

SCI-CONF.COM.UA

SCIENCE, TECHNOLOGY AND GLOBAL CHALLENGES



**PROCEEDINGS OF IV INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
DECEMBER 4-6, 2025**

**TOKYO
2025**

SCIENCE, TECHNOLOGY AND GLOBAL CHALLENGES

Proceedings of IV International Scientific and Practical Conference

Tokyo, Japan

4-6 December 2025

Tokyo, Japan

2025

UDC 001.1

The 4th International scientific and practical conference “Science, technology and global challenges” (December 4-6, 2025) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2025. 831 p.

ISBN 978-4-9783419-7-6

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Science, technology and global challenges. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2025. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/iv-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-technology-and-global-challenges-4-6-12-2025-tokio-yaponiya-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: tokyo@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2025 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2025 CPN Publishing Group ®

©2025 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Копилова О. І., Любицька Д. М.* 16
БІОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ФІЗІОЛОГО-
МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КАРТОПЛІ
2. *Макарова Д. Г., Кузьминець О. М., Василенко В. І.* 20
МОНІТОРИНГ ПОГОДНИХ УМОВ І УРОЖАЙНІСТЬ
КІСТОЧКОВИХ КУЛЬТУР У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ
УКРАЇНИ

BIOLOGICAL SCIENCES

3. *Hryhorieva V., Kotova O.* 29
FEATURES OF TRAINING FUTURE MATHEMATICS TEACHERS
FOR PROFESSIONAL ACTIVITY IN THE CONDITIONS OF
FORCED DISTANCE LEARNING
4. *Корендевич К. Ю., Шелюк Ю. С.* 35
ОТРУЙНІ ТА КАРАНТИННІ РОСЛИНИ У ФЛОРИ
М. ЖИТОМИРА

MEDICAL SCIENCES

5. *Avdusenko M. V.* 38
PHENOTYPICAL FEATURES OF CONNECTIVE TISSUE
DYSPLASIA IN ADOLESCENTS
6. *Nechytaylo L. Ya., Uhryniuk I. I., Liuklian S. V.* 41
ENVIRONMENTAL POLLUTION BY HEAVY METALS DURING
MILITARY CONFLICTS AND THEIR IMPACT ON THE HUMAN
ORGANISM
7. *Pryimak D., Myroshnychenko D., Petiunin O.* 46
CONSERVATIVE TREATMENT OF ADHESIVE INTESTINAL
OBSTRUCTION: EFFECTIVENESS OF NON-SURGICAL
METHODS IN AVOIDING SURGICAL INTERVENTION
8. *Semenenko S. B., Slobodian K. V., Dzhuriak V. S., Chernei N. Ya., Fedorenko E. Yu.* 51
BLOWING STRESS ON PEOPLE'S HEALTH (LITERATURE
REVIEW)
9. *Shatov P. O., Savelieva N. M.* 56
ANALYSIS OF THE EFFECT OF DOMESTIC RINSING ON
MICROBIAL CONTAMINATION OF ORAL PIERCINGS MADE
FROM VARIOUS DENTAL MATERIALS
10. *Siusiuka V., Kyrychenko M.* 61
ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF PROPHYLACTIC
APPROACHES FOR PREVENTING HYPERTENSIVE DISORDERS
OF PREGNANCY IN HIGH-RISK GROUPS

