

**Кондратенко Вікторія**

ORCID 0000-0002-9056-5851

Кандидат наук з фізичної культури і спорту, доцент,  
доцент кафедри фізичного виховання та спеціальної підготовки,  
Університет митної справи та фінансів (Україна)  
E-mail: vika.kidon@gmail.com

**Черевко Світлана**

ORCID 0000-0003-3129-6599

Кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри фізичного виховання та спорту,  
Дніпровський національний університет  
імені Олеся Гончара (Дніпро, Україна)  
E-mail: svetvikch@gmail.com.

**Агалаков В'ячеслав**

ORCID 0000-0002-8303-7057

Викладач кафедри фізичного виховання та спорту,  
Дніпровський національний університет  
імені Олеся Гончара (Дніпро, Україна)  
E-mail: ffdavs@gmail.com

## ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ НА КОГНІТИВНІ ФУНКЦІЇ СТУДЕНТІВ

**Мета статті.** Дослідити вплив фізичної активності на когнітивні функції студентів, визначити оптимальні форми фізичних навантажень, що сприяють покращенню пам'яті, уваги та швидкості обробки інформації. Особлива увага приділяється механізмам впливу фізичних вправ на когнітивні здібності студентів та їх адаптацію до навчального процесу. Дослідження спрямоване на розробку рекомендацій для освітніх закладів щодо інтеграції фізичної активності у навчальний процес.

**Методологія.** Використано комплексний підхід, що включає кількісні та якісні методи аналізу. Вибірка складалася зі 150 студентів віком 18-25 років, які виконували стандартизовані когнітивні тести до та після періоду фізичної активності. Використовувалися методи анкетування, тестування когнітивних здібностей, аналіз фізичних показників. Дані оброблялися статистичними методами, такими як кореляційний аналіз та регресійне моделювання, що дозволило виявити взаємозв'язок між рівнем фізичної активності та когнітивними показниками.

**Наукова новизна.** Встановлено, що поєднання аеробних вправ із силовими тренуваннями має найбільш позитивний ефект на когнітивні функції студентів. Регулярна фізична активність сприяє підвищенню стресостійкості, зменшенню рівня тривожності та покращенню загального психоемоційного стану. Новизна роботи полягає у комплексному підході до аналізу впливу фізичної активності на когнітивні здібності студентів, що охоплює нейропсихологічні, фізіологічні та соціальні аспекти.

**Висновки.** Фізична активність є важливим чинником покращення когнітивних функцій студентів. Найефективнішими є аеробні вправи у поєднанні із силовими тренуваннями, оскільки вони покращують кровообіг, підвищують рівень кисню в мозку та стимулюють нейропластичність. Дослідження показало, що студенти, які ведуть активний спосіб життя, мають кращу пам'ять, швидше обробляють інформацію та демонструють вищу здатність до концентрації уваги. Перспективи подальших досліджень включають аналіз впливу різних видів активності на когнітивні процеси та розробку програм фізичної активності для навчальних закладів.

**Ключові слова:** фізична активність, когнітивні функції, пам'ять, увага, студентська молодь.

У сучасному світі питання покращення когнітивних функцій студентів набуває особливої актуальності [1]. Стрімкий розвиток технологій, постійний інформаційний потік та зростаюча конкуренція у сфері освіти вимагають від студентів високого рівня концентрації, швидкості обробки інформації та здатності до критичного мислення [3]. Проте, водночас, спостерігається тенденція до зменшення рівня

фізичної активності серед молоді, що може негативно позначитися на їхньому когнітивному розвитку та загальному стані здоров'я [6].

Фізична активність відіграє ключову роль у підтримці нормального функціонування мозку та сприяє покращенню когнітивних здібностей. Численні дослідження доводять, що регулярні фізичні вправи стимулюють вироблення нейротрофічного фактора мозку (BDNF), який сприяє формуванню нових нейронних зв'язків і покращенню пам'яті [7]. Крім того, фізичне навантаження підвищує рівень кисню у мозку, що безпосередньо впливає на когнітивні функції, покращуючи увагу, здатність до навчання та швидкість прийняття рішень [8].

