

eoss-conf.com



ISSUE  
N°35



EUROPEAN OPEN  
SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



1st INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL  
CONFERENCE

INNOVATIONS IN  
SCIENCE: FROM  
THEORETICAL  
FOUNDATIONS TO  
PRACTICAL IMPACT

MAY 12-14, 2025. ANTWERP, BELGIUM



---

<i>Герасимчук Н., Загвоздіна А.</i> РЕКОМЕНДАЦІЇ ВСЕСВІТНЬОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я У РОЗВИТКУ КУЛЬТУРИ ДОНОРСТВА КРОВІ.....	238
<i>Балега М.І., Швед А.В.</i> ЕКЗОСОМИ - НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ РЕГЕНЕРАЦІЇ ТКАНИН ПАРОДОНТУ.....	241
<i>Sukhonosov R., Konoval N., Nadozirna S., Halycha M.</i> STAGES OF HEART DEVELOPMENT IN HUMAN EMBRYOGENESIS.....	243
<i>Кошельник О., Аницут О.</i> ПРАКТИЧНА РОБОТА В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ НА МОРФОЛОГІЧНИХ КАФЕДРАХ.....	244
<i>Соловійова Є.Т., Сизоненко К.С.</i> АУТОІМУННІ ЕНЦЕФАЛІТИ: ДІАГНОСТИЧНІ ТРУДНОЩІ ТА РОЛЬ АНТИ- NMDA РЕЦЕПТОРІВ.....	247
<b><u>Section: Military affairs and national security</u></b>	
<i>Іващенко С., Воробйова Є.</i> ПРАВОВА РОБОТА У ЗС УКРАЇНИ: ЦИВІЛЬНО-ПРАВОВІ ДОГОВОРИ.....	251
<i>Костиця С., Будз В., Ткач М.</i> АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВИСОКОЇ РОСЛИННОСТІ НА ПРОЦЕС РОЗМІНУВАННЯ.....	254
<b><u>Section: Oil and Gas Technologies, Engineering and Thermal Power Engineering</u></b>	
<i>Палійчук І.І., Марцинків О.Б., Ковбасюк І.М., Михайлюк Т.В.</i> ВПЛИВ ВИКРИВЛЕННЯ І НАХИЛУ СВЕРДЛОВИНИ НА НАПРУЖЕНИЙ СТАН ОБСАДНОЇ КОЛОНИ.....	259
<i>Чернова О.Т.</i> КРИТЕРІЇ ТИМЧАСОВОЇ ТА ДОВГОТРИВАЛОЇ МІЦНОСТІ СТАЛЕВИХ РЕЗЕРВУАРІВ.....	263

2. Апфельханс, О. Л., Кошельник, О. Л., Анцут, О. А., Урсу О.Ю., Кузнецова, О. А. Значення дисципліни «Клінічна анатомія» в підготовці здобувачів вищої медичної освіти//Клінічна анатомія та патологічна фізіологія: значущість для формування клінічного мислення майбутнього лікаря: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Одеса, Україна, 4 жовтня 2024., тез доп.-. - м. Одеса, 2024– С. 132-135
3. Апфельханс О. Л., Кошельник О. Л., Анцут О. А., Нескоромна Н. В. Студентський науковий гурток з клінічної анатомії - історія та сьогодення дослідницько-навчальної бази для відпрацювання практичних навичок майбутніх лікарів // Вісник проблем біології і медицини. -2024. – Вип. 2(173). – С. 101-105.

## АУТОІМУННІ ЕНЦЕФАЛІТИ: ДІАГНОСТИЧНІ ТРУДНОЩІ ТА РОЛЬ АНТИ- NMDA РЕЦЕПТОРІВ

Соловйова Євгенія Тарасівна

к.мед.н, асистент

Сизоненко Кристина Сергіївна

здобувач вищої освіти

Кафедра неврології

Харківський Національний медичний університет, Україна

**Анотація.** Анти-NMDA рецепторний енцефаліт (anti-NMDAR encephalitis) - це аутоіммунне захворювання центральної нервової системи, що характеризується наявністю антитіл до NMDA-рецепторів. Вперше описаний у 2007 році, цей енцефаліт часто вражає молодих жінок і може бути асоційований з пухлинами (найчастіше тератомами), але також виявляється й у пацієнтів без онкопатології. [1]

**Ключові слова:** анти-NMDAR енцефаліт, аутоіммунні енцефаліти, діагностика, NMDA-рецептори, антитіла, психіатричні симптоми.

