

ників. Так працівники бактеріологічного відділу лабораторії підприємства періодично відбирають проби сировини та готової продукції для проведення бактеріологічних досліджень на виявлення небезпечних бактерій (*Salmonella*, *Staphylococcus*, *Listeria*, *Clostridium* та ін.). Хімічний відділ лабораторії проводить перевірку ковбасних виробів на відповідність вимогам свіжості, відсутності вад та відповідність стандартам безпеки харчових продуктів. У відділі визначають органолептичні показники (консистенція, вигляд, колір, запах та смак) та хімічні (наявність токсичних сполук, вміст кухонної солі, нітриту натрію, крохмалю, вологість).

**Висновки:** виробництво ковбасних виробів проходить ряд технологічних процесів (підготовчі, основні та заключні). У ковбасних виробках можуть бути присутні різні види бактерій, які можуть впливати на якість та безпеку продукту. Тому контроль якості ковбасних виробів є важливим етапом для безпеки споживачів.

## **НЕЙРОН – СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ОДИНИЦЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ**

<sup>1</sup>**Сокульський І. М.** – к. вет. н., доцент

<sup>2</sup>**Горальський А. П.** – д. вет. н., професор

<sup>2</sup>**Павліченко О. С.** – бакалавр

<sup>1</sup>**Колеснік Н. А.** – к. вет. н., доцент

<sup>1</sup>**Дунаєвська О. Ф.** – д. б. н., професор

<sup>1</sup>Поліський національний університет, м. Житомир

<sup>2</sup>Житомирський державний університет

ім. І. Франка, м. Житомир

**Актуальність проблеми.** В основі поведінки всіх багатоклітинних тварин, за винятком найпримітивні-

ших, лежить діяльність нервової системи (Прокушенкова, 2009). Усі подразнення, що прямують як із зовнішнього середовища, так і з організму самої тварини, сприймаються нервовими закінченнями, передаються по волокнам провідних шляхів до нервових центрів, переробляються там і знову прямують до соматичного організму (до м'язів, залоз тощо). Таким чином, в основі простої і складної поведінки тварини лежить діяльність нервової системи з її найскладнішими відділами – головним і спинним мозком (Mikhailova et al., 2010). Тому, для розуміння закономірностей формування поведінки людини та тварин дуже важливе знання основних морфофункціональних параметрів.

Нейрони – це основна структурно-функціональна складна одиниця нервової системи хребетних тварин, що має специфічні прояви збудливості. Нейрон здатний приймати сигнали, переробляти їх у нервові імпульси. Важливими особливостями відповідних клітин є характерна їх форма, здатність зовнішньої мембрани генерувати нервові імпульси та наявність унікальної структури – нервового синапсу, що служить для передачі інформації від одного нейрона до іншого (контакт з іншою сіткою нейронів).

Незважаючи на те, що ці клітини мають ті ж гени, ту саму будову і той же біохімічний апарат, що й інші клітини, вони мають і унікальні здібності, які роблять функцію мозку відмінною від функції інших органів. Тому, нейрони є високоспеціалізованими клітинами, які протягом життя не діляться, проте, структури нейрона, а саме їх відростки, можуть відновлюватися. Такі клітини здатні приходити в стан збудження або гальмування, тобто реагувати на зовнішні подразнення шляхом зміною клітинного метаболізму та електричних властивостей клітинної мембрани.

У нервовій клітині існує прямий зв'язок між масою тіла (соми), калібром аксона, кількістю коллатералей аксона та товщиною його мієлінізованої оболонки, величиною поверхні дендритів. За даними деяких науковців було з'ясовано, що чим більше тіло мотонейронів, тим довше у них аксон і дендритна поверхня нейрона (Dicke & Roth, 2016).

Нейрони приймають важливе значення у рефлекторній діяльності спинного мозку. Ступінь прояву рефлексів залежить від того, чи зберігаються зв'язки структур спинного мозку із структурами головного мозку. Залежно від числа нейронів, що беруть участь у проведенні збудження, рефлекторні дуги спинного мозку діляться на моносинаптичні та полісинаптичні.

Знання основних принципів діяльності структурних компонентів у центральній нервовій системі, що є основою її регуляції, морфофункціональні показники, оволодіння нейрогістологічними методами дослідження нервової тканини, необхідні лікарям ветеринарної медицини у подальшій професійній діяльності для оцінки стану центральної нервової системи у тварин.

**Мета роботи:** вивчити морфофункціональну характеристику нейронів та їх популяцій у структурі сірої речовини спинного мозку ссавців.

**Результати дослідження.** Представлена робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри нормальної і патологічної морфології, гігієни та експертизи Поліського національного університету, на тему: «Розвиток, морфологія та гістохімія органів тварин у нормі та при патології» № 0120U100796.

Забір матеріалу проводили з урахуванням загальноприйнятих рекомендацій щодо взяття матеріалу для морфологічних досліджень. При проведенні досліджень дотримувались вимог міжнародних правил, передбаче-

них Законом України від 21 лютого 2006 р. № 3447 – IV «Про захист тварин від жорсткого поводження» та узгоджувалися з основними принципами «Європейської конвенції з захисту хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та наукових цілей».

