**Реферат**

**На тему:**

**„**Центральна нервова система**”**

**НЕРВОВА СИСТЕМА**

**(SYSTEMA NERVORUM)**

У прогресивному розвитку тваринних організмів відбувалися два взаємно про­тилежних процеси: диференціація, пов'я­зана з розділенням функцій тканин і ор­ганів, та інтеграція, яка забезпечувала ці­лісність організму, сталість його внутріш­нього середовища. Результатом інтеграції виявилася нервова система, яка регулює роботу всіх органів і систем, налагоджує між ними певні функціональні взаємо­зв'язки.

Специфічні властивості нервової тка­нини полягають у здатності сприймати різноманітну інформацію із зовнішнього або внутрішнього середовища, передавати отримані імпульси і відповідним чином відповідати на них.

Структурно-функціональною одиницею нервової системи є різної форми нервова клітина — неврон (neuron), яка має відро­стки двох видів: дендрити (часто їх буває значна кількість) — коротші, через які надходить нервовий імпульс до тіла нев­рона, і аксон (нейрит) — звичайно дов­гий, одиничний, який несе нервовий імпульс від тіла неврона.

Аксони іноді вкриті мієліновими обо­лонками, іноді цих оболонок немає (во­локна автономної нервової системи).

Щодо функціонального значення та дея­ких морфологічних особливостей неврони можуть бути розподілені на чутливі (афе­рентні), рухові (еферентні), автономні (ру­хові, секреторні), вставні, асоціативні та ін.

Чутливі (аферентні) неврони сприй­мають нервові імпульси із внутрішнього та зовнішнього середовища через чутливі нервові закінчення (рецептори) й дендри­ти. Це часто псевдоуніполярні неврони, відростки яких відходять від тіла неврона одним стовбуром, а потім роздвоюють­ся.

Рухові (еферентні) неврони, на відміну від аферентних, отримують нервове збуд­ження внаслідок імпульсів, які виникли в інших невронах, і передаються через особ­ливі утвори (синапси) на дендрити (рідше на тіло) рухового неврона. Синапси ма­ють різну структуру, але всі вони забезпе­чують тільки односторонню провідність імпульсу. Через аксон рухового неврона збудження досягає іннервованого органа, де через рухові закінчення забезпечує пев­ний (руховий, секреторний) ефект. Ці нев­рони найчастіше є мультиполярними — мають різкі контури й значну кількість дендритів, що розгалужуються.

Асоціативні неврони забезпечують нер­вовий зв'язок між різними (прилеглими або розташованими поряд) групами нерво­вих клітин. Ці неврони (вони містяться переважно в корі головного мозку) ма­ють різноманітну форму.

Дендрити і аксони називають нервови­ми волокнами. У всіх органах і тканинах нервові волокна утворюють чутливі та рухові нервові закінчення. Чутливі нер­вові закінчення, або рецептори, сприйма­ють подразнення із зовнішнього або внут­рішнього середовища і перетворюють енергію подразників (механічних, хімічних, термічних, світлових, звукових тощо) на нервовий імпульс, який передається чут­ливими волокнами до центральної нерво­вої системи. Рухові нервові закінчення передають імпульси з нервового волокна на іннервований орган.

Сукупність функціонально пов'язаних між собою невронів з їхніми відростками та нервовими закінченнями створює не­рвову систему. Скупчення тіл нервових клітин утворює сіру речовину (substantia grisеa), а їхніх відростків — білу речови­ну (substantia alba) центральної нерво­вої системи.

Сукупність нервових клітин, розташо­ваних поза центральною нервовою систе­мою, має назву нервового вузла (ganglion) (спинномозкові вузли, вузли автономних сплетень тощо). Об'єднання нервових волокон у вигляді стовбура називається нервом (nеrvus). Розрізняють чутливі, рухові, автономні та змішані нерви.

В основі функцій нервової системи є рефлекс, морфологічну основу якого становить рефлекторна дуга. У найпрос­тішому вигляді ця дуга складається з двох-трьох невронів: того, що приносить імпульс, або чутливого, й того, що виносить, або рухового, і часто вставного. Складніша дуга охоплює багато невронів.

