

SCI-CONF.COM.UA

INNOVATIONS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION



**PROCEEDINGS OF III INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
NOVEMBER 28-30, 2025**

**VANCOUVER
2025**

INNOVATIONS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

Proceedings of III International Scientific and Practical Conference

Vancouver, Canada

28-30 November 2025

Vancouver, Canada

2025

UDC 001.1

The 3rd International scientific and practical conference “Innovations of modern science and education” (November 28-30, 2025) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2025. 991 p.

ISBN 978-1-4879-3796-6

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Innovations of modern science and education. Proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2025. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/iii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-innovations-of-modern-science-and-education-28-30-11-2025-vankuver-kanada-arhiv/>.

Editor

Komarytsky 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: vancouver@sci-conf.com.ua

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

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

©2025 Perfect Publishing ®

©2025 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Kurdas P., Ilchuk I.* 18
BCAA IN THE NUTRITION OF LAYING HENS
2. *Дудар І. Ф., Огородник Н. З., Павкович С. Я.* 22
УРОЖАЙНІСТЬ ТА ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА БОБІВ
КОРМОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ

VETERINARY SCIENCES

3. *Самойленко О. С.* 26
ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ ПРОТЕЗУВАННЯ
У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

BIOLOGICAL SCIENCES

4. *Taran O., Polovynka I., Vachynska Kh.* 29
EFFECTIVENESS OF THE MICROBIOLOGICAL FERTILIZER
AZOTOFIT IN REGULATING THE PHOTOSYNTHETIC
ACTIVITY OF CUCUMBER PLANTS (CUCUMIS SATIVUS L.)
5. *Ананьїна Г. Є., Марценюк В. П., Нардїд Е. О., Степанюк Л. В.* 36
ВПЛИВ УМОВ ГІПОТЕРМІЧНОГО ЗБЕРІГАННЯ НА
ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ ІММОБІЛІЗОВАНОЇ КУЛЬТУРИ
ПРОБІОТИКА *LACTOBACILLUS BULGARICUS* IZ 03501
6. *Кратко О. В., Кратко С. В., Головатюк Л. М., Барабаш Ю. В.* 39
БІОІНДИКАЦІЙНА ОЦІНКА АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА
ВОДНІ ЕКОСИСТЕМИ КРЕМЕНЕЦЬКОГО РАЙОНУ
7. *Педаченко Є. Г., Ключникова А. І., Лісяний М. І., Бельська Л. М.,
Кот Л. А.* 45
ОСОБЛИВОСТІ ІМУННИХ ДИСФУНКЦІЙ В ПЕРЕБІГУ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ У
ЩУРІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ВПЛИВУ СЕКРЕТОМ РІЗНОГО
ПОХОДЖЕННЯ
8. *Сітало Г. П., Давиденко С. В.* 59
ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ГІПОДИНАМІЇ НА
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ
9. *Шиманський І. О., Лісаковська О. О., Хоменко А. В.,
Меженська О. О., Пасічна Е. П., Горідько Т. М., Крисюк І. П.,
Великий М. М.* 65
МЕТАБОЛІЧНІ ПОРУШЕННЯ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО
ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2 ТИПУ ТА РІВЕНЬ ПРОДУКУВАННЯ
ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНИХ ФОРМ КИСНЮ КЛІТИНАМИ
ПЕЧІНКИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД D₃-ВІТАМІННОГО СТАТУСУ
ОРГАНІЗМУ

