

# АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНИ

## ACTUAL QUESTIONS OF BIOLOGY AND MEDICINE

*29–30 травня 2025 року,  
м. Лубни*



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»**

**ДЗ «Луганський національний університет  
імені Тараса Шевченка»**

**Університет Сент-Клауд (St Cloud State University)**

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця**

**Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя**

**Волинський національний університет імені Лесі Українки**

**Санаторій «Славутич» імені Б.В. Пашковського**

# **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНИ**

*Збірник наукових праць  
за матеріалами XXI Всеукраїнської наукової конференції*

*29–30 травня 2025 року, м. Лубни*

**Лубни  
ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка»  
2025**

**УДК 572/579+611/619**

**ББК 28:53/57**

**A43**

**Відповідальні за випуск:**

**Глазков Е.О.**, д. мед. н., професор, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (м. Київ);

**Шейко В.І.** д. б. н., професор, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя;

**Razdaybedin V.**, PhD, Associate Professor St. Cloud State University, Minnesota, USA;

**Боярчук О.Д.**, к. б. н., доцент, ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» (м. Лубни);

**Виноградов О.О.**, к. мед. н., доцент, НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»; ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» (м. Лубни).

**Актуальні питання біології та медицини :**

A43 зб. наук. праць за матеріалами XXI Всеукраїнської наукової конференції (м. Лубни, 29–30 травня 2025 р.). Лубни : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2025. 245 с.

У збірнику представлено матеріали XXI Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання біології та медицини». Рекомендовано для здобувачів вищої освіти, докторантів, викладачів та науковців, які займаються медико-біологічними проблемами.

**УДК 572/579+611/619**

**ББК 28:53/57**

*Рекомендовано до друку Вченою радою  
Луганського національного університету імені Тараса Шевченка  
(протокол №12 від 20 червня 2025 року)*

© ДЗ «ЛНУ ім. Тараса Шевченка», 2025

## Зміст

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОЛОГІЇ.....	11
Вплив зовнішніх факторів на адаптаційні можливості організму людини Боярчук О.Д.....	11
Значення біофізики у розвитку біологічної та медичної освіти Грановський О.Е. ....	16
Деякі особливості змін вуглеводного обміну хворих телят з ознаками диспепсії Грищук А.В. ....	20
Оцінка впливу аерозолів електронних сигарет на тривалість онтогенезу та репродуктивну функцію <i>Drosophila melanogaster</i> з різними генотипами Кричун Д.О., Панік В.С., Білоконь С.В.....	26
Медико-біологічні аспекти впливу диметилсульфоксиду на організм людини Крупка Н.О., Чемерис Н.М.....	28
Теоретичні засади вивчення імунної системи людини в закладах загальної середньої освіти Кушнірчук А.М. ....	32
Вплив компонентів кордової крові людини на експресію костимулюючих молекул дендритних клітин Луценко О.Д., Дубрава Т.Г., Сокіл Л.В., Чернишенко Л.Г., Гольцев А.М.....	36
Передбачення структурно-функціональних наслідків міссенс- мутацій гена GATA1 біоінформатичними методами Молодецька Д.Г. ....	38
Загальні закономірності адаптації людини до різних умов довкілля Москвяк Н.В.....	40

Сублетальні пошкодження мікроорганізмів, спричинені водним розчином озону П'ятковський Т.І., Покришко О.В., Красій Н.І., Данилков С.О. ....	43
Виклики для біологічної та медичної освіти у вищій школі в умовах війни в Україні Цейслер Ю.В., Харченко О.І., Письменна Ю.М. ....	45
<b>АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я</b> .....	50
Вплив фізичних вправ на нейропластичність Бабак С.В., Воложенінова А.Я. ....	50
Комплексний підхід до експериментального моделювання травматичного пошкодження кінцівок на прикладі моделі механічного пошкодження (різаної рани) м'яких тканин задніх кінцівок у лабораторних щурів Бакуновський О.М., Козловська М.Г., Василенко М.І., Цапенко П.К., Портниченко А.Г. ....	51
Роль когнітивно-поведінкової терапії у психологічній реабілітації після травм Березуєва Т.С., Березуєв М.А. ....	54
Реабілітаційне втручання після мінно-вибухової травми: черепно-мозкове поранення Будченко В.Є. ....	56
Сприятливі умови для використання мелатоніну при короткочасному експериментальному стресі Ващенко Н.М., Розова К.В. ....	58
Профілактичний напрямок діяльності фізичного терапевта Виноградов О.О., Гужва О.І. ....	61
Вплив наночастинок золота на клітини яєчників Вітько Л.В., Виноградова-Анік О.О., Тарасова К.В., Карвацький І.М., Блашків Т.В. ....	63