Проте, незважаючи на велику кількість наукових доказів щодо позитивного впливу фізичних вправ на когнітивні процеси, залишається відкритим питання щодо оптимальних форм фізичної активності для студентів [10]. Різні види вправ можуть мати різний ефект на когнітивні здібності, зокрема, аеробні навантаження покращують пам'ять, тоді як силові тренування сприяють підвищенню рівня уваги та концентрації [11]. Надмірні або неправильні фізичні навантаження, навпаки, можуть викликати втому, зниження розумової продуктивності та емоційне вигорання [12].

Соціальні та психологічні аспекти також відіграють важливу роль у впливі фізичної активності на когнітивні процеси. Доведено, що студенти, які ведуть активний спосіб життя, мають вищий рівень стресостійкості та кращу адаптацію до інтенсивного навчального навантаження [14]. Фізичні вправи сприяють зниженню рівня кортизолу – гормону стресу, що позитивно позначається на загальному емоційному стані студентів та їхній здатності до навчання [15].

Згідно з дослідженнями, проведеними в університетах США та Європи, регулярні аеробні вправи, такі як біг, плавання та їзда на велосипеді, сприяють покращенню функцій виконавчого контролю, когнітивної гнучкості та обробки інформації. Зокрема, у дослідженні, проведеному Colcombe і Kramer (2003), було показано, що фізична активність позитивно впливає на префронтальну кору мозку, яка відповідає за складні когнітивні функції, такі як прийняття рішень та стратегічне мислення [3].

Окрім аеробних вправ, також вивчається вплив силових тренувань та йоги на когнітивні процеси. Деякі наукові праці свідчать, що помірні силові тренування можуть сприяти покращенню пам'яті та концентрації уваги, оскільки вони активують механізми гормональної регуляції, включаючи підвищення рівня дофаміну та серотоніну, що сприяє покращенню настрою та когнітивних функцій.

Дослідження впливу фізичної активності на когнітивні функції студентів є предметом численних наукових праць. Anderson [3] зазначає, що регулярні фізичні навантаження сприяють покращенню пам'яті, уваги та швидкості обробки інформації. Hillman та співавтори [4] доводять, що аеробні вправи позитивно впливають на діяльність префронтальної кори мозку, що відповідає за виконавчі функції та прийняття рішень. Колесник [5] наголошує, що фізична активність сприяє зміцненню нейронних зв'язків та покращенню когнітивної пластичності. В іншому дослідженні Сидоренко [6] зазначає, що студенти, які регулярно займаються спортом, демонструють вищий рівень концентрації уваги та кращі показники пам'яті. Ratey [7] підкреслює, що фізичні вправи сприяють виробленню нейротрофічного фактора мозку (BDNF), який покращує функціонування нейронів і підтримує нейропластичність. Подібні результати отримані в дослідженнях Diamond [8], де зазначається, що фізична активність позитивно впливає на довготривалу пам'ять і здатність до навчання. Smith та Blumenthal [9] підтверджують, що аеробні навантаження покращують функціонування гіпокампу, що безпосередньо впливає на обробку інформації та швидкість когнітивних реакцій. Гончаренко [1] додає, що студенти, які займаються спортом, демонструють менший рівень стресу та кращу адаптацію до навчального процесу.

Таким чином, аналіз літератури підтверджує, що фізична активність є важливим інструментом для підвищення когнітивних функцій студентів, зниження рівня стресу та покращення загальної працездатності. Подальші дослідження мають бути спрямовані на визначення оптимальних режимів фізичних навантажень для студентської молоді.

Аеробні та силові навантаження по-різному впливають на різні аспекти когнітивної діяльності. Аеробні вправи, такі як біг, плавання та велосипедний спорт, активно стимулюють кровообіг, що сприяє насиченню мозку киснем [10]. Це, у свою чергу, покращує пам'ять, здатність до концентрації та загальну швидкість мислення. Крім того, такі вправи сприяють активізації роботи гіпокампу – частини мозку, що відповідає за формування довготривалої пам'яті.

