

УДК 585.25:645.78:635.5

**Сокульський І.М.**, к. вет. н., доцент (Sokulskiy\_1979@ukr.net) ©**Горальський Л.П.**, д.вет.н., професор, **Колеснік Н.Л.**, к. вет. н., асистент  
Житомирський національний агрокологічний університет, м. Житомир,  
Україна**Демус Н.В.**, к. вет. н., в.о. доцентаЛьвівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
ім.С.З. Гжицького, м. Львів, Україна

### ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЯДЕР СІРОЇ РЕЧОВИНИ РІЗНИХ СЕГМЕНТІВ СПИННОГО МОЗКУ СВІЙСЬКОГО СОБАКИ

В статті подана порівняльна характеристика ядер сірої речовини шийного, грудного, поперекового, крижового нейросегментів та сегментів шийного та поперекового потовищень спинного мозку свійського собаки. Так як відомо, що групи нервових клітин з однаковим функціональним значенням утворюють ядра сірої речовини спинного мозку.

У спинному мозку свійського собаки ми виділили такі ядра: власне ядро дорсального рогу, ядро Кларка, латеральне та медіальне проміжні ядра, латеральне та медіальне вентральні ядра. Дані ядра розміщені у всіх ділянках мозку і вирізняються кількістю нейронів, їх розмірами та формою перикаріонів.

Встановлено, що власне ядро дорсального рогу найкраще виражене у поперековій частині та шийному і поперековому потовищеннях спинного мозку. Найбільше нейронів у ядрі Кларка виявлено в потовищеннях мозку.

Проміжне медіальне та латеральне ядра розташовані у нейросегментах латеральної проміжної речовини усіх ділянок мозку, крім грудних і перших поперекових, де воно міститься у латеральних рогах. Саме в цих ділянках спинного мозку дані ядра найкраще виражені.

У вентральних рогах сірої речовини теж виділили два ядра: латеральне і медіальне. Найбільша кількість нейронів та їх розміри у даних ядрах спостерігається у шийному та поперековому потовищеннях спинного мозку.

**Ключові слова:** свійський собака, спинний мозок, шийне потовищення, поперекове потовищення, нейросегмент, ядро сірої речовини, нервова клітина, перикаріон, ядро, ядерце, хроматофільна речовина.

УДК 585.25:645.78:635.5

**Сокульський І.М.**, к. вет. н., доцент, **Горальський Л.П.**, д.вет.н., проф.,**Колеснік Н.Л.**, к. вет. н., асистентЖитомирський національний агрокологічний університет,  
г. Житомир, Україна**Демус Н.В.**, к. вет. н., в.о. доцентаЛьвівський національний університет ветеринарної медицини і  
біотехнологій ім. С.З. Гжицького, г. Львів, Україна

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯДЕР СЕРОГО ВЕЩЕСТВА РАЗЛИЧНЫХ СЕГМЕНТОВ СПИННОГО МОЗГА ДОМАШНЕГО СОБАКИ

В статье представлена сравнительная характеристика ядер серого вещества шейного, грудного, поясничного, крестцового нейросегментов и сегментов шейного и поясничного утолщений спинного мозга домашнего

собаки. Так как известно, что группы нервных клеток с одинаковым функциональным значением образуют ядра серого вещества спинного мозга.

В спинном мозге домашнего собаки мы выделили такие ядра: собственное ядро дорсального рога, ядро Кларка, латеральное и медиальное промежуточные ядра, латеральное и медиальное вентральные ядра. Данные ядра размещены во всех областях мозга и отличаются количеством нейронов, их размерам и форме перикарионов.

Установлено, что собственное ядро дорсального рога лучше выражено в поясничной части, шейном и поясничном утолщениях спинного мозга. Больше нейронов в ядре Кларка обнаружено в утолщениях мозга.

Промежуточное медиальное и латеральное ядра расположены в нейросегментах латерального промежуточного вещества всех участков мозга, кроме грудных и первых поясничных, где оно содержится в латеральных рогах. Именно в этих участках спинного мозга данные ядра лучше выражены.