Етіопатогенетичне обґрунтування застосування сучасних клінічно-інструментальних показників міжщелепового положення пацієнтів для діагностики дисфункції стоматогнатичної системи Вовк В.Ю., Вовк Ю.В. ....	66
Відновлення структурних та функціональних характеристик клітин аденокарциноми Ерліха <i>in vivo</i> після кріоконсервування Гаєвська Ю.О., Бондарович М.О., Дубрава Т.Г., Гольцев А.М. ....	72
Комплексні реабілітаційні заходи спортсменів після спортивних травм у сучасному спорті (літературний огляд) Галич В.О., Бондаренко О.В. ....	73
Мінералізуючий потенціал ротової рідини у дітей із початковим карієсом зубів Гевкалюк Н.О., Назаренко І.В. ....	76
Значення адипонектину у розвитку метаболічного синдрому Герасимчук У.С., Зионг Т.Т. ....	81
Морфометричні аспекти вивчення особливостей ремоделювання артеріальної ланки гемомікроциркуляторного русла сечового міхура при пострезекційній порталній гіпертензії Гнатюк М.С., Стець Н.Я., Довгий Б.І., Татарчук Л.В., Ясіновський О.Б. ....	84
Інноваційні напрямки діагностики депресії на основі біологічних маркерів Самойлова О.В., Громко Є.А. ....	88
Зміни гормонального статусу нащадків при внутрішньоутробному впливі низькоінтенсивного електромагнітного випромінювання Денисенко С.А., Губіна-Вакулик Г.І. ....	91
Актуальність проблеми малорухливого способу життя серед здобувачів освіти в умовах освітніх і соціальних викликів Дехтярьова О.О., Максаков Р.Д. ....	93

Порівняльне дослідження <i>in vitro</i> видалення змазаного шару з дентину після ротаційної інструментальної обробки кореневих каналів при імітації внутрішньо-кореневої резорбції Добровольський Д.В., Гевкалюк Н.О.....	98
Фізична терапія військовослужбовців з транстібіальною ампутацією нижньої кінцівки внаслідок мінно-вибухових травм на допротезному етапі стаціонарної реабілітації Дорошенко О.Л., Гужва О.І.....	101
Інноваційні аспекти підготовки майбутніх стоматологів до професійної взаємодії Єфремова О.В.....	103
Порівняльний аналіз поширеності і структури зубощелепних аномалій у пацієнтів молодого віку Заболотна І.І.....	107
Вплив вітаміну В9 на дітей з РАС Зионг Т.Т., Дяченко М.С.....	111
Фізична терапія після ендопротезування колінного суглоба Івченко М.В.....	116
Вплив введення нікотинаміду, стрептозотоцину й суспензії антигену нирки на показники фертильності у самців мишей Калейнікова О.М., Литвиненко А.П., Срібна В.О., Вознесенська Т.Ю., Блашків Т.В.....	118
Оцінка показників слини в осіб шкільного та молодого віку залежно від рівня інтенсивності карієсу Качинська Т.В., Левчук Х.С., Швайко І.В.....	123
Вплив нітратів, нітритів та свинцю на функціональний стан центральної нервової системи білих щурів Кіцула Л.М.....	127
Положення під'язикової кістки в ортодонтичній діагностиці: вплив на функцію та оклюзію Кобцева О.А., Рева О.П.....	130