Силові навантаження, які включають вправи з вагами, функціональний тренінг та статичні навантаження, впливають на когнітивні функції через активацію гормональної системи [12]. Під час виконання силових вправ підвищується рівень дофаміну та серотоніну, що сприяє покращенню настрою, зниженню рівня стресу та підвищенню концентрації уваги. Регулярні силові тренування також сприяють зміцненню нейронних зв'язків у корі головного мозку, що позитивно позначається на швидкості прийняття рішень та когнітивній гнучкості.

Також поєднання аеробних та силових вправ створює синергічний ефект, який покращує як короткотривалу, так і довготривалу пам'ять. Наприклад, заняття, які включають кардіонавантаження на початку тренування і силові вправи в кінці, сприяють комплексному розвитку когнітивних функцій, покращенню уваги та стратегічного мислення. Такий підхід може бути особливо корисним для студентів, які навчаються в умовах високого розумового навантаження.

Фізична активність має безпосередній вплив на академічну успішність студентів. Дослідження показують, що студенти з вищим рівнем фізичної активності мають кращу здатність до засвоєння нового

матеріалу, швидше адаптуються до складних завдань і демонструють вищу продуктивність у навчанні [5]. Це пояснюється тим, що регулярні фізичні вправи сприяють покращенню кровопостачання мозку, що підвищує когнітивну гнучкість і здатність до вирішення проблем.

Крім того, студенти, які займаються спортом, зазвичай мають кращу організацію часу та дисципліну, що позитивно впливає на їхню здатність виконувати навчальні завдання вчасно. Вони демонструють менший рівень тривожності під час іспитів, оскільки фізична активність допомагає знижувати рівень стресу та покращує емоційну стійкість (Таблиця 1).

Таблиця 1

#### Порівняння фізичної активності та академічної успішності

Рівень фізичної активності	Середній бал успішності
Низький	6,7
Середній	8,3
Високий	10,5

Однак надмірна фізична активність або надмірне навантаження в поєднанні з навчальним процесом можуть мати зворотний ефект, спричиняючи втому та зниження концентрації [14]. Важливо знайти баланс між фізичною активністю та навчанням, щоб забезпечити максимальний рівень продуктивності як у фізичному, так і в академічному аспектах.

Фізична активність для студентів повинна бути збалансованою, відповідати їхнім потребам та рівню фізичної підготовки. Оптимальна система тренувань повинна включати аеробні, силові та розслаблюючі вправи, які впливають на когнітивні процеси та допомагають адаптуватися до навчальних навантажень [7].

Аеробні тренування є ключовими для покращення когнітивних функцій, оскільки сприяють насиченню мозку киснем, стимулюють вироблення ендорфінів і підвищують загальну витривалість організму. Для студентів рекомендуються:

- **Біг** (оптимально 3–4 рази на тиждень по 30–40 хвилин) – покращує кровообіг, пам'ять та здатність до концентрації.

- **Їзда на велосипеді** (2–3 рази на тиждень) – сприяє розвитку швидкості мислення, координації та загальної фізичної витривалості.

- **Плавання** (2 рази на тиждень) – знижує рівень стресу, зміцнює нервову систему.

Силові вправи позитивно впливають на виконавчі функції мозку підвищують рівень концентрації уваги та сприяють виробленню гормонів, які знижують рівень стресу. Рекомендовані види:

- **Функціональні тренування** (2–3 рази на тиждень) – розвивають силу та координацію, сприяють покращенню когнітивної пластичності.

- **Тренування з вагою** (1–2 рази на тиждень) – сприяють зміцненню нейронних зв'язків, що впливають на швидкість прийняття рішень.

- **Калістеніка (вправи з власною вагою)** – допомагає підтримувати тонус м'язів і загальну фізичну активність без додаткового обладнання.