Нервові клітини у структурі центральної нервової системи надзвичайно варіабельні за своєю будовою. У кожній з груп чутливих, асоціативних і рухових нейронів є велика різноманітність форм, розмірів тіла клітин, величини та характеру розгалуження їх відростків тощо.

Слід звернути увагу, що зазвичай, для поділу нейронів використовують терміни згідно з Міжнародною ветеринарною анатомічною номенклатурою (Хомич В.Т., та ін. Київ, 2005): мотонейрон – руховий нейрон; аферентний нейрон – сенсорний, чутливий нейрон, первинний чутливий нейрон; інтернейрон – вставний нейрон; комісуральний нейрон, проєкційний нейрон, вісцеральний руховий нейрон, прегангліонарний нейрон, автономний нейрон.

Нервові клітини сірої речовини у спинному мозку групуються в ядра, які локалізуються вздовж мозку по відповідним сегментам.

Результати мікроскопічного дослідження нейронних структур показали, що власні ядра дорсальних рогів у сегментах шийного і попереково-крижового потовщення були краще виражені у ссавців (свійської статевозрілої собаки та кроля). Нейрони ядра Кларка чітко виражені у сегментах шийного потовщення, останні розміщуються групами по 6–10 клітин середнього розміру.

Нейрони вентральних рогів на основі інтеграції їх будови та функцій представлені двома ядрами: медіальними та латеральними (вентромедіальні і вентролате-

ральні). Найбільшими вихідними клітинами спинного мозку є рухові нейрони. Серед них розрізняють: альфа, гамма-мотонейрони, а також прегангліонарні автономні нейрони. Більшість нейронів у центральній нервовій системі оточені нейрогліальними клітинами.

Аналіз результатів досліджень показує, що морфометричні показники розмірів нейронів коливаються у широких межах. У різних за рівнем організації тварин, навіть у одного і того ж виду, у різних сегментах спинного мозку можна спостерігати різну морфологічну оцінку клітин. Так, середній об'єм нейронів у вентральних рогах шийного відділу спинного мозку собаки складає  $6047,11 \pm 39,011$  мкм<sup>3</sup>. У грудному сегменті вентральних рогів показник об'єму нейронів, у порівнянні з таким шийного сегмента ( $P < 0,001$ ), збільшився у 2,16 рази –  $13047,55 \pm 47,25$  мкм<sup>3</sup>

У структурі сірої речовини нейрони характеризуються нейропопуляцією за розмірами клітин. Так, у собак найбільше за розмірами виявлено середніх нейронів –  $45,88 \pm 0,78$  %; великих клітин –  $35,08 \pm 0,39$  % та відповідно малих –  $20,78 \pm 1,12$  %. У статевозрілого кроля популяція нейронів дотично відображається як у собаки: середні становлять  $49,71 \pm 0,74$  %; далі великі –  $37,11 \pm 0,47$  %; малі клітини –  $12,05 \pm 0,88$  %.

Для дрібних нейронів було характерне відносно велике ядро, яке займало більшу частину об'єму цитоплазми. У середніх клітин – відносний об'єм цитоплазми, порівняно з об'ємом ядра, помітно збільшувався і досягав максимальних показників у великих нейроцитах.

**Висновки:** для вивчення адаптаційних механізмів нервової системи необхідний порівняльний аналіз нейронних популяцій утворень структур центральної нервової системи у різних представників ссавців. Тому,

дослідження структур морфофункціональних особливостей центральної нервової системи дає базові знання принципів її діяльності для правильної інтерпретації клінічних морфологічних даних у ветеринарній практиці. Методи вивчення органів центральної нервової системи на макро-та мікроскопічному рівні, на основі локалізації, морфології нейронів, їх популяцій, аналізу рефлекторних реакцій, широко застосовуються у клінічній практиці для визначення критерію норми від патології, стану тонусу центральної нервової системи.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВНУТРІШНЬОКІСТКОВИХ КРОВОНОСНИХ СУДИН ОСТАННЬОГО РЕБРА ТЕЛЯТ**

**Стегней Ж. Г.** – к. вет. н., доцент  
Національний університет біоресурсів і  
природокористування України, м. Київ

**Актуальність проблеми.** Кісткова система, як інтегруюча опорна конструкція організму, забезпечує цілісність і механічну активність організму тварин і людини. Невід'ємною складовою кістяка є червоний кістковий мозок (Криштофорова та ін., 2007; Нансох, 1992). Особливості кровоносного русла кісток проявляються будовою мікроциркуляторних судин та їх взаємозв'язків із тканинами в окремих ділянках кісткових органів. Останнє ребро (ОР) є рудиментарним органом кісткової системи. Особливості архітекτονіки кровоносних судин (КС) ОР представлені у роботах деяких дослідників (Богонатов & Гончар-Заикина, 1976; Кизимов, 1992).

**Результати досліджень.** Були досліджені тка-