11. *Taktashov H. S., Hrona N. V., Kiva O. Yo., Zharka A. Yu., Voloshy Ya. V.* 70
THE INFLUENCE OF MICROELEMENTOSIS ON THE DEVELOPMENT OF ARRHYTHMIAS IN RHEUMATIC HEART DISEASE
12. *Turchenenko S.* 73
THE IMPORTANCE OF ELECTROMYOGRAPHY IN DIAGNOSING THE FUNCTIONAL STATE OF THE MASTICATORY SYSTEM IN PATIENTS WITH SECONDARY ADENTIA
13. *Vynogradova O., Kolesniak A., Havchak A., Vatrych N., Georgieva O.* 79
THE IMPORTANCE OF A MINERALIZATION PROTOCOL FOR ENHANCING THE SAFETY AND EFFECTIVENESS OF TOOTH WHITENING
14. *Булініна О. Д., Косенко К. І., Гуренко А. В.* 82
МОЗОЧКОВІ ДИСФУНКЦІЇ ЯК КЛЮЧОВИЙ КОМПОНЕНТ ПАТОГЕНЕЗУ СИНДРОМУ ДЕФІЦИТУ УВАГИ ТА ГІПЕРАКТИВНОСТІ
15. *Бутіна Л. І., Шелестова Л. П.* 89
КЛІНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ХІРУРГІЧНОЇ МЕНОПАУЗИ
16. *Герасимова О. В., Процюк Т. Л., Антоненць В. А., Процюк Л. О.* 94
ПОКАЗНИКИ ЗАГАЛЬНОЇ ЯКОСТІ ЖИТТЯ У ДІТЕЙ З НЕКОНТРОЛЬОВАНОЮ БРОНХІАЛЬНОЮ АСТМОЮ ПІД ЧАС ВІЙНИ
17. *Гресько М. Д., Костилян А. І.* 100
ПСИХОГЕННА АМЕНОРЕЯ У СЬОГОДЕННИХ РЕАЛІЯХ: ВПЛИВ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ, НЕЙРОЕНДОКРИННІ МЕХАНІЗМИ, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ
18. *Гресько М. Д., Мазур Д. Д.* 107
СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ГЕСТАЦІЙНИЙ ДІАБЕТ: ВІД ПАТОГЕНЕЗУ ДО ПРОФІЛАКТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ
19. *Гудзенко Т. В., Голубенко А. О.* 115
СЕЗОННО-ГЕНДЕРНА ДИНАМІКА ЧАСТОТИ ВИЯВЛЕННЯ МАРКЕРІВ TORCH-ІНФЕКЦІЙ
20. *Данченко Є. А., Ханієва М. М., Глевенко Я. В.* 119
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ГУМАНІТАРНОГО ПРАВА СТУДЕНТАМИ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
21. *Дмитрук Т. О., Кес О. Ю., Лабиш А. Д., Краєвий І. А., Жмурчук В. М.* 127
ЕПІГЕНЕТИКА ОЖИРІННЯ У ДІТЕЙ: ЗМІНИ МЕТАБОЛІЗМУ ПІД ВПЛИВОМ ДІЄТИ, СТРЕСУ ТА МІКРОБІОМУ

УДК: 612.821.2-053.2:616.831.71-008.6-092

**МОЗОЧКОВІ ДИСФУНКЦІЇ ЯК КЛЮЧОВИЙ КОМПОНЕНТ
ПАТОГЕНЕЗУ СИНДРОМУ ДЕФІЦИТУ
УВАГИ ТА ГІПЕРАКТИВНОСТІ**

Булинiна Оксана Дмитрiвна,

магістр, старший викладач

Косенко Катерина Iванiвна

здобувачка вищої освіти II медичного факультету

Гиренко Анна Вітiлiївна

здобувачка вищої освіти II медичного факультету

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Анотація. СДУГ (синдром дефіциту уваги та гіперактивності) є одним із найпоширенішим нервово – психічних розладів дитячого віку (світова поширеність $\approx 5,3\%$, у дорослих $\approx 2,5\%$), що зумовлює значні соціальні та освітні витрати. Це робить вивчення його біологічних маркерів критично важливим. Традиційні моделі зосереджувалися на дисфункції фронто-триатальних мереж, але сучасні нейронаукові дані вказують на зростаючу роль мозочка як ключового інтегратора не когнітивних процесів (таймінг, корекція помилок) через широкі двосторонні зв'язки з корою.

Ключові слова: мозочок, СДУГ, синдром дефіциту уваги та гіперактивності.

Актуальність. СДУГ – один із найпоширеніших розладів нервової системи у дітей, що має значні наслідки для їхнього навчання, соціальної адаптації та психічного здоров'я. За міжнародними епідеміологічними дослідженнями, поширеність СДУГ у дітей і підлітків становить приблизно 5,3% у світі [1]. Крім того, існують відмінності за статтю: у багатьох дослідженнях хлопчики значно частіше отримують діагноз СДУГ, ніж дівчата.

У дорослому віці СДУГ також зберігається: за метааналізом, поширеність становить близько 2,5% [2].

Приклад з Німеччини добре ілюструє масштаби проблеми:

- Згідно з дослідженням KiGGS (German Health Interview and Examination Survey) 4,4% дітей та підлітків (віком 3-17 років) мали діагноз СДУГ [3].

- Вживання медикаментів для СДУГ (стимуляторів та ін.) у німецькій дитячій популяції оцінюється приблизно як 0,9% (у дослідженні 2003-2006 рр.) [4].

- За адміністративними даними поширеність СДУГ серед дітей у Німеччині в 2016 році склала 4,33%, з великими регіональними відмінностями (від 1,6% до 9,7%) по окремих ділянках [5].

Таким чином, висока поширеність СДУГ, її стабільність у популяції, а також значні соціальні, освітні й медичні витрати роблять цю тему надзвичайно актуальною. Вивчення біологічних, соціальних та терапевтичних аспектів СДУГ є критично важливим для покращення діагностики, підходів до лікування та підтримки осіб з цим розладом.

Мета дослідження: аналіз та систематизація сучасних даних щодо структурних, функціональних та молекулярних аномалій у контексті патогенезу розладів дефіциту уваги та гіперактивності.