Командні види спорту не лише розвивають фізичну витривалість, а й тренують навички стратегічного мислення, швидкість прийняття рішень і соціальну взаємодію. Студентам рекомендуються:

- **Футбол, баскетбол, волейбол** – розвивають командну взаємодію, реакцію та аналітичне мислення.

- **Настільний теніс, бадмінтон** – сприяють розвитку координації, уваги та швидкості реакції.

З огляду на високу інтелектуальну та емоційну напругу студентів, необхідно включати вправи, які допомагають знімати стрес та покращувати когнітивні функції:

- **Йога** – покращує концентрацію уваги, знижує рівень кортизолу та покращує емоційну стабільність.

- **Медитація** – сприяє розвитку уважності, покращує здатність до запам'ятовування та врівноважує психоемоційний стан.

- **Пілатес** – зміцнює м'язи, покращує координацію та сприяє зниженню стресу.

Оптимальне поєднання аеробних, силових і розслаблюючих практик дозволяє зберегти баланс між навчальним процесом і фізичним здоров'ям, що позитивно впливає на продуктивність і якість життя студентів (Таблиця 2).

Таблиця 2

**Рекомендований графік фізичних вправ для студентів**

День тижня	Рекомендована активність
Понеділок	Біг (30 хв) + Йога (15 хв)
Вівторок	Функціональні тренування (45 хв)
Середа	Плавання (30 хв) + Медитація (10 хв)
Четвер	Групові спортивні ігри (60 хв)
П'ятниця	Калістеніка (30 хв) + Йога (15 хв)
Субота	Їзда на велосипеді (45 хв)
Неділя	Відпочинок або легка розминка

З огляду на доведений позитивний вплив фізичної активності на когнітивні функції студентів, необхідно розробити стратегії її інтеграції в освітній процес [15]. Для цього можна застосовувати такі підходи:

**1. Введення обов'язкових фізичних перерв під час занять.**

- Короткі 5–10-хвилинні активні перерви під час лекцій і семінарів допомагають зняти напругу, покращити концентрацію та знизити втому.
- Використання вправ на розтягнення, дихальних практик та легкої фізичної активності у навчальних приміщеннях.

**2. Створення умов для фізичної активності в навчальних закладах.**

- Оснащення університетів та коледжів спортивними зонами, велодоріжками, відкритими майданчиками для занять спортом.
- Організація зон для активного відпочинку між парами.

**3. Інтеграція фізичної активності в освітні програми.**

- Розробка курсів, які поєднують теоретичні знання та практичні фізичні навантаження, зокрема заняття з біомеханіки руху або спортивної фізіології.
- Використання інтерактивних методів навчання, таких як квести, експедиції або навчання через рух.

**4. Мотивація студентів до самостійних занять спортом.**

- Проведення університетських спортивних заходів, марафонів, турнірів і командних ігор.
- Введення програм мотивації, наприклад, заохочення студентів бонусами або додатковими оцінками за участь у спортивних активностях.

**5. Використання цифрових технологій для моніторингу фізичної активності.**

- Розробка мобільних застосунків або університетських платформ для контролю активності студентів.
- Інтеграція фітнес-браслетів або мобільних додатків для контролю активності в університетські програми.

**6. Робота з викладачами та адміністрацією.**

- Організація тренінгів для викладачів щодо важливості фізичної активності та методів її впровадження в навчальний процес.
- Розробка освітніх політик, що передбачають гармонійне поєднання навчальної та фізичної активності студентів.

Впровадження цих рекомендацій дозволить покращити фізичне та психічне здоров'я студентів, підвищити їхню продуктивність і адаптацію до навчальних навантажень. Таким чином, фізична активність стане невід'ємною частиною освітнього процесу, що позитивно позначиться як на академічних досягненнях, так і на загальному рівні добробуту студентів [8].

