при відтворенні тесту в групі

успішних танцюристів вказує на вищий рівень уваги та швидкості зорового сприйняття, порівняно із групою менш успішних спортсменів.

Таблиця 1

Показники когнітивного тесту з вербальними подразниками у групах спортсменів із різним рівнем успішності у спортивних танцях (медіана, верхній та нижній квантилі)

Показники	Більш успішні спортсмени (n=11)	Менш успішні спортсмени (n=13)
Продуктивність, ум.од.	19,00 16,00; 20,00	17,00 15,00; 19,00
Швидкість, ум.од.	3,45 3,05; 4,15	3,50 3,00; 4,20
Точність, ум.од.	0,90 0,85; 1,00	0,85* 0,75; 0,90
Ефективність, ум.од.	60,50 55,00; 70,00	45,40* 45,50; 62,00

Примітка. \* -  $p < 0,05$ , порівняно із групою більш успішних спортсмени

Висока ефективність при переробці подразників вербального тесту у успішних спортсменів, порівняно із іншою групою, вказує на підвищений рівень логічного та оперативного мислення.

Таким чином, успішність у спортивних танцях характеризується високою швидкістю зорового сприйняття та підвищеним рівнем оперативного і логічного мислення при переробці вербальних подразників у когнітивному завданні.

В табл.2 представлено значення когнітивного тесту для переробки невербальної інформації «порівняння чисел» серед

спортсменів із різним рівнем успішності у спортивних танцях.

Аналіз табл. 2 свідчить про достовірно більші абсолютні значення показників ефективності та стабільності у менш успішних спортсменів, але низьке значення швидкості переробки інформації. В той же час, наявність кращих значень швидкості переробки зорової інформації у успішних спортсменів негативно впливає на ефективність та стабільність відтворення невербального когнітивного завдання.

Таблиця 2

Показники когнітивного тесту з невербальними подразниками у групах спортсменів із різним рівнем успішності у спортивних танцях (медіана, верхній та нижній квантилі)

Показники	Більш успішні спортсмени (n=11)	Менш успішні спортсмени (n=13)
Ефективність, ум.од.	1095,50 1022,00; 1455,00	13245,00* 1235,00; 1486,00
Латентність рішення, мс	1015,50 954,50; 1343,00	1282,95*; 1100,00; 1458,00
Точність, ум.од.	0,98 0,94; 1,00	0,99 0,95; 1,10
Стабільність, ум.од.	28,80 27,50; 36,50	34,00* 30,50; 40,50

Примітка. \* -  $p < 0,05$ , порівняно із групою більш успішних спортсмени

Таким чином, в умовах сприйняття та переробки невербальної інформації серед спортсменів успішних у спортивних танцях виявляються кращі швидкісні характеристики, порівняно із менш успішними спортсменами. Однак, якісні характеристики сприйняття та переробки невербальної інформації кращими виявляються у групі менш успішних спортсменів.

В процесі дослідження доведено, що рівень прояву когнітивних функцій серед спортсменів

впливає на успішність реалізації спеціальних технічних навичок у танцювальному спорті.

### Дискусія

Серед сучасних видів спорту саме спортивні танці поєднують як спортивний, так і мистецький компоненти діяльності. Серед певної кількості досліджень, що стосуються спортивних танців та науково-методичного забезпечення системи підготовки у цьому виді спорту, достатньо уваги приділяється особливостям



функціональної та фізичної підготовки у спортивних танцях [7]. Зустрічаються роботи, спрямовані на розробку методики навчання танцювальних елементів для юних спортсменів [1,2]. Серед дослідників одним з популярних напрямів дослідження є вивчення психологічних аспектів спортивних танців на різних етапах підготовки [5].

Однак, не достатньо вивченим залишається зв'язок між когнітивними здібностями танцюристів та проявом їх успішності у прояві складно координаційних навиків.

Проведене дослідження значно розширює дані щодо виявлення зв'язків між проявом психічних (когнітивних) функцій та успішністю у танцювальному спорті серед юних спортсменів.

В результаті проведеного аналізу виявлено, що особливим критерієм успішності у танцювальному спорті є сприйняття вербальних подразників. Це пояснюється тим, що музикальний супровід вимагає від танцюристів вміння цілісно проявляти та втілювати у склад технічних прийомів музичний зміст. Залишається дискусією, що першочергове – успішність чи прояв когнітивних здібностей, які частково

генетично детерміновані? Це питання є важливим для подальшого дослідження.