зубів знаходяться у зв'язку з бруксизмом, рецесіями ясен і відколами емалі. Останні відносяться до мезотріщин, які починаються на поверхні зуба і ростуть зовні всередину, далеко від зони контакту, де може бути напруга. Слід звернути особливу увагу на тріщини і діастеми, які впливають на появу Е і відколів емалі, а також кровоточивості ясен. Було визначено існування достовірної залежності між наявністю у пацієнта КД і ПК та аномаліями співвідношення зубних дуг. У разі неправильного прикусу розтягуючі напруги, що виникають у пришийковій ділянці, вищі порівняно з напругами, що виникають у випадку фізіологічного прикусу. Було запропоновано проводити корекцію прикусу в якості альтернативного лікування для запобігання появі і розвитку пришийкових уражень зубів і мінімізації пошкоджень реставрацій у пришийковій ділянці. Але, вірогідно, наявності тільки ЗЩА недостатньо для виникнення пришийкової патології зубів та інших стоматологічних захворювань.

Отже, визначена значна поширеність ЗЩА у пацієнтів молодого віку, їх зв'язок із пришийковою патологією зубів і стоматологічним здоров'ям зумовлює необхідність проведення подальших досліджень з метою розробки алгоритмів лікувально-профілактичних заходів.

УДК 616.896-053.2-037-085.356:577.164.1

### **Вплив вітаміну В9 на дітей з РАС**

Зионг Т.Т., Дяченко М.С.

*Харківський національний медичний університет*

Розлади аутистичного спектра (РАС) – це порушення психічного розвитку, основною ознакою якого є ізолюваність дитини від навколишнього світу та зосередженість на власному внутрішньому світі. За даними науковців з США, близько 3% дітей в країні мають цей розлад. У хлопчиків він виявляється

у 3–4 рази частіше, ніж у дівчат [1]. За останні десятиліття зафіксовано значне зростання кількості діагнозів аутизму. Це пов'язано не лише з покращенням діагностики, зміною критеріїв та підвищенням обізнаності, а й з реальним збільшенням кількості випадків. Точна етіологія захворювання ще не з'ясована, але виділяють генетичні, екологічні, токсичні та інші фактори, які значно впливають на виникнення та перебіг РАС.

Мета роботи – вивчення впливу різних форм вітаміну В9 на ембріон, плід та дитину з аутистичним синдромом.

Дослідження ґрунтується на аналізі медичної та фармацевтичної літератури з наукових баз даних на тему впливу фолату, фолієвої та фолінової кислот на РАС.

Вітамін В9 існує в природній та синтетичній формах: фолат і фолієва кислота (ФК) відповідно. Джерелами фолату є печінка, бобові, цільнозернові продукти, овочі, листові зелені. Вітамін виконує функцію коферменту для перенесення одновуглецевих груп, необхідних для синтезу дезокситимідилату, пуринів та метилювання біомолекул.

Результати досліджень щодо впливу фолату та фолієвої кислоти на ембріон і плід розділилися на три групи: позитивний, негативний і відсутність видимого ефекту.

*Позитивна дія.* У матерів, які не приймали ФК або мали порушення фолатного обміну, частіше народжувались діти з аутизмом. У китайському дослідженні було виявлено, що у дітей матерів без мікронутрієнтної підтримки проявлялись тяжчі розлади соціальної взаємодії та комунікації [1]. Згідно з дослідженнями, найефективнішим для зниження ризику РАС періодом вживання фолієвої кислоти є період за шість тижнів до зачаття і протягом перших тижнів вагітності: відносний шанс (ВШ) становив 0,57 (95% довірчий інтервал – 0,41–0,78) [2; 3]. Захисний ефект має лише прийом на ранніх етапах вагітності; споживання на пізніших термінах не демонструє такої дії.