Усі життєві прояви в організмі — чи то простий або складний м'язовий рух, робота травних залоз, обмін речовин то­що — здійснюються за участю нервової си­стеми у вигляді нервово-рефлекторного процесу.

Найглибше дослідили рефлекторну функцію нервової системи І. П. Павлов і його послідовники. Пізніше було вста­новлено рефлекторну регулюючу роль ви­щих відділів головного мозку у функціях внутрішніх органів, а також нервові про­цеси, пов'язані із зворотною аферентацією, тобто передаванням сигналів від робочо­го органа до нервових клітин.

До складу центральної нервової системи (systema nervosum centrale) людини належить спинний мозок, який багато в чому зберіг давню примітивну структуру, і головний, що генетично виник пізніше й зазнав під час еволюції низку складних перетворень.

**Кора великого мозку**

Кора великого мозку (cortex cerebri) є найважливішою частиною центральної нервової системи як орган вищого нервового аналізу й синте­зу, пов'язаний з формуванням умовноре­флекторних зв'язків та індивідуального досвіду. У людини, на відміну від тварин, функція кори великого мозку визначає також символічні форми спілкування, най­вищим проявом якого є виразна мова, тісно пов'язана з абстрактним мисленням.

Кора великого мозку вкриває білу ре­човину півкуль. Загальна площа кори ве­ликого мозку людини становить у серед­ньому близько 22 000 мм, товщина її на більшості площі — 1,3 - 4,5 мм і лише в прицентральній часточці досягає 10 мм.

До складу кори належать тіла дуже ве­ликої кількості нейроцитів, закладених у нейроглії. Залежно від типу та розташу­вання нервових клітин кору великого моз­ку можна поділити на шість пластинок (шарів): І — молекулярну (lam. molecularis); II — зовнішню зернисту (lam. granularis externa); III — зовнішню піра­мідну (lam. pyramidalis externa); IV — внутрішню зернисту (lamina granularis interna); V — внутрішню пірамідну (lam. pyramidalis interna); VI — багатоформну (lam. multiformis).

Цитоархітектоніка різних відділів кори великого мозку різноманітна (вперше це довів київський анатом В.О. Бец, 1874). У корі великого мозку розрізняють близь­ко 200 полів, кожне з яких має свої струк­турні особливості.

Центри. Стосовно локалізації центрів кори великого мозку довгий час існувало дві теорії. Згідно з першою певна, чітко обмежена ділянка кори, або центр, відпові­дає лише певній функції на периферії (те­орія вузького локалізму). Друга теорія — наявність обмежених центрів, різних за своєю функцією, не визнає, а всю кору розглядає порівняно рівнозначною (тео­рія еквіпотенціалізму). І.П. Павлов довів, що кожен кірковий центр не є чітко обмеженим, а містить ядро й розсіяну час­тину, причому розсіяні елементи розташо­вані не лише поблизу ядра, а й вдалині від нього (теорія ядра і розсіяних еле­ментів). Нижче подано деякі найваж­ливіші нервові центри (ядра), розташовані в корі великого мозку.

Передцентральна звивина (gyms precentralis) і прицентральна часточка (lobulus paracentralis) лобової частки становлять руховий центр кори і є аналізатором кінестезичних імпульсів, які над­ходять від посмугованих м'язів, суглобів, су­хожилків. Тут замикаються рухові умовні рефлекси. У верхній ділянці передцентральної звивини розташовані клітинні групи, що належать до м'язів нижніх кінцівок, ниж­че — верхніх кінцівок, ще нижче — неврони, пов'язані з іннервацією м'язів голови. Оскільки нервові шляхи перехрещуються, праві рухові центри кори пов'язані з мус­кулатурою лівої сторони тіла і навпаки.

У задній частині середньої лобової звивини міститься центр узгодженого руху голови й очей (окоруховий, блоковий, відвідний і додатковий нерви). У лівій (у лівшів у правій) нижній тім'яній часточці розташований центр, який координує ці­леспрямовані рухи. Він функціонує за ти­пом тимчасових зв'язків, які виникають протягом індивідуального життя, тобто умовних рефлексів. У разі ушкодження цього центру елементи довільних рухів зберігаються, але порушуються цілеспря­мовані дії (апраксія).