**Мета та задачі дослідження.** Описати сучасні діагностичні труднощі при анти-NMDAR енцефаліті та підкреслити роль виявлення антитіл до NMDA-рецепторів у підтвердженні діагнозу.

**Матеріали та методи.** Аналіз сучасної літератури з бази даних PubMed, включаючи статті, що висвітлюють клінічні прояви, діагностичні критерії та методи виявлення анти-NMDAR енцефаліту.

**Результати дослідження і їх обговорення.** NMDA-рецептори (N-methyl-D-aspartate receptors) — це іонні канали, активовані глутаматом, головним збуджувальним нейромедіатором у центральній нервовій системі. Ці рецептори є критично важливими для синаптичної пластичності, навчання та пам'яті. [2]

NMDA-рецептори є гетеротетрамерами, що складаються з двох обов'язкових GluN1-субодиниць та двох GluN2-субодиниць (найчастіше GluN2A або GluN2B). Для активації рецептора необхідна одночасна присутність глутамату та гліцину, а також деполяризація мембрани для зняття блокади магнієм. Після активації рецептор пропускає іони кальцію ( $\text{Ca}^{2+}$ ), натрію ( $\text{Na}^+$ ) та калію ( $\text{K}^+$ ), що ініціює внутрішньоклітинні сигнальні каскади, важливі для нейропластичності та формування пам'яті. [3]

У випадку анти-NMDAR-енцефаліту імунна система виробляє антитіла проти GluN1-субодиниці NMDA-рецептора. Ці антитіла зв'язуються з позаклітинним доменом GluN1, що призводить до внутрішньої інтерналізації рецепторів та зниження їх щільності на поверхні нейронів. Цей процес не супроводжується нейрональним некрозом, але викликає функціональну гіпофункцію NMDA-рецепторів, що проявляється психозом, судомою, порушенням свідомості та вегетативною дисфункцією. [4, 5]

Особливістю анти-NMDAR-енцефаліту є потенційна зворотність патологічного процесу: зниження титру специфічних антитіл, зокрема внаслідок проведення імунотерапії, супроводжується відновленням експресії NMDA-рецепторів на поверхні нейронів. Цей механізм тісно корелює з поступовим клінічним покращенням неврологічного статусу пацієнта. [6]

Анти-NMDAR-енцефаліт зазвичай починається неспецифічними симптомами (головний біль, лихоманка), а далі розвивається типова клінічна картина, яка включає:

- Психіатричні симптоми — гострий психоз, тривога, збудження, галюцинації (особливо у молодих жінок);
- Порушення свідомості — від сонливості аж до коми;
- Судоми — фокальні або генералізовані;
- Рухові розлади — дистонія, хореїформні рухи, мимовільні гіперкінетичні рухи орофациальної локалізації, зокрема гримасування, висовування язика, нецільові жувальні або смоктальні рухи, що можуть супроводжуватися дистонією або автоматизмами;
- Автономна дисфункція — тахікардія, гіпотермія, аритмії, нестабільність тиску;
- Гіповентиляція — у тяжких випадках вимагає штучної вентиляції легень.

[7]

Анти-NMDAR-енцефаліт становить серйозну діагностичну проблему, особливо на ранніх етапах, коли клінічна картина імітує психіатричні розлади (шизофренію, біполярний розлад), герпетичний енцефаліт або токсико-метаболічні порушення. Часто пацієнти спочатку госпіталізуються до психіатричних відділень, що затримує постановку правильного діагнозу і початок терапії.