MEDICAL SCIENCES

10. *Polatova Jamilya Shogayratovna, Lipartiya Meri Givievna* 75
INCIDENCE OF NON-HODGKIN'S LYMPHOMA IN CHILDREN
IN UZBEKISTAN
11. *Булинiна О. Д., Лілітко Д. А., Удовиченко К. О.* 78
ЗВ'ЯЗОК ЕНТЕРОГОРМОНІВ З РОЗЛАДОМ АУТИСТИЧНОГО
СПЕКТРУ
12. *В'юн І. А., Малявіна В. М.* 86
ХІРУРГІЧНІ ВТРУЧАННЯ У КОМОРБІДНИХ ПАЦІЄНТІВ:
ВИКЛИКИ ТА СТРАТЕГІЇ
13. *Гербеда І. О., Шанигін А. В.* 91
РІВЕНЬ ОБІЗНАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ПРО СЕРЦЕВО-СУДИННІ
ЗАХВОРЮВАННЯ
14. *Гулюк С. А., Вальда В. В., Кленовська С. В., Топов І. Г.* 96
ДОСЛІДЖЕННЯ АКТИВНОСТІ КАТАЛАЗИ У РОТОВІЙ РІДИНІ
ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПУХЛИНАМИ ГОЛОВИ ТА ШИЇ НА ТЛІ
ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ
15. *Гура Д. М., Смирнова В. І.* 99
КАРДІОВАСКУЛЯРНИЙ ВПЛИВ КОФЕЇНВМІСНИХ НАПОЇВ
16. *Гуртова Я. М., Якименко Д. О., Маслов О. В., Маслов В. О.* 108
ВПЛИВ АНТИОКСИДАНТНО-ОСТЕОТРОПНОГО КОМПЛЕКСУ
НА МАРКЕР ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ У
РОТОВІЙ РІДИНІ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМ
ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ ПАРОДОНТИТОМ, УСКЛАДНЕНИМ
ОСТЕОПЕНІЄЮ ТА ОСТЕОПОРОЗОМ
17. *Денисенко Д. О.* 112
СУЧАСНІ МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ НЕОВАСКУЛЯРНОЇ
ГЛАУКОМИ
18. *Жорняк О. І., Колодій С. А., Крижановська А. В., Буркот В. М.,
Жорняк П. В.* 117
АНАЛІЗ ВИДОВОГО СКЛАДУ ЗБУДНИКІВ ГОСТРИХ
ПАРАПРОКТИТІВ
19. *Іванова Л. А., Деробій І. С.* 122
ПНЕВМОКОКОВИЙ МЕНІНГОЕНЦЕФАЛІТ В ДІТЕЙ
20. *Каримбердиева Муслима Авазжон кизи, Ирисматова Шахзода
Акмал кизи, Мирзаахмедова К. Т.* 129
ФАРМАКОТЕРАПИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
21. *Крикунов О. О., Ніканоров О. К.* 143
АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ЕФЕКТИВНОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ
ЕПІЛЕПСІЇ ТА СУПУТНИХ НЕВРОЛОГІЧНИХ ПОРУШЕННЯХ
22. *Кулікова О. В., Ускова С. А., Літвинова А. М., Пасієшвілі Л. М.* 158
РОЗВИТОК АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ В УМОВАХ
ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

**ЗВ'ЯЗОК ЕНТЕРОГОРМОНІВ З РОЗЛАДОМ
АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРУ**

Булиніна Оксана Дмитрівна,
магістр, старший викладач
Лілітко Дар'я Андріївна,
здобувачка вищої освіти II медичного факультету
Удовиченко Катерина Олександрівна,
здобувачка вищої освіти II медичного факультету
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Анотація. Стаття присвячена вивченню зв'язку ентерогормонів з розладом аутистичного спектру. Кишкові пептидні гормони – це одна з груп секреторних факторів, що виробляються ендокринними клітинами шлунково-кишкового тракту та мають потужні функції в модуляції травних функцій. В останні десятиліття вони були виявлені в різних ділянках мозку, багато з яких задіяні в соціальних, емоційних та когнітивних дефіцитах, пов'язаних з аутизмом. Клінічні дослідження виявили можливу кореляцію між цими гормонами та патогенезом розладів аутистичного спектру. У тваринних моделях кишкові пептидні гормони модулюють нейророзвиток, синаптичну передачу та нейронну пластичність, пояснюючи їхню поведінкову значущість.

У цій статті будуть підсумовані основні результати фундаментальних досліджень, що показують роль кишкових пептидних гормонів у опосередкуванні неврологічних функцій, пов'язаних з аутизмом, та їх потенційний вплив на патогенез аутизму.

Ключові слова: розлад аутистичного спектру (РАС), нейроповедінкові прояви, шлунково-кишкові розлади, ентерогормони.