Вважають, що локалізація статичного аналізатора (центр збереження рівнова­ги і положення тіла в просторі) — кора верхньої та середньої скроневих звивин. Ушкодження цього центру призводить до атаксії (розладу координації рухів).

Центр слуху розташований у корі верх­ньої скроневої звивини, на боці, обернено­му до острівця. Двосто­роннє ураження центру призводить до повної кіркової глухоти.

У gyrus parahippocampalis та ділянці її гачка містяться центри нюхового та сма­кового аналізаторів. Кіркові центри слу­ху, нюху й смаку кожної півкулі мають зв'язок з відповідними рецепторами обох (правої та лівої) половин голови.

Кіркове ядро аналізатора зору розта­шоване по обидва боки шпорної борозни (поля 17, 18, 19). Зоровий центр кожної півкулі зв'язаний із зовнішньою полови­ною сітківки свого боку і з присередньою її половиною протилежного. У ділянці клина (cuneus) містяться центри зорової пам'яті й зорової орієнтації.

У зацентральній звивині (тім'яна част­ка) локалізується ядро шкір­ного аналізатора (больова, тактильна, тем­пературна чутливість), причому проекція нервових елементів кори на периферію аналогічна проекції їх на передцентральній звивині.

Кірковий кінець рухового аналізато­ра виразної усної мови міститься зліва у задній третині нижньої лобової звивини. У разі ушкодження цієї зони людина втрачає здатність вимов­ляти слова (рухова афазія), хоч довільні скорочення відповідних м'язів або їх груп можливі.

Кіркове ядро слухового аналізатора усної мови розташоване в глибині задньої ділянки верхньої скроневої звивини. Якщо уражено цей центр, то виникає сенсорна афазія (людина чує слова, але не розуміє їхнього значення).

Ядро рухового аналізатора письмової мови локалізується в задній ділянці се­редньої лобової звивини і в нижньотім'яній ділянці. При ушкодженні цього центра всі рухи, зв'язані з письмом, зберігаються, але втрачається здатність писати літери та інші письмові знаки (агра­фія).

Ядро зорового аналізатора письмової мови, пов'язане із загальним центром ана­лізатора зору, міститься в gyrus angularis нижньої тім'яної часточки зліва. Керує процесом читання. Порушен­ня його функції не призводить до втрати зору, але людина перестає читати й розу­міти написане (алексія).

У процесі еволюції людини відбулося чітке перегрупування темпів розвитку окремих кіркових зон великого мозку, що виявилося у прискоренні росту відділів, які здійснюють організовані форми раціональної поведінки та маніпулювання пред­метами. Удосконалились також транскортикальні зв'язки.

Кіркові центри, що координують взає­модію автономного відділу периферичної частини нервової системи та загальної нер­вової системи, зосереджені в нижніх від­ділах передцентральної й лобових звивин. Сюди надходять доцентрові імпульси від внутрішніх органів, судин, гладкої мускулатури і виходять відцентрові імпульси до основних (підкіркових) ядер і до ядер гіпоталамуса.

Усе викладене вище дає підстави роз­глядати кору великого мозку як сигналі­заційне табло, куди надходять сигнали із зовнішнього та внутрішнього середовищ і звідки відцентрове йдуть нервові імпуль­си. Цю систему аналізаторів називають першою сигнальною системою; її мають усі тварини і, зокрема, людина (І.П. Пав­лов).

Крім першої в еволюції людини виник­ла друга сигнальна система, пов'язана з трудовою діяльністю і мовленням. В ос­нові формування цієї системи покладено свідомі дії та абстрактне мислення, яке передається словами (усна мова, письмо тощо) й образами (образотворче мисте­цтво). Усе це досягається через встановлення тимчасових зв'язків між певними сигналами (зоровими, слуховими, тактиль­ними тощо) і руховими центрами м'язів рук, язика, гортані, лиця тощо. Центри цієї системи розташовані переважно у філогенетичне нових ділянках кори ве­ликого мозку: нижньо-тім'яно-скронева ділянка і задньонижньолобова ділянка.