В вентральных рогах серого вещества тоже выделили два ядра: латеральное и медиальное. Наибольшее количество нейронов и их размеры в данных ядрах наблюдается в шейном и поясничном утолщениях спинного мозга.

**Ключевые слова:** домашняя собака, спинной мозг, шейное утолщение, поясничное утолщение, нейросегмент, ядро серого вещества, нервная клетка, перикарион, ядро, ядрышко, хроматофильное вещество.

UDC 585.25:645.78:635.5

**Sokulskiy I.N., Goralsky L. P., Kolesnik N.L.**

*Zhytomyr National Agroecological University, Zhytomyr, Ukraine*

**Demus N.V.**

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyi, Lviv, Ukraine*

#### **COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE GREY MATTER NUCLEI OF DIFFERENT SEGMENTS OF SPINAL CORD IN A DOMESTIC DOG**

*The article gives the comparative characteristics of the grey matter nuclei of the cervical, thoracic, lumbar, sacral neurosegments and segments of segments of the cervical and lumbar spinal cord swelling in domestic dog. Since it is known that a group of nerve cells with the same functional meaning create grey matter nuclei of the spinal cord.*

*In the spinal cord of domestic dog we singled out the following nuclei: actual nucleus of a dorsal horn, Clarke nucleus, medial and lateral intermediate nucleus, lateral and medial ventral nucleus. These nuclei are situated in all parts of a brain and varies by the different number of neurons, its size and shape of perikaryons.*

*It is known that the actual nucleus of a dorsal horn is best expressed in the lumbar and cervical and lumbar enlargement of the spinal cord. The biggest number of neurons in the Clarke nucleus is in brain enlargements.*

*Intermediate medial and lateral nuclei are situated in neurosegmentns of lateral intermediate mater of all parts of a brain, except thoracic and first lumbar parts, where it is located in lateral horns. In this parts of spinal cord these nuclei are expressed the best.*

*In ventral horns of grey matter two nuclei were distinguished as well: lateral and medial. The biggest number of neurons and their sizes in these nuclei were in the cervical and lumbar enlargement of the spinal cord.*

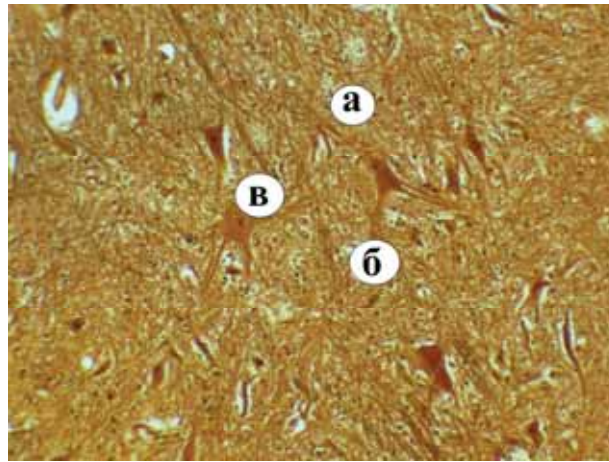
**Key words:** domestic dog, spinal cord, cervical bulge, lumbar enlargement, neurosegment, grey matter nucleus, nerve cell, perikaryon, nucleus, nucleolus, chromatophilic substance.

**Вступ.** Загальновідомо, що особливий інтерес науковців до дослідження нервової системи викликаний її функціями. Завдяки їм забезпечується зв'язок організму із його зовнішнім та внутрішнім середовищами, регулюються усі життєві процеси, координується та інтегрується діяльність систем і апаратів органів організму тварин і людини [2, 4, 5]. Спинний мозок, як складова частина центрального відділу нервової системи, є важливим об'єктом як експериментальних досліджень, так і лікувальних маніпуляцій. Саме тому дослідження морфології спинного мозку у свійського собаки розглядається нами як основна задача в нейроморфології.