Актуальність. Розлад аутистичного спектру характеризується обмеженими, повторюваними моделями поведінки, відсутністю інтересу,

інертністю, і навіть дефіцитом спілкування та взаємодії [2]. Популяційні дослідження показують, що захворюваність на аутизм неухильно зростає у всьому світі. Клінічні прояви шлунково-кишкових розладів у дітей із розладами аутистичного спектру можуть відрізнятися від таких у нейротипових дітей. Більшість даних свідчать, що шлунково-кишкові розлади частіше зустрічаються в дітей із аутизмом, ніж в дітей із типовим розвитком [3]. Діагностика шлунково-кишкових розладів у пацієнтів з аутизмом може бути складною та відстроченою. Тому це є значною проблемою, оскільки більшість пацієнтів з аутизмом не можуть повідомити своїх батьків та/або опікунів про біль у животі або дискомфорті, викликаних дисфункцією кишечника [1]. Ці симптоми можуть проявлятися у вигляді поведінкових змін, включаючи гіперактивність, тривожність, агресію та самоушкодження. Наявність шлунково-кишкових розладів порушує питання про їх можливий зв'язок з тяжкістю симптомів аутизму.

Тому вивчення розладів аутистичного спектру (РАС) дозволяє нам дослідити вплив кишкової мікробіоти та ентерогормонів на поведінкові розлади.

Мета дослідження: комплексне вивчення зв'язку ентерогормонів та кишкової мікробіоти у формуванні нейроповедінкових проявів РАС.

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

Результати дослідження.

Розлад аутистичного спектру – це складний нейророзвиток, який зазвичай проявляється в ранньому дитинстві та зберігається протягом усього життя. Він характеризується широким спектром симптомів, які варіюються у різних людей і зазвичай групуються в поведінкові та медичні категорії [1]. Люди з РАС часто демонструють дефіцит у соціальній комунікації та взаємодії, що супроводжується обмеженими та повторюваними моделями поведінки, інтересів або діяльності [2]. Ця широка гетерогенність створює значні труднощі

для діагностики, лікування та розробки ефективних втручань [1].

Епідеміологічні дані відображають зростання поширеності РАС у всьому світі. Згідно з останніми оцінками Центрів контролю та профілактики захворювань США (CDC), приблизно у 1 з 31 дітей віком 8 років у Сполучених Штатах у 2022 році було виявлено РАС [3]. Систематичний огляд, що охоплює дані з 2008 по 2024 рік, показав глобальну поширеність 0,77% з регіональними варіаціями: 0,28% в Азії, 1,1% в Америці, 0,71% в Європі та 1,51% в Африці та Австралії [4]. Хоча існують розбіжності між дослідженнями поширеності, такими як опубліковане у 2022 році [5], спостережуване зростання, ймовірно, пояснюється покращенням обізнаності та діагностичних практик [4].

За оцінками, генетичні фактори сприяють приблизно 60% випадків РАС, хоча все ще існують епізодичні випадки, які неможливо повністю пояснити спадковими факторами [6]. Нові дані свідчать про дисфункцію кишечника при РАС, яка часто супроводжується розладами травлення. Типові шлунково-кишкові симптоми, пов'язані з РАС, включають біль у животі, метеоризм, нетравлення або діарею [7], частота яких у дітей сягала 70% [8].

Серед добре відомих факторів навколишнього середовища складний взаємозв'язок між популяцією кишкових мікроорганізмів та функцією мозку, відомий як вісь кишківник-мозок, є однією з найцікавіших областей сучасних досліджень. Вісь кишківник-мозок контролюється кількома факторами, включаючи склад кишкового мікробіома, метаболіти та імунну систему кишечника. Імунна дисрегуляція та аберантна запальна реакція добре відомі як ключові медіатори патогенезу РАС [9].

Кілька досліджень задокументували специфічні зміни у складі кишкового мікробіому у людей з розладом аутистичного спектру [10]. Дисбактеріоз може впливати на нейрозапалення, нейротрансмісію та метаболізм мозку [11], зокрема через синтез та передачу сигналів нейроактивних сполук. Кишкові мікроорганізми можуть виробляти нейромедіатори, такі як серотонін (5-НТ), γ -аміномасляна кислота та дофамін, а також ключові метаболіти, такі як коротколанцюгові жирні кислоти та ароматичні похідні, які можуть прямо чи

опосередковано модулювати ланцюги мозку [12, 13].