Матеріали та методи. Було проведено порівняльно-описовий, індукційний та дедуктивний методи аналізу наукової зарубіжної літератури.

Результати дослідження. Мозочок традиційно асоціюється з рухом. Проте, сучасні моделі (такі як, модель церебелярного когнітивного-афективного синдрому [6]) позиціонують цього як ключову структуру, що бере участь у тимчасовому кодуванні, корекції помилок, прогнозуванні сенсорних наслідків дій та виконавчих функціях через широкі двосторонні зв'язки з корою.

Ранні морфометричні дослідження вперше натякнули на роль мозочка.

Зокрема, дослідження Verquin et al. (1998) [7] показало значне зменшення обсягу мозочкового черв'яка у хлопчиків з СДУГ. Це зменшення переважно стосувалося задньо-нижньої частини черв'яка і не залежало від загального обсягу мозочку чи IQ.

Зниження обсягу черв'яка часто корелювало з вираженістю гіперактивних чи імпульсивних симптомів, підкреслюючи роль цієї структури у моторному гальмуванні [7].

Мега-аналіз ENIGMA-ADHD [8] є найбільшим дослідженням структурних відмінностей у СДУГ. Хоча основні виявлені сигнали були зосереджені в підкіркових структурах (зменшення обсягів прилеглого ядра, хвостатого ядра, гіпокампу), ці дослідження підтвердили, що церебелярні відмінності є частиною ширшого, хоча й менш вираженого, патерну нейроанатомічних змін. Встановлено, що структурні зміни найбільш виражені у дітей, що підтримує гіпотезу про затримку дозрівання мозку при СДУГ, частиною якої є й мозочок [8].

Більш детальним дослідженням морфології поверхні підтверджують регіонально – специфічні відхилення. Дослідження часто вказують на зменшення обсягу або товщини кори у задніх передніх ділянках мозочка, які анатомічно пов'язані з некогнітивними мережами, такими як мережа замовчуванням, що має вирішальне значення для уваги та самоконтролю [9]

Дослідження дифузійної тензорної МРТ (DTI) дають інформацію про цілісність білої речовини та ефективність передачі сигналів. Виявлено аномалії у шляхах, що з'єднують кору з мозочком: кортико-пункто-церебелярних трактах та мозочково-таламічних шляхах. Зниження фракційної анізотропії – маркер зниженої цілісності, мієлінізації або організації волокон – спостерігається, зокрема, у середніх мозочкових ніжках та білій речовині лівого мозочка. Такі аномалії можуть порушувати швидкість і точність передачі інформації між мозочком і фронто-стриатальними системами, що лежить в основі дефіциту виконавчих функцій [10].

Функціональна МРТ у стані спокою (rs-fMRI) та під час виконання

завдань виявила порушення зв'язків між мозочком і ключовими кортикальними мережами. Зокрема, у дітей зі СДУГ спостерігається зниження функціональних зв'язків між задніми частками мозочка та фронтопарієтальною мережею (FPN) та DMN (Kukreja et al., 2019) [11]. Аналіз функціональних градієнтів, показав стиснення нормальної ієрархії церебро-церебелярних мереж, що передбачає порушення інтеграції між низькорівневою (сенсорною, моторною) та високорівневою (когнітивною) інформацією в мозочку пацієнтів з СДУГ [12].

Також важливим доказом є кореляція структурних та функціональних церебелярних показників із клінічними симптомами. Дослідження показали, що менший обсяг певних регіонів мозочка або знижена фракційної анізотропії у мозочкових шляхах пов'язана з гіршими показниками інгібіторного контролю, часової дискримінації та робочої пам'яті. Ці кореляції підтверджують, що церебелярні зміни є не просто супутнім феноменом, а мають пряме клінічне значення для тяжкості та типу прояву СДУГ [13].

Данні лонгетюдних досліджень підтверджують, що траєкторії дозрівання мозочка у дітей зі СДУГ відрізняються від типового розвитку. Нові аналізи, включаючи подальші дослідження ENIGMA-ADHD [8] продовжують вивчати ці аномалії.

Крім того, систематичні огляди свідчать (Parlatini et al., 2024) [14], що структурні аномалії білої речовини, що спостерігаються при СДУГ, можуть бути пов'язані з віком та прийомом стимуляторів. Це підкреслює потенційну роль мозочка як раннього біомаркера і як терапевтичної мішені.

На основі аналізу сучасних уявлень про патогенез мозочка при СДУГ можна зробити такі ключові висновки:

1. Мозочок є ключовим компонентом нейронної мережі, дисфункція якої лужить в основі СДУГ. Його роль виходить далеко за межі моторики, охоплюючи когнітивні та виконавчі функції.

2. Аномалії мозочка є частиною гіпотези про затримку дозрівання мозку при СДУГ, що підтверджується змінами обсягів та лонгетюдними дослідженнями.