Проаналізувавши літературу у нашому дослідженні ми вирішили використати комплексний підхід, що включає як кількісні, так і якісні методи аналізу. Вибірка складається зі 150 студентів віком від 18 до 25 років, які навчаються у різних закладах вищої освіти. Для оцінки рівня фізичної активності учасники заповнювали стандартизовані анкети, а когнітивні функції вимірювалися за допомогою тестів на пам'ять, увагу та швидкість обробки інформації. Додатково використовувалися нейропсихологічні тести та опитування щодо загального рівня добробуту та стресостійкості [10]. Отримані дані оброблялися за допомогою статистичних методів, таких як кореляційний аналіз та регресійне моделювання, що дозволило визначити взаємозв'язок між рівнем фізичної активності та когнітивною ефективністю студентів.

Аналіз отриманих даних продемонстрував значний взаємозв'язок між рівнем фізичної активності студентів та їхніми когнітивними функціями. Студенти, які регулярно займалися фізичними вправами, показали вищі результати у тестах на увагу, пам'ять та швидкість обробки інформації. Особливо виражений ефект спостерігався у групі, що займалася аеробними вправами. Крім того, було встановлено,

що помірні силові тренування також мають позитивний вплив, хоча їхній ефект виявився менш значним у порівнянні з кардіонавантаженнями.

Середні результати тестування когнітивних функцій студентів залежно від рівня їхньої фізичної активності представлені у Таблиці 3.

Таблиця 3

**Результати тестування когнітивних функцій студентів  
залежно від рівня їхньої фізичної активності**

Рівень фізичної активності	Середній бал пам'яті	Середній бал уваги	Середня швидкість обробки (мс)
Низький	62	58	320
Помірний	75	72	280
Високий	88	85	240

Дослідження також показало, що учасники з помірним рівнем фізичної активності продемонстрували кращу когнітивну гнучкість та здатність до концентрації уваги порівняно з групою низької активності. Це свідчить про те, що навіть помірне фізичне навантаження може мати суттєвий позитивний ефект.

Таким чином, результати дослідження підтверджують гіпотезу про позитивний вплив фізичної активності на когнітивні функції студентів. Фізична активність є ключовим фактором підтримки та покращення когнітивних функцій студентів [6]. Регулярні аеробні та силові тренування сприяють розвитку пам'яті, уваги, швидкості мислення та стресостійкості. Впровадження фізичних вправ у навчальний процес дозволяє не лише покращити академічну успішність, а й позитивно вплинути на психоемоційний стан студентів. Оптимальним варіантом є поєднання аеробних навантажень із силовими тренуваннями. Перспективи подальших досліджень включають розширення вибірки учасників та дослідження впливу різних типів фізичних вправ на когнітивні функції в довгостроковій перспективі.