Кишкові пептидні гормони, або ентерогормони, відносяться до групи поліпептидів, що походять зі шлунково-кишкового тракту та можуть виконувати численні фізіологічні функції шляхом зв'язування зі специфічними рецепторами. Наразі до цієї групи класифіковано десятки молекул, включаючи холецистокінін (ССК), вазоактивний кишковий пептид (VIP), пептид, що активує аденілатциклазу гіпофіза (PACAP), пептид YY (PYY), секретин, панкреатичний поліпептид, грелін тощо [14, 15, 16].

PACAP – це поліпептидний гормон, який має високу схожість послідовностей із секретином і також бере участь у соціальній модуляції. Генетичне дослідження охопило понад 1000 дітей з розладом аутистичного спектру (РАС) з їхніми здоровими братами та сестрами та виявило один специфічний локус (rs1557299) нижче за течією від гена PACAP [17], що свідчить про тісний зв'язок між PACAP та РАС. Крім того, дослідження на тваринах показали, що PACAP є важливим кишковим пептидом у модуляції соціальної та емоційної поведінки. Наприклад, внутрішньомозкове введення PACAP у мозок щурів призводить до зниження соціальної поведінки [18]. З іншого боку, у мишей з дефіцитом PACAP спостерігалось послаблення депресивних розладів після хронічного соціального стресу поразки [19]. Ці дані свідчать про важливу роль PACAP у нейророзвитку та поведінкових фенотипаї, пов'язаних з розладом аутистичного спектру.

Існує нагальна потреба в розробці нових методів лікування РАС. Хоча понад 70% цих людей приймають ліки [20], існуючі методи лікування використовуються переважно для лікування специфічних симптомів (наприклад, дратівливості та збудження) [21], без можливості вирішення основних нейроповедінкових етіологій. Дослідження, засновані на ефективності, не змогли продемонструвати суттєвої користі фармакотерапії для основного розладу [21, 22, 23]. Хоча дослідження ролі 5-НТ та SERT як ланки кишечник-мозок при РАС виявило нові висновки, залишається багато питань.

Висновки:

1. Кишкова мікробіота відіграє значну роль як у метаболічних, так і в нейророзвиткових порушеннях у людей з РАС.
2. Дисбактеріоз кишечника здатен впливати на нейрозапалення, нейротрансмісію та метаболізм мозку, що може сприяти розвитку симптомів РАС.
3. Підтверджується функціональна конвергенція між дисбактеріозом кишкової мікробіоти та розладом аутистичного спектру.
4. Ентерогормони мають важливий розподіл у мозку та виконують різні поведінкові модуляторні функції, що потенційно впливають на нейроповедінкові прояви РАС.
5. Дослідження на тваринах свідчать про те, що кишкові пептиди беруть активну участь у модуляції соціальної, емоційної та стереотипної поведінки.

ДЖЕРЕЛА

1. Nadeem, M. S., Murtaza, B. N., Al-Ghamdi, M. A., Ali, A., Zamzami, M. A., Khan, J. A., Ahmad, A., Rehman, M. U., & Kazmin, I. (2021). Autism – A comprehensive array of prominent signs and symptoms. *Current Pharmaceutical Design*, 27, 1418–1433.
2. Centers for Disease Control and Prevention. (2023). *Signs and symptoms of autism spectrum disorders*. <https://www.cdc.gov/autism/>
3. Shaw, K. A., Williams, S., Patrick, M. E., Valencia-Prado, M., Durkin, M. S., Howerton, E. M., Ladd-Acosta, C. M., Pas, E. T., Bakian, A. V., Bartholomew, P., et al. (2025). Prevalence and early identification of autism spectrum disorder among children aged 4 and 8 years – Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 16 sites, United States, 2022. *MMWR Surveillance Summaries*, 74, 1–22.
4. Issac, A., Halemani, K., Shetty, A., Thimmappa, L., Vijay, V., Koni, K., Mishra, P., & Kapoor, V. (2025). The global prevalence of autism spectrum disorder

in children: A systematic review and meta-analysis. *Osong Public Health Research Perspectives*, 16, 3–27.

5. Salari, N., Rasoulpoor, S., Rasoulpoor, S., Shohaimi, S., Jafarpour, S., Abdoli, N., Khaledi-Paveh, B., & Mohammadi, M. (2022). The global prevalence of autism spectrum disorder: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Italian Journal of Pediatrics*, 48, 112.

