

**Леонід Горальський,**

*д. вет. наук, професор,*

*професор кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи*

*Житомирський державний університет імені Івана Франка*

**Катерина Огороднічук,**

*здобувачка вищої освіти ОС «Бакалавр» спеціальності Біологія*

*Житомирський державний університет імені Івана Франка*

**Ігор Сокульський,**

*к. вет. наук, доцент,*

*доцент кафедри внутрішньої патології та морфології*

*Поліський національний університет*

## **МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СПИННОМОЗКОВИХ ВУЗЛІВ ТВАРИН КЛАСУ ССАВЦІ**

**Анотація.** У роботі наведено результати морфологічного аналізу анатомо-гістологічної будови спинномозкових вузлів свійського собаки з урахуванням їх видової специфіки та сегментарної варіабельності. Встановлено особливості локалізації нейронів, кількісні характеристики мантійних гліоцитів, а також регіональні відмінності морфометричних параметрів гангліїв, що відображають функціональну диференціацію аферентних структур.

**Ключові слова:** *спинномозкові вузли, псевдоуніполярні нейрони, мантийні гліоцити, морфометрія, собака свійський, сенсорна іннервація.*

Нервова система ссавців посідає провідне місце серед регуляторних і інтегруючих структур організму, забезпечуючи координацію життєвих функцій, адаптацію до змін середовища та підтримання цілісності біологічних процесів [3, 5]. Її складність і високий ступінь еволюційної спеціалізації зумовлюють необхідність детального морфофункціонального аналізу на різних рівнях організації [4]. Сучасні дослідження у галузі нейроморфології дедалі більше акцентують увагу на периферичних ланках сенсорної системи, які відіграють ключову роль у сприйнятті та первинній обробці інформації.

Серед таких структур особливе значення мають спинномозкові вузли – чутливі ганглії, що формують перший нейрон аферентної частини рефлекторних дуг і забезпечують транспортування сенсорних сигналів до центральної нервової системи [1]. Морфологічні параметри цих утворень, зокрема організація нейронів, гліальних клітин, структурно-топографічні особливості та видоспецифічні відмінності, визначають ефективність рецепції та провідності нервових імпульсів.

У тварин класу Ссавці роль спинномозкових вузлів особливо важлива, оскільки вони інтегрують широкий спектр соматичних і вісцеральних сенсорних сигналів, забезпечуючи організму можливість швидкого реагування на дію зовнішніх і внутрішніх чинників [6].

З огляду на це морфологічне вивчення спинномозкових вузлів різних видів ссавців є актуальним напрямом досліджень, що дозволяє глибше зрозуміти закономірності організації периферичної нервової системи та її функціональну спеціалізацію.

У межах загальної проблематики морфологічної організації спинномозкових вузлів тварин класу Ссавці важливо враховувати видові відмінності, що визначають структурну мінливість цих периферичних нервових

утворень. З огляду на це, для поглибленого вивчення анатомо-гістологічної будови спинномозкових вузлів нами обрано модель свійського собаки (*Canis familiaris*) як одного з найбільш доступних та добре охарактеризованих у ветеринарній морфології видів.

У роботі використовували макроскопічні, нейрогістологічні, гістологічні та гісто-, цитометричні методи досліджень [2].

Спинномозковий вузол (спинномозковий ганглії) є складовою периферичної сенсорної системи та входить до групи чутливих нервових вузлів разом із гангліями черепно-мозкових нервів. Це веретеноподібне утворення, оточене щільною сполучнотканинною капсулою.

Основну частину ганглія формують тіла аферентних псевдоуніполярних нейронів, які групуються переважно по периферії під капсулою, утворюючи характерні валикоподібні скупчення. Нервові клітини оточені мантийними гліоцитами (сателітними клітинами), що виконують трофічну, бар'єрну та частково регуляторну функції.

У свійського собаки спинномозкові вузли мають переважно округлу форму та чітко виражену капсулу. Для цього виду характерна значна кількість сателітних клітин навколо нейроцитів – у середньому  $33,11 \pm 1,88$ , що підкреслює високий рівень гліального супроводу й можливі особливості метаболічного забезпечення нейронів. Нейроцити локалізуються не лише субкапсулярно, але й у товщі вузла, де формують компактні групи між нервовими волокнами. У цих ділянках виявляється розвинена судинна система, що забезпечує інтенсивний обмін речовин. Перикаріони нейроцитів грудних спинномозкових вузлів характеризуються значною варіабельністю розмірів: їх об'єм коливається у широкому діапазоні – від 3907,52 до 179201,91 мкм<sup>3</sup>, що відображає різний ступінь функціональної активності та морфологічної спеціалізації чутливих нейронів.

Морфометричні характеристики гангліїв свідчать про виражену регіональну мінливість.

Так, найменша площа повздовжнього зрізу властива грудним вузлам що становить  $2,5 \pm 0,45$ , а найбільша крижовим –  $8,95 \pm 0,24$  мм<sup>2</sup>.

Морфологічна організація спинномозкових вузлів свійського собаки характеризується чіткою субкапсулярною локалізацією нейроцитів, високою кількістю мантийних гліоцитів та значною регіональною мінливістю морфометричних параметрів. Ці особливості відображають специфіку сенсорної іннервації та функціональну адаптацію різних відділів периферичної нервової системи у представників виду *Canis familiaris*.

### Список використаних джерел

1. Горальський Л. П., Сокульський І. М., Демус Н. В., Колеснік Н. Л. Порівняльно— гісто— та цитологічна характеристика спинного мозку і спинномозкових вузлів шийного і грудного відділів свійського собаки. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2016. Том 18. № 1. (65) Частина 2. С. 26–32.
2. Горальський Л. П., Хомич В. Т., О. І., Кононський. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології : навч. посіб. Житомир : Полісся. 2019. 288 с.
3. Назарчук Г. О. Особливості морфології грудних спинномозкових вузлів великої рогатої худоби та свиней. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2009. Том 11 № 2(41) Частина 2. С. 239–243.
4. Островський М. М. Морфофункціональний стан спинномозкових вузлів при корекції паклітаксел-індукованої нейропатії армадіном. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2019. Том 4. № 6 (22). С. 74–79. <https://doi.org/10.26693/jmbs04.06.074>
5. Leijnse J. N., D'Herde K. Revisiting the segmental organization of the human spinal cord. *Journal of anatomy*. 2016. Vol. 229(3). P. 384–393. <https://doi.org/10.1111/joa.12493>
6. Sotome A., Kadoya K., Suzuki Y., Iwasaki N. Spinal Canal and Spinal Cord in Rat Continue to Grow Even after Sexual Maturation: Anatomical Study and Molecular