**Матеріал і методи.** Об'єктом досліджень був спинний мозок статевозрілих свійських собак масою тіла 20-30 кг та висотою в холці 40-49 см (n=6). Для досліджень відбирали 3-й та 6-й шийний нейросегменти, 5-й грудний, 3-й і 6-й поперековий та 2-й крижовий нейросегменти. В роботі використовували анатомічні, гістологічні та нейрогістологічні методи досліджень [1, 3]. Для гістологічного та нейрогістологічного досліджень шматочки матеріалу фіксували в 12 %-му водному розчині нейтрального формаліну, з наступною заливкою в парафін, після чого виготовляли серійні зрізи, які фарбували гематоксиліном та еозином. Також проводили імпрегнацію азотнокислим сріблом за методом Більшовського-Грос [1].

**Результати дослідження.** Загальновідомо, що групи нервових клітин з однаковим функціональним значенням утворюють ядра сірої речовини спинного мозку. За результатами наших досліджень, в спинному мозку свійського собаки ми виділили такі ядра: власне ядро дорсального рогу, ядро Кларка, латеральне та медіальне проміжні ядра, латеральне та медіальне вентральні ядра.

Так, аналіз гістоархітекtonіки дорсальних рогів різних частин спинного мозку сірої речовини свідчить про те, що вони містять значну кількість малих нервових клітин з перикаріонами овальної, округлої форми, які поодинокі розміщені по всій площі. Між тим, у центральній ділянці дорсального рогу, трапляються окремі великі нейрони з перикаріонами багатогранної форми та центрично розташованим округлим ядром. Такі клітини формують власне ядро дорсального рогу, яке виражене у всіх частинах спинного мозку, проте ступінь розвитку його на протязі всього спинного мозку неоднакова. Так, кількість нервових клітин на поперечних зрізах спинного мозку збільшується в області шийного і поперекового потовщень та поперекової частини, і становить 10-12 клітин середніх та великих розмірів з перикаріонами пірамідної або овальної форми.

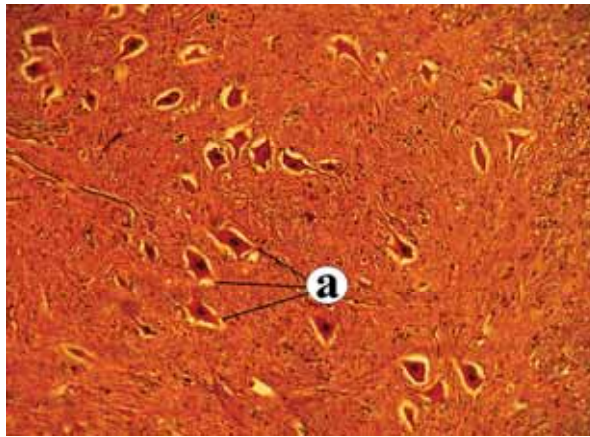


**Рис. 1. Ядро Кларка шийного потовщення спинного мозку свійського собаки:** а – сіра речовина; б – ядро Кларка; в – нервові клітини.

Більшовський-Грос. × 120.

Ядро Кларка теж знаходиться у дорсальному розі поблизу центрального каналу у всіх частинах спинного мозку. Дане ядро представлене великими та середніми нейронами з перикаріонами овальної форми і вираженими відростками. Найбільше воно розвинене в його потовщеннях, особливо в шийному, яке сформоване 12-14 нейронами. При цьому серед них тільки 1-2 великі клітини з перикаріонами округлої форми з чітко вираженим ядром та відростками, інші ж клітини – середнього розміру (рис. 1).

