



**International Science Group**

**ISG-KONF.COM**

**XVII**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL CONFERENCE  
«TECHNOLOGY AS AN EXTENSION OF MAN: THE LIMITS  
OF THE POSSIBLE AND NEW PARADIGMS»**

**Paris, France**

**April 28 – May 1, 2026**

**ISBN 979-8-90214-546-2**

**DOI 10.46299/ISG.2026.1.17**

# **TECHNOLOGY AS AN EXTENSION OF MAN: THE LIMITS OF THE POSSIBLE AND NEW PARADIGMS**

Proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference

Paris, France  
April 28 – May 1, 2026

TECHNOLOGY AS AN EXTENSION OF MAN: THE LIMITS OF THE POSSIBLE AND NEW PARADIGMS

34.	Лопаткіна О.П., Галунко Г.М., Дамзін О.С. ПРЕНАТАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЗАВИТКОВИХ ЯДЕР ЛЮДИНИ: МОРФОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ	171
35.	Лященко О.А., Аксьонова А.С., Юрова А.А. ВАГІНАЛЬНИЙ МІКРОБІОМ ЯК КЛЮЧОВИЙ РЕГУЛЯТОР ПЕРСИСТЕНЦІ ВПЛ ТА РОЗВИТКУ СІН	174
PHILOLOGY		
36.	Siedina G. УКРАЇНСЬКИЙ ПЕРЕКЛАД "БОЖЕСТВЕННОЇ КОМЕДІЇ" ЄВГЕНА ДРОБ'ЯЗКА	178
37.	Лахно Н.В. ЕТНОУРБАНОНИМИ В ТОПОНІМІЧНОМУ ПРОСТОРИ МІСТ УКРАЇНИ: СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧНИЙ І ЛІНГВОКУЛЬТУРНИЙ АСПЕКТИ	188
38.	Мігорян О.В., Павлович Т.І. СУЧАСНА ЛІНГВІСТИКА ТА ЇЇ ДОСЛІДЖЕННЯ	192
39.	Никифоренко І.В., Чечельницька В.С. DIE ROLLE DES WORTAKZENTS IN WÖRTERN FREMDER HERKUNFT IM MODERNEN DEUTSCHEN	196
40.	Степанюк Г.М. ІШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ І ЕТИКА ПОВЕДІНКИ УЧАСНИКІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ	200
PSYCHOLOGY		
41.	Dunaievskia T. TECHNOLOGY-INDUCED STRESS AND EMOTIONAL SELF- REGULATION: EXPLORING THE POTENTIAL OF THE ELHM METHOD	203
42.	Ковальчук О. ПОДОЛАННЯ СУПРОТИВУ МЕДІАЦІЇ У ВІДНОВНОМУ ПРАВОСУДДІ	210
43.	Продан Є.О., Новікова С.В., Кузьміна Є.С. ПСИХОСЕМАНТИЧНА МОДЕЛЬ ЖИТТЄВОЇ АНТИЦИПАЦІЇ ЯК РАМКА ДОСЛІДЖЕННЯ МАЙБУТНЬОГО У ДОРОСЛИХ ІЗ РАС	214

## **ПРЕНАТАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЗАВИТКОВИХ ЯДЕР ЛЮДИНИ: МОРФОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ**

**Лопаткіна Оксана Павлівна,**  
Ph.D., ст.викладач кафедри анатомії людини  
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

**Галунко Ганна Михайлівна,**  
к.мед.н., доцент кафедри анатомії людини  
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

**Дамзін Ольга Сергіївна,**  
асистент кафедри анатомії людини  
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Слуховий аналізатор є складною сенсорною системою, функціонування якої є основою для ефективної орієнтації у просторі та когнітивного розвитку дитини. Формування органу слуху – це багатоетапний процес, що має різне ембріональне походження: від вушної плакоти (отоцисти) для внутрішнього вуха до похідних глоткових кишень та дуг для структур середнього та зовнішнього вуха [4]. Висока складність анатомічної будови вуха робить його вразливим до порушень на будь-якому етапі онтогенезу. Особливе значення має цілісність завиткового нерва та структур стовбура мозку, зокрема завиткових ядер. Пошкодження завиткових ядер на ранніх етапах внутрішньоутробного розвитку не лише унеможливує сприйняття та обробку звукової інформації, але й створює морфологічне підґрунтя для слухової нейропатії, порушуючи формування нейронних ланцюгів у стовбурі мозку [2].

Порушення слуху залишається однією з найпоширеніших сенсорних вад у світовій популяції, зокрема серед дітей. В етіологічній структурі вродженої приглухуватості дефіцит завиткового нерва (ДЗН) посідає значне місце, що зумовлює необхідність удосконалення методів діагностики та стратегій реабілітації [3]. В умовах воєнного стану в Україні проблема набуває особливої актуальності. Пріоритетними завданнями є забезпечення раннього скринінгу та розробка національних протоколів реабілітації, заснованих на ретроспективному аналізі аудіологічних та морфологічних даних [1].