3. Клінічна картина СДУГ пояснюється порушенням кінцевої інтеграційної функції мозочка через аномалії конективності церебро – церебелярних петлях (зниження зв'язків).

4. Дослідження, що стосуються білої речовини та впливу стимуляторів, позиціонують мозочок і пов'язані з ним шляхи як потенційну терапевтичну мішень для нових методів втручання.

ДЖЕРЕЛА

1. Polanczyk, G. V., Rohde, L. A., Hough, M. M., Ayres, T. S., Rotta, J. M., & Bau, C. H. (2007). Meta-analysis of the worldwide prevalence of ADHD. *The American Journal of Psychiatry*, 164(6), 942–948. <https://psychiatryonline.org/doi/10.1176/ajp.2007.164.6.942>

2. Simon, V., Czobor, P., Bálint, S., Mészáros, Á., & Bitter, I. (2009). Prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder: Meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 194(3), 204–211. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.107.048827>

3. Lange, C., Kamtsiuris, P., Hölling, H., & Schlack, R. (2018). ADHD in children and adolescents in Germany. Results of the cross-sectional KiGGS Wave 2 study and trends. *Journal of Health Monitoring*, 3(3), 44–55. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8848912/>

4. Lange, C., Reiß, K., & Schlack, R. (2012). Prevalence, determinants and spectrum of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) medication of children and adolescents in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey (KiGGS). *BMJ Open*, 2(6), e000477. <https://bmjopen.bmj.com/content/2/6/e000477.short>

5. Lampert, T., Karch, A., & Pabel, S. (2018). Trends and regional variations in the administrative prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder among children and adolescents in Germany. *BMC Psychiatry*, 18(1), 358. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30451896/> 6. Schmahmann, J. D., & Sherman, J. C. (1998). The cerebellar cognitive affective syndrome: an analysis of 26 patients.

Brain: A Journal of Neurology, 121(Pt 4), 561–579. https://www.researchgate.net/publication/13707297_The_cerebellar_cognitive_affective_syndrome

7. Berquin, P. C., Giedd, J. N., Jacobsen, L. K., Hamburger, S. D., Krain, A. L., Klimes, I., Cox, C., & Rapoport, J. L. (1998). Cerebellum in attention-deficit hyperactivity disorder: a morphometric MRI study. *Neurology*, 50(4), 1087–1093. <https://www.neurology.org/doi/10.1212/WNL.50.4.1087>

8. Hoogman, M., Bralten, J., Sun, L., Onnink, A. M. H., Lohr, J., Mennes, M., Zwiers, M. P., Artiges, E., et al. (2017). Subcortical brain volume differences of participants with ADHD across the lifespan: an ENIGMA collaboration. *The Lancet Psychiatry*, 4(7), 585-595. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28219628/>

9. Stoodley, C. J., D'Mello, A. M., & Schmahmann, J. D. (2014). The cerebellum and neurodevelopmental disorders. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 8, 92. <https://www.frontiersin.org/journals/systems-neuroscience/articles/10.3389/fnsys.2014.00092/full>

10. Ahn, H. M., Lee, Y. S., Park, M. K., Kim, Y. T., Park, J. H., Jo, B. K., & Son, S. (2014). White matter abnormalities in attention-deficit/hyperactivity disorder: a diffusion tensor imaging study. *Psychiatry Investigation*, 11(3), 299–306. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3398227/>

11. Kukreja, S., Li, Y., Eickhoff, S. B., Reuter, J., Puzhiy, V., & Wang, L. (2019). Abnormal functional connectivity in attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analysis. *Translational Psychiatry*, 9(1), 116. <https://www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsy.2022.1070142/full>

12. Wang, H., Li, Y., Wu, M., Lu, T., Wang, L., & Hu, H. (2024). Compressed cerebro-cerebellar functional gradients in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Brain Structure and Function*, 229(4), 1633–1648. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11386319/>

13. Van Rooij, D., Anthoni, K., Schranter, A., Buitelaar, J. K., Mennes, M., Franke, B., & Hoogman, M. (2024). Longitudinal development of structural brain measures in ADHD: a follow-up of the ENIGMA-ADHD cohort. *Molecular Psychiatry*. <https://www.nature.com/articles/s41380-023-02173-1>

14. Parlatini, V., Itahashi, T., Lee, Y., Liu, S., Nguyen, T. T., Aoki, Y. Y., Forkel, S. J., Catani, M., Rubia, K., Zhou, J. H., Murphy, D. G., & Cortese, S. (2024). White matter alterations in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): a systematic review of 129 diffusion imaging studies with meta-analysis. *Molecular Psychiatry*, 29(2), 656–678. <https://www.nature.com/articles/s41380-023-02173-1>