Результати роботи підтвердили дані літературних джерел [5, 6, 8] про те, що важливим дійством у житті спортсмена танцівника залишаються змагання з можливістю демонстрації особистісної успішності при ефективній підготовці, враховуючи рівень прояву психофізіологічних здібностей.

### Висновки

1. Прояв успішності у спортивних танцях пов'язаний із рівнем розвитку когнітивних функцій: уваги, вербального сприйняття та оперативного і логічного мислення.

2. У групі більш успішних спортсменів виявлено перевагу швидкісних характеристик реагування у когнітивному тесті при реагуванні на невербальну інформацію. Одночасно, у групі спортсменів із зниженою успішністю у спортивних танцях кращими виявляються якісні характеристики сприйняття, аналізу та прийняття рішень при переробці невербальної інформації.

### Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

### References

1. Atemyeva, G., Nichitaylo, M. (2014). Rozvitok koordinacijnih zdibnostey detey 9–11 rokov za dopomogoy tancevalnogo fitnessu z elementami indijskogo tancu. *Slobojanskiy naukovno-sportivnyy visnik*, 3 (41), 13-18.
2. Demidova, O.M. (2012). Vzaemozvyzki pokazniki fizichnogo rozvitku ta fisichnoi pidgotovlenosti sportsmtniv - tancuristiv 14-18 rokov na etapi specializjvanoj bazovoi pidgotovki. *Cultura fizicã: probleme științifice ale învățământului și sportului / col. red.: Danaïl S. [et. al.]. Ch.: Editura USEFS*, 312 - 318.
3. Korobeynikov, G.V., Myshko, V.V. (2016). Zvyzok provyu neirodinamichnih harakteristik vichoi nervovoi diylnosti z yspichnisty v sportivnih tancyh y ynih sportsmeniv. *Pedagogika, psihologiy ta medico-biologicheskie problem fizicheskogo vichovaniy i sporta*, 4, 17–22.
4. Korobeynikova, L., Stovba, A., Cchipenko, A., Mickan, T. (2014). Vzaemozvyzok mij rivnem provyu stresostiykosti ta kognitivnimi funkciyimi v sportivnih tancyh. *Visnik Prikarpatkogo yniverciteta*, 19, 89-93.
5. Platonov, V.N. (2015). Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obchay teoriy I ee prakticheskie prilozheniy. *Kiev: Olimpickyay literatura*, 584.
6. Sivickiy, V.A. (2012). Osobnosti sorevnovatelnoy deytelnosti v tancevalnom sporte. *Uchenie zapiski universiteta imeni P.F.Lesgafita*. 10(92), 146-150.
7. Soronovich, I. M., Chaykovskiy, E.V., Pilevskay, V. (2013). Osobnosti funkcionalnogo obespecheniy sorevnovatelnoy deytelnosti v sportivnih tancyh s uchetoм razlichiy podgotovlenosti partnerov. *Fizicheskoe vospitanie studentov*, 6, 78-87.
8. Judith Lynne Hanna. (2015). *Dancing to Learn: The Brain's. Cognition, Emotion, and Movement*. Rowman & Littlefield, Lanham, MD, 205.
9. Keeley, T.J., Fox, K.R. (2009). The impact of physical activity and fitness on academic achievement and cognitive performance in children. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2(2), 198-214.
10. Korobeynikov, G., Korobeynikova, L. (2003). Physical development and psychical function states in junior schoolchildren. *Bratislava Medical Journal*, 104(3), 125-129.
11. Operational Guidelines for Ethics Committee that Review Biomedica Research. (2000). *Geneva: World Organization*, 31.

### Информация об авторах

**Мышко В.В.**

<http://orcid.org/0000-0003-0518-7751>

[nikamyshko@gmail.com](mailto:nikamyshko@gmail.com)

Ужгородський національний університет;  
улица Университетская, 14, Ужгород, Закарпатская  
область, 88000

Принята в редакцию 16.09.2018

### Information about the authors

**Mishko V. V.**

<http://orcid.org/0000-0003-0518-7751>

[nikamyshko@gmail.com](mailto:nikamyshko@gmail.com)

Uzhgorod National University;  
Uzhgorod, Zakarpatska region, 88000

Received: 16.09.2018