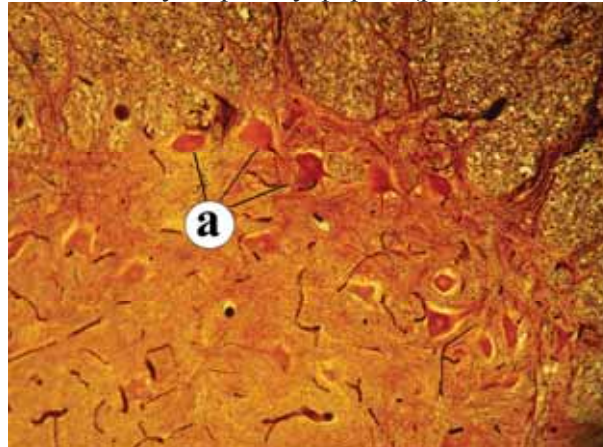
Проміжне латеральне ядро сірої речовини спинного мозку відмічається у всіх його нейросегментах на межі між дорсальними та вентральними рогами сірої речовини латерально, окрім грудних та краніальних поперекових, в яких дане ядро розташоване в латеральних рогах. Нейрони даного ядра з перикаріонами овальної або веретеноподібної форм середніх розмірів. За кількістю нейронів дане ядро найбільш виражене у грудній та поперековій частинах, в яких кількість нейронів у ньому сягає 10-12. Медіально від даного ядра розташовується медіальне проміжне ядро, котре теж найбільш виражене в грудній та поперековій частинах спинного мозку та представлене середніми нейронами з перикаріонами овальної, округлої форм. У вентральних рогах сірої речовини спинного мозку ми виділили два ядра: медіальне та латеральне. Останнє у вентральному розі займає його зовнішню частину і представлене великою кількістю нейронів з перикаріонами пірамідної, веретеноподібної або овальної форми з чіткими ядрами, ядерцем та хроматофільною речовиною. При цьому, найбільша кількість нейронів (18-20) в цьому ядрі спостерігається в ділянках шийного та поперекового потовщень (рис. 2).



**Рис. 2. Латеральне ядро сірої речовини вентрального рогу шийного потовщення спинного мозку свійського собаки: а – нервові клітини.**

Імпрегнація за Більшовським-Грос,  $\times 120$ .

Їх перикаріони переважно багатогранної та зірчастої форми з великою кількістю дендритів. Медіально в ділянці вентрального рогу розташована група нейронів, що утворює медіальне ядро, яке найкраще розвинене в області потовщень, і представлене 10-12 великими мультиполярними нейронами, перикаріони яких мають овальну і зірчасту форми (рис. 3).



**Рис. 3. Медіальне ядро сірої речовини вентрального рогу шийного потовщення спинного мозку свійського собаки: а – нервові клітини.**

Імпрегнація за Рамон-і-Кахалем,  $\times 120$ .

**Висновки. 1.** У спинному мозку свійського собаки ми виділили такі ядра: власне ядро дорсального рогу, ядро Кларка, латеральне та медіальне проміжні ядра, латеральне та медіальне вентральні ядра, які розміщені у всіх ділянках мозку і вирізняються кількістю нейронів, їх розмірами та формою перикаріонів.

2. Власне ядро дорсального рогу найкраще виражене у поперековій частині та шийному і поперековому потовщеннях спинного мозку.

3. Проміжне медіальне та латеральне ядра розташовані у нейросегментах латеральної проміжної речовини усіх ділянок мозку, крім грудних і перших

поперекових, де воно міститься у латеральних рогах. Саме в цих ділянках спинного мозку дані ядра найкраще виражені.

4. Найбільша кількість нейронів у латеральному і медіальному вентральних ядрах спостерігається у шийному та поперековому потовщеннях спинного мозку.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальший напрямок досліджень спрямований на проведення досліджень ядер сірої речовини спинного мозку свійських тварин у видовому аспекті.

#### Література

1. Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології: Навчальний посібник. – Житомир: «Полісся», 2005. – 288 с.

2. Заварзин А. А. Очерки по эволюционной гистологии нервной системы / А. А. Заварзин. – М. : Медгиз, 1959. – 230 с.

3. Меркулов Г. А. Курс патологической техники / Г. А. Меркулов – Л.: Медицина, 1969. – 423 с.

4. Кононова Е. П. Спинной мозг и периферические нервы / Е. П. Кононова // Многотомное руководство по неврологии. – М., 1955. – Т. 1. – С. 264–68.

5. Минеева Т. И. Структурная организация межнейронных связей в вентральном роге спинного мозга телят в раннем постнатальном онтогенезе / Т. И. Минеева // Проблемы молекулярной биологии и патологии с.-х. животных: сб. науч. тр. / Московская вет. акад. – М., 1982. – С. 50–52.

Рецензент – д.вет.н., в.о. професора Тибінка А.М.