6. Tick, B., Bolton, P., Happe, F., Rutter, M., & Rijdsdijk, F. (2016). Heritability of autism spectrum disorders: A meta-analysis of twin studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 57, 585–595. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12499>

7. Adams, J. B., Johansen, L. J., Powell, L. D., Quig, D., & Rubin, R. A. (2011). Gastrointestinal flora and gastrointestinal status in children with autism – Comparisons to typical children and correlation with autism severity. *BMC Gastroenterology*, 11, 22. <https://doi.org/10.1186/1471-230X-11-22>

8. Li, Q., & Zhou, J. M. (2016). The microbiota–gut–brain axis and its potential therapeutic role in autism spectrum disorder. *Neuroscience*, 324, 131–139. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.03.013>

9. Zhu, X., Han, Y., Du, J., Liu, R., Jin, K., & Yi, W. (2017). Microbiota–gut–brain axis and the central nervous system. *Oncotarget*, 8, 53829–53838. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.17754>

10. Lewandowska-Pietruszka, Z., Figlerowicz, M., & Mazur-Melewska, K. (2023). Microbiota in autism spectrum disorder: A systematic review. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(23), 16660. <https://doi.org/10.3390/ijms242316660>

11. Zarimeidani, F., Rahmati, R., Mostafavi, M., Darvishi, M., Khodadadi, S., Mohammadi, M., Shamlou, F., Bakhtiyari, S., & Alipourfard, I. (2024). Gut microbiota and autism spectrum disorder: A neuroinflammatory mediated mechanism of pathogenesis? *Inflammation*, 48, 501–519.

12. Ullah, H., Arbab, S., Tian, Y., Liu, C. Q., Chen, Y., Qijie, L., Khan, M. I. U., Hassan, I. U., & Li, K. (2023). The gut microbiota–brain axis in neurological disorder. *Frontiers in Neuroscience*, 17, 1225875.

13. Damiani, F., Cornuti, S., & Tognini, P. (2023). The gut–brain

connection: Exploring the influence of the gut microbiota on neuroplasticity and neurodevelopmental disorders. *Neuropharmacology*, *231*, 109491.

14. Small, C. J., & Bloom, S. R. (2004). Gut hormones and the control of appetite. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, *15*, 259–263.

15. Wren, A. M., & Bloom, S. R. (2007). Gut hormones and appetite control. *Gastroenterology*, *132*, 2116–2130. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2007.03.048>

16. Neary, M. T., & Batterham, R. L. (2009). Gut hormones: Implications for the treatment of obesity. *Pharmacology & Therapeutics*, *124*, 44–56. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2009.06.005>

17. Nijmeijer, J. S., Arias-Vásquez, A., Rommelse, N. N. J., Altink, M. E., Anney, R. J. L., Asherson, P., et al. (2010). Identification of loci for overlap between attention deficit/hyperactivity disorder and autism spectrum disorder using genome-wide QTL linkage. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *49*, 675–685. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2010.03.015>

18. Donahue, R. J., Venkataraman, A., Carroll, F. I., Meloni, E. G., & Carlezon, W. A., Jr. (2016). Pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide disrupts motivation, social interaction, and attention in male Sprague Dawley rats. *Biological Psychiatry*, *80*, 955–964. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.06.013>

19. Lemaire, M., Piot, O., Roques, B. P., Bohme, G. A., & Blanchard, J. C. (1992). Evidence for an endogenous cholecystokinergic balance in social memory. *Neuroreport*, *3*, 929–932. <https://doi.org/10.1097/00001756-199210000-00028>

20. Esbensen, A. J., Greenberg, J. S., Seltzer, M. M., & Aman, M. G. (2009). A longitudinal investigation of psychotropic and non-psychotropic medication use among adolescents and adults with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *39*(9), 1339–1349.

21. McPheeters, M. L., Warren, Z., Sathe, N., Bruzek, J. L., Krishnaswami, S., & Jerome, R. N., Veenstra-Vanderweele, J. (2011). A systematic review of medical treatments for children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, *127*(5), e1312–e1321.

22. Krishnaswami, S., McPheeters, M. L., & Veenstra-Vanderweele, J. (2011). A systematic review of secretin for children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, *127*(5), e1322–e1325.

23. Williams, K., Brignell, A., Randall, M., Silove, N., & Hazell, P. (2013). Selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) for autism spectrum disorders (ASD). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *8*, CD004677.