Метою дослідження є вивчення закономірностей морфологічного дозрівання завиткових ядер плодів людини в пренатальному періоді. Отримані результати дозволять визначити періоди найбільш інтенсивного росту, динаміку цитоархітектоніки та встановити критичні етапи формування органу слуху.

Об'єктом дослідження стали 12 плодів людини 9-10, 11-12, 14-15, 17-18, 20-21, 22-23, 25-26, 28-29, 31-32, 34-35, 37-38, 39-40 тижнів гестації (без патологій ЦНС), отриманих із медичних закладів м. Вінниці. Матеріал було розподілено на 12 вікових груп, що дозволило простежити динаміку

морфологічних змін завиткових ядер протягом пренатального розвитку. Верифікацію гестаційного терміну було проведено шляхом комплексного аналізу маси тіла, тім'яно-куприкової довжини та акушерського анамнезу.

Фрагменти моста фіксували у 10 % нейтральному розчині формаліну та заливали в целоїдинові блоки. Виготовлення серійних зрізів товщиною 8-9 мкм проводили у горизонтальній площині вздовж основної борозни моста. Для гістологічного аналізу застосовували забарвлення гематоксилін-еозином та толуїдиновим синім (за модифікацією Ніссля). Дослідження проводили за допомогою мікроскопа Euromex iScope (камера Euromex DC. 1359 F 100). Морфометричні параметри завиткових ядер визначали методом комп'ютерної гістометрії з використанням програмного забезпечення TourView.

Дослідження проведено з дотриманням етичних норм Гельсінської декларації (2008), вимог GCP (1996) та Конвенції про захист прав і гідності людини (1996).

Топографічно завиткові ядра локалізуються у латеральній ділянці присінкового поля, де протягом пренатального періоду вони перетворюються з недиференційованого морфофункціонального комплексу на чітко верифіковану овальну структуру. Аналіз динаміки виявив прогресивне збільшення площі ядер із вираженими періодами інтенсивного росту в 11-12, 25-26 та 34-35 тижнів внутрішньоутробного розвитку. Найбільшу активність диференціації зафіксовано у вікових групах 20-21 та 22-23 тижнів, що проявляється суттєвим зростанням цито- та каріометричних показників та супроводжується переходом нейронів від малодиференційованих кулястих форм до поліморфних – бочкоподібних, округлих та видовжених. У віковій групі 39-40 тижнів формування завиткових ядер завершується та досягається стабільність топографії й високий ступінь морфофункціональної зрілості, що свідчить про повну готовність аферентних нейронів слухового шляху до сприйняття звукових сигналів відразу після народження.

Таким чином, проведене комплексне дослідження морфометричних характеристик завиткових ядер у плодів людини в пренатальному періоді засвідчує нерівномірний, але послідовний процес їхнього розвитку, що забезпечує формування морфофункціональної зрілості слухового аналізатора до моменту народження. Встановлені етапи найбільш інтенсивної структурної диференціації та приросту цито- й каріометричних показників, зокрема у другому триместрі, є критичними для розвитку слухової системи. Отримані дані розширюють уявлення про пренатальний нейрогенез людини та створюють фундаментальну основу для вдосконалення протоколів ранньої діагностики, моніторингу та реабілітації порушень слуху в дитячому віці.

#### Список літератури:

1. Barylyak, R., Horoliuk, D., Chervan, I., & Skarzynski, P. H. (2025). Treatment of ear trauma within the Ukrainian military: organisational requirements and implementation of a three-stage regimen. *BMJ Mil Health*, 171 (4), 384-384. <https://doi.org/10.1136/military-2023-002624>

MEDICINE  
TECHNOLOGY AS AN EXTENSION OF MAN: THE LIMITS OF THE POSSIBLE AND NEW  
PARADIGMS

2. Chen, W., Duan, B., Huang, Y., Wang, T., Lu, P., Xu, Z., & Wang, Y. (2025). Imaging and audiological features of children with cochlear nerve deficiency. *Ear, Nose & Throat Journal*, 104 (2), 119-125. <https://doi.org/10.1177/01455613221096622>

3. Duncan, J. S., Sheltz-Kempf, S. N., & Elliott, K. L. (2022). Morphological and Molecular Ontogeny of the Auditory System. In *Evolution of Neurosensory Cells and Systems* (pp. 175-200). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003092810-7>

4. Persaud, T. V., & Torchia, M. G. (2025). The developing human: clinically oriented embryology. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1970304959902441730>