## References

- Goncharenko, S. I. (2018). Фізична активність та її вплив на розумову діяльність студентів. *Педагогічна освіта*, 12(3), 45–53.  
Goncharenko, S. I. (2018). Fizychna aktyvnist ta yii vplyv na rozumovu diialnist studentiv [Physical activity and its impact on students' cognitive functions]. *Pedahohichna Osvita*, 12(3), 45–53. [in Ukrainian].
- Андрієнко, О. В. (2020). Кореляція фізичної підготовки та когнітивних здібностей. *Науковий вісник*, 7(1), 78–85.  
Andriienko, O. V. (2020). Koreliatsiia fizychnoi pidhotovky ta kohnityvnykh zdbnosteï [Correlation of physical fitness and cognitive abilities]. *Naukovyi Visnyk*, 7(1), 78–85. [in Ukrainian].
- Anderson, P. (2020). *Exercise and Cognitive Function*. London: Academic Press.
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(1), 58–65.
- Колесник, В. М. (2019). Фізична культура та формування когнітивних навичок. *Освітній простір*, 5(2), 112–120.  
Kolesnyk, V. M. (2019). Fizychna kultura ta formuvannia kohnityvnykh navychok [Physical culture and cognitive skills formation]. *Osvitnii Prostir*, 5(2), 112–120. [in Ukrainian].
- Ratey, J. J. (2008). *Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*. New York: Little, Brown.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168.
- Smith, P. J., & Blumenthal, J. A. (2015). Effects of aerobic exercise on cognitive and neural function in older adults. *Psychological Science*, 26(9), 1350–1360.
- Sibley, B. A., & Etnier, J. L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15(3), 243–256.
- Tomporowski, P. D., Davis, C. L., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2008). Exercise and children's intelligence, cognition, and academic achievement. *Educational Psychology Review*, 20(2), 111–131.
- World Health Organization. (2020). Physical activity and sedentary behavior: WHO guidelines. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- Chaddock, L., Pontifex, M. B., Hillman, C. H., & Kramer, A. F. (2011). A review of the relation of aerobic fitness and neurocognitive function in children and adolescents. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(6), 975–985.
- Buck, S. M., Hillman, C. H., & Castelli, D. M. (2008). The relation of aerobic fitness to Stroop task performance in preadolescent children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(1), 166–172.
- Pro vyshchu osvitu. Zakon Ukrainy vid 01.07.2014 № 1556-VII. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> [in Ukrainian].
- National Institute on Aging. (2021). Exercise and physical activity: Your everyday guide. Retrieved from <https://www.nia.nih.gov/health/exercise-physical-activity>.

**Kondratenko Victoria**

ORCID 0000-0002-9056-5851

*Candidate of Sciences in Physical Education and Sports,  
Associate Professor of the Department of Physical Education and special training,  
University of Customs and Finance (Dnipro, Ukraine)  
E-mail: vika.kidon@gmail.com*

**Cherevko Svitlana**

ORCID 0000-0003-3129-6599

*Candidate of Pedagogical Sciences,  
Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports,  
Oles Honchar Dnipro national university (Dnipro, Ukraine)  
E-mail: svetoikch@gmail.com*

**Agalakov Vyacheslav**

ORCID 0000-0002-8303-7057

*Lecturer of Department of Physical Education and Sports,  
Oles Honchar Dnipro national university (Dnipro, Ukraine)  
E-mail: ffdavs@gmail.com*

#### THE IMPACT OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE COGNITIVE FUNCTIONS OF STUDENTS

**The purpose of the article.** To investigate the impact of physical activity on students' cognitive functions, to determine the optimal forms of physical activity that contribute to improving memory, attention, and information processing speed. Special attention is paid to mechanisms influence of physical exercises to cognitive abilities of students and their adaptation to the educational process. Research aimed at developing recommendations for educational institutions of integration physical activities in the classroom process.

**Methodology.** There is a complex approach that includes quantitative and qualitative methods analysis. Sampling consisted of 150 students in the age group of 18-25 years, who performed standardized cognitive tests before and after period physical activities. There were used such methods as questionnaire, testing cognitive abilities, analysis physical indicators. Data were processed statistical methods such as correlation analysis and regression modeling, which allowed to identify relationship between level physical activity and cognitive indicators.

**Scientific novelty.** It has been established that combination aerobic exercises with power training have the most positive effect on cognitive functions on students. Regular physical activity contributes to increase stress resistance, reducing anxiety levels and improvement general psycho-emotional state. The novelty of the work consists of a comprehensive approach to analysis influence physical cognitive activity abilities students who covers neuropsychological, physiological and social aspects.

**Conclusions.** Physical activity is an important factor improvement cognitive functions of the students. The most effective are aerobic exercises in combination with power training, because they improve blood circulation, increase level of oxygen to the brain and stimulate the neuroplasticity. The research has shown that students who are leading active way life, have better memory, faster are processed information and demonstrate higher ability to concentrate the attention. Further research include analysis the influence of different types of activities to cognitive processes and development programs of physical activities for educational institutions.

**Keywords:** physical activity, cognitive functions, memory, attention, students.

Стаття надійшла до редакції 08.01.2025

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Павленко О. О.