Антитіла до NR1-субодиниці NMDAR є специфічним біомаркером анти-NMDAR-енцефаліту, що дозволяє чітко диференціювати його від інших форм

енцефалітів та психічних розладів. Їх виявлення в лікворі (а не лише в сироватці) є критичним діагностичним критерієм, оскільки:

- Антитіла у лікворі мають вищу чутливість і специфічність, ніж у сироватці.
- Золотим стандартом діагностики вважається cell-based assay (CBA), де використовуються клітини, що експресують NR1-субодиницю рецептора.
- Наявність антитіл в лікворі при типовій клініці достатня для встановлення діагнозу, навіть без змін на МРТ чи ЕЕГ.
- Негативні результати в сироватці не виключають діагноз, особливо на ранніх стадіях, що підкреслює значення обстеження саме ліквору.
- Динаміка рівня антитіл може корелювати з тяжкістю перебігу і відповіддю на лікування, хоча не завжди прямо. [8,9]

**Висновки.** Анти-NMDAR-енцефаліт є важливим прикладом потенційно оборотної форми аутоімунного ураження головного мозку, діагностика якого залишається складною через неспецифічний дебют, часту психіатричну маску та необхідність лабораторного підтвердження антитіл. Наявність анти-NMDAR-антитіл у лікворі є ключовим діагностичним критерієм, що дозволяє не лише підтвердити діагноз, а й обґрунтувати етіотропну терапію. Своєчасна діагностика й лікування значно покращують прогноз, що підкреслює клінічну важливість раннього виявлення та імунологічного обстеження при підозрі на аутоімунний енцефаліт.

### Список використаних джерел

1. Dalmau J, Lancaster E, Martinez-Hernandez E, Rosenfeld MR, Balice-Gordon R. Clinical experience and laboratory investigations in patients with anti-NMDAR encephalitis. *Lancet Neurol.* 2011 Jan;10(1):63–74. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21163445/> (дата останнього звернення 07.05.2025)
2. Titulaer MJ, McCracken L, Gabilondo I, Armangué T, Glaser C, Iizuka T, et al. Treatment and prognostic factors for long-term outcome in patients with anti-NMDA receptor encephalitis: an observational cohort study. *Lancet Neurol.* 2013 Feb;12(2):157–65. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23290630/> (дата останнього звернення 07.05.2025)
3. Graus F, Titulaer MJ, Balu R, Benseler S, Bien CG, Cellucci T, et al. A clinical approach to diagnosis of autoimmune encephalitis. *Lancet Neurol.* 2016 Apr;15(4):391–404. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26906964/> (дата останнього звернення 07.05.2025)
4. Dalmau J, Gleichman AJ, Hughes EG, Rossi JE, Peng X, Lai M, et al. Anti-NMDA-receptor encephalitis: case series and analysis of the effects of antibodies. *Lancet Neurol.* 2008 Dec;7(12):1091–8. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18851928/> (дата останнього звернення 06.05.2025)

5. Armangue T, Leypoldt F, Dalmau J. Autoimmune encephalitis as differential diagnosis of infectious encephalitis. *Curr Opin Neurol.* 2014 Jun;27(3):361–8. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24792345/> (дата останнього звернення 06.05.2025)
6. Barry H, Hardiman O, Healy DG, Keogan M, Moroney J, Molnar PP. Anti-NMDA receptor encephalitis: an important differential diagnosis in psychosis. *Br J Psychiatry.* 2015 Apr;206(4):275–82. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21984802/> (дата останнього звернення 07.05.2025)
7. Liu X, Zhang Y, Wang Y, Wang Y, Wang J. Clinical characteristics of anti-N-methyl-D-aspartate receptor encephalitis: a systematic review. *Front Neurol.* 2023;14:10694196. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10694196/> (дата останнього звернення 06.05.2025)
8. Gurrera RJ. Controversies in immunotherapy for anti-NMDA receptor encephalitis: a scoping review. *Neurol Ther.* 2023;12(1):123–135. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37597088/> (дата останнього звернення 07.05.2025)
9. StatPearls. Autoimmune Encephalitis. StatPearls Publishing. 2023. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK578203/> (дата останнього звернення 07.05.2025)