Вживання матір'ю ФК може зменшити ризик розвитку аутизму на 43–58%, що вважається значним ефектом. [1; 4] Проте зв'язок з іншими аспектами нейророзвитку залишається

не до кінця зрозумілим, що обумовлює потребу в подальших дослідженнях, враховуючи багатофакторну етіологію порушень. Мінімально ефективна доза – 400 мкг на день, збільшення дози до 500–800 мкг не дало додаткових переваг. Як у чистому вигляді, так і в комбінації з іншими мікронутрієнтами, ФК демонструє захисний ефект. Вона бере участь у синтезі глутатіону – антиоксиданту, рівень якого часто знижений у дітей з РАС, що може вказувати на нейрозахисну дію фолієвої кислоти. Важливу роль відіграють генетичні особливості метаболізму фолатів, рівень метилювання ДНК, гомоцистеїну та вітаміну В12 [3].

*Негативна дія.* Інші дослідження вказують на можливе підвищення ризику або відсутність чіткої асоціації між вживанням фолієвої кислоти та РАС [1]. У деяких випадках відзначалося підвищення ризику РАС при її надмірному споживанні: через обов'язкове збагачення харчових продуктів і активну суплементацию виникає надлишок неметаболізованої ФК. Була виявлена параболічна залежність: як дефіцит, так і надлишок кислоти пов'язані з підвищеним ризиком, тоді як помірне споживання має захисну дію. Надлишок у другому триместрі потенційно може мати негативний або навіть причинний вплив на виникнення РАС.

*Відсутність зв'язку.* У деяких роботах не виявлено статистично значущого зв'язку між вживанням різних форм вітаміну В9 на ембріогенез та дітей з аутистичним синдромом [1; 2; 5]. Причинами суперечливих результатів можуть бути відмінності у дозах, часі прийому, а також генетичні чинники.

У більшості дітей із РАС відзначають низький рівень фолієвої кислоти [5], і низка робіт показує, що додаткове введення фолатів може покращувати комунікацію, соціалізацію та поведінку, хоч ефективність значною мірою залежить від індивідуальної метаболічної специфіки. У рандомізованому плацебо-контрольованому дослідженні з подвійним засліпленням фолієва кислота (біоактивна форма ФК) в дозі 2 мг/кг/добу (до 50 мг/добу) суттєво зменшила тяжкість симптомів у дітей 2–10 років порівняно з плацебо. Найвиразніший клінічний ефект

відзначали в учасників з високими титрами аутоантитіл до фолатного рецептора, які перешкоджають транспорту фолатів у мозок, при цьому жодних побічних реакцій не спостерігалось [6]. Інше відкрите дослідження, у якому десятеро дітей протягом 12 тижнів отримували фолієву кислоту в такій самій дозі, не зафіксувало статистично значущих змін, однак описало помітні клінічні поліпшення без небажаних явищ, що підтверджує потенційну користь і потребу в масштабніших контрольованих випробуваннях [7].

Механізми позитивної дії фолатів пов'язують із генетичними й аутоімунними чинниками. Поліморфізм MTHFR (гену метилентетрагідрофолатредуктази) порушує фолатний обмін і підвищує ризик PAC, особливо в регіонах без обов'язкового збагачення продуктів ФК. Інші гени, пов'язані з метаболізмом одновуглецевих сполук, такі як SHMT1, MTRR, MS, також досліджуються як потенційні фактори ризику. Аутоантитіла до  $\alpha$ -рецепторів фолатів (FRAA) можуть блокувати транспортування фолатів до мозку у дітей. Їх наявність особливо характерна для дітей із низькофункціональним раннім аутизмом [1]. Виявлення FRAA може бути використане як біомаркер для скринінгу та призначення фолієвої кислоти [8].

Отже, вивчення впливу вітаміну B9 у різних його формах показало, що фолат, фолієва та фолієва кислоти відіграють важливу роль у розвитку ембріона, плоду та дітей із аутистичним синдромом. Особливо важливим є прийом фолієвої кислоти у період за шість тижнів до зачаття і в перші тижні вагітності, що суттєво знижує ризик розвитку PAC. Вживання майбутніми матерями адекватної дози (приблизно 400 мкг на день) фолієвої кислоти може зменшити ризик аутизму на 43–58%, що свідчить про її значний захисний ефект. Проте надлишкове споживання, особливо у другому триместрі, може мати негативні наслідки, тому важливо дотримуватися поміркованості. Суперечливі результати досліджень свідчать про необхідність подальших масштабних і комплексних

наукових робіт, які враховуватимуть генетичні особливості та умови прийому вітаміну.

Постнатальний прийом фолатів, особливо фолінової кислоти, демонструє перспективність у зменшенні симптомів РАС та покращенні соціальної поведінки, особливо у дітей із порушеннями транспорту фолатів до мозку через наявність аутоантитіл до фолатних рецепторів. Генетичні мутації, зокрема у гені МТНFR, а також аутоімунні механізми є важливими факторами, що впливають на метаболізм вітаміну В9 і ризик розвитку аутизму.

Таким чином, вітамін В9 у його різних формах має значний потенціал як для профілактики, так і для підтримувального лікування РАС, однак його застосування має бути індивідуалізованим та базуватися на детальному медичному аналізі, щоб уникнути як дефіциту, так і надлишку, що може негативно впливати на розвиток дитини.

#### *Список використаних джерел*

**1. Folic Acid and Autism: A Systematic Review of the Current State of Knowledge** / В. Hoxha, et al. *Cells*. 2021. Vol. 10, No. 8. 1976. DOI:10.3390/cells10081976. **2. Prenatal Folic Acid Supplements and Offspring's Autism Spectrum Disorder: A Meta-analysis and Meta-regression** / X. Liu, et al. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2021. Vol. 52, No. 2. P. 522–539. DOI: 10.1007/s10803-021-04951-8. **3. Association of the Maternal Folic Acid Supplementation with the Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review** / A.C. Sampaio, et al. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia*. 2021. Vol. 43, No. 10. P. 775–781. DOI: 10.1055/s-0041-1736298. **4. Iglesias Vázquez L., Canals J., Arija V.** Review and meta-analysis found that prenatal folic acid was associated with a 58% reduction in autism but had no effect on mental and motor development. *Acta Paediatrica*. 2019. Vol. 108, No. 4. P. 600–610. DOI: 10.1111/apa.14657. **5. Folic acid and autism: updated evidences** / C. Vasconcelos, et al. *Nutritional Neuroscience*. 2025. Vol. 28, No. 3. P. 273–307. DOI: 10.1080/1028415X.2024.2367855. **6. Efficacy of oral folinic acid**

supplementation in children with autism spectrum disorder: a randomized double-blind, placebo-controlled trial / P.K. Panda, et al. *European Journal of Pediatrics*. 2024. Vol. 183, No. 11. P. 4827–4835. DOI: 10.1007/s00431-024-05762-6. **7. Folinic** acid as a treatment for autism in children: A within-subjects open-label study on safety and efficacy / C.M. Wong, et al. *International Journal of Developmental Neuroscience*. 2025. Vol. 85, No. 1. Article e10402. DOI: 10.1002/jdn.10402. **8. Folate** receptor alpha autoantibodies in children with autism spectrum disorder / P. Phunsawat, W. Chiangjong, S. Chutipongtanate, et al. *Biomarkers*. 2022. Vol. 27, No. 8. P. 715–719. DOI: 10.1080/1354750X.2022.2125579.

УДК 615.825:616.728.3-089.844

## **Фізична терапія після ендопротезування колінного суглоба** Івченко М.В.

*ДЗ «Луганський національний університет  
імені Тараса Шевченка», Лубни*

Дегенеративно-дистрофічні ураження колінного суглоба, такі як гонартроз, суттєво обмежують рухову активність пацієнтів та знижують якість їхнього життя. Тотальне ендопротезування колінного суглоба є ефективним хірургічним методом лікування, проте для досягнення стійкого функціонального результату необхідна якісна фізична терапія. Її роль полягає у зменшенні болю, покращенні обсягу рухів та відновленні функціональних можливостей суглоба.

Мета роботи – оцінити ефективність індивідуалізованої програми фізичної терапії у пацієнтів після тотального ендопротезування колінного суглоба з метою покращення функціонального стану, зменшення больового синдрому та відновлення активності у повсякденному житті.

Дослідження проводиться на базі КНП «Зінківська міська лікарня» Полтавської області. До дослідження залучені пацієнти