ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

КАФЕДРА АНАТОМІЇ ТА ФІЗІОЛОГІЇ

Курс "АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ"

Модуль №4, тема №1

ЛЕКЦІЯ № 11

Тема лекції: **ПЕРИФЕРІЙНА НЕРВОВА СИСТЕМА**

План.

1. Загальний план будови і характеристика структур периферійної нервової системи.
2. Спинномозковий нерв, його утворення та гілки.
3. Сплетення спинномозкових нервів, їх гілки та зони їх іннервації.
4. Черепні нерви.

Тривалість лекції : 2 академічні години.

Навчальні та виховні цілі : 1. Дати студентам уявлення про будову структур периферичної нервової системи: нервів головного та спинного мозку, нервових сплетень та гангліїв. 2. Охарактеризувати окремі нерви та зони їх іннервації з особливим акцентом на нервах, що іннервують скелетні м’язи людини.

Матеріальне забезпечення: таблиці, слайди.

Література.

1. Анатомія людини: навч.посіб. / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. // – Л.: ЛДУФК, 2014. – 360 с.
2. Анатомія людини: підручник для студ. природ. спец. вищ. пед. навч. закл. 6-те вид. - К.: Либідь, 2014. - 384 с.; іл.
3. Анатомія за Греєм для студентів пер. 5-го вид. / Річард Л. Дрейк. А. Вейн Фогль. Адам В.М. Мітчелл; наук. ред. пер. Олександр Ковальчук. - К.: ВСВ «Медицина», 2024. – 1296.
4. А Анатомія людини: у 3 т. Т.3 / [А.С. Головацький, В.Г. Черкасов, М.Р. Сапін та ін.]. – Вид.3 – Вінниця: Нова Книга, 2015. – 285с.:іл.
5. Маруненко І. М. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи. [текст] навчальний посібник / І. М. Маруненко, Є. О. Неведомська, Г. І. Волковська – К.: «Центр учбової літератури», 2012. – 184 с
6. Неттер, Френк Г. Атлас анатомії людини з латинською термінологією: переклад 7-го англ. вид. / Френк Г. Неттер; наук. ред. укр. вид.: Л.Р. Матешук-Вацеба, Л.Ю. Смольська, Д.Ю. Коваль-Гнатів, К.: ВСВ «Медицина», 2023-655 с.

Склав: проф. Музика Ф. В.

Затверджена на засіданні
кафедри анатомії та фізіології
27 серпня 2025 р., протокол № 1
Зав. кафедри доц. Вовканич Л.С.

ЗАГАЛЬНИЙ ПЛАН БУДОВИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУР ПЕРИФЕРИЧНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

До периферичної нервової системи відносяться нервові утвори, що служать для зв'язку центральної нервової системи з окремими органами тіла (нервові вузли, нерви, сплетення), а також нервові закінчення, які знаходяться у органах.

Нерв – це сукупність відростків нейронів, вкритих спільною оболонкою епіневрієм. Великі нерви називають нервовими стовбурами, а дрібні, які від них відходять – гілками нервів. Відростки нейронів називають ще нервовими волокнами.

Нервовий вузол або ганглій – це скупчення тіл нейронів, розміщених на периферії, за межами центральної нервової системи.

Нерви бувають рухові, чутливі, вегетативні та змішані. Рухові іннервують скелетні м'язи і містять лише рухові, еферентні волокна. Чутливі містять аферентні волокна, змішані – і ті, і інші. Вегетативні волокна нервів іннервують нутрощі та серцево-судинну систему.

За місцем відходження від центральної нервової системи всі нерви поділяють на нерви головного мозку (черепно-мозкові), та нерви спинного мозку.

2.СПИННОМОЗКОВИЙ НЕРВ, ЙОГО УТВОРЕННЯ ТА ГІЛКИ

У людини є 31 пара спинномозкових нервів, які розміщуються відповідно до сегментів спинного мозку:

- 8 пар шийних
- 12 пар грудних
- 5 пар поперекових
- 5 пар крижових

- 1 пара куприкових нервів.

Кожний спинномозковий нерв утворюється від злиття заднього (чутливого) і переднього (рухового) корінців спинного мозку. Поблизу місця з'єднання є спинномозковий вузол. З хребтового каналу спинномозкові нерви виходять через відповідні міжхребцеві отвори. Передній корінець містить рухові волокна, які є відростками мотонейронів передніх рогів спинного мозку, а також вегетативні волокна від вегетативних нейронів бічних рогів. Задній корінець містить чутливі волокна, які є відростками псевдоуніполярних нейронів спинномозкового вузла. Таким чином, спинномозковий нерв є змішаним, він містить і чутливі, і рухові, і вегетативні волокна, вкриті спільною оболонкою.

Після виходу з міжхребцевого отвору кожний спинномозковий нерв ділиться на 4 гілки:

- задню
- передню
- сполучну
- оболонну.

Задні гілки нервів іннервують шкіру та м'язи задньої частини тулуба: спини, потилиці, задньої поверхні шиї, сідничної ділянки.

Передні гілки спинномозкових нервів іннервують шкіру та м'язи передньої частини тулуба та кінцівки.

Оболонні гілки іннервують оболонки спинного мозку.

Сполучні гілки служать для іннервації нутрощів, серця та судин.

3.СПЛЕТЕННЯ СПИННОМОЗКОВИХ НЕРВІВ, ЇХ ГІЛКИ ТА ЗОНИ ЇХ ІННЕРВАЦІЇ

Передні гілки спинномозкових нервів, крім грудних, утворюють сплетення. У сплетеннях відбувається складний перерозподіл нервових

волокон і обмін волокнами таким чином, що передня гілка кожного спинномозкового нерва дає свої волокна у декілька периферичних нервів. Із сплетень виходять периферичні нерви, серед яких є шкірні, м'язові та змішані. Кожний з периферичних нервів отримує нервові волокна від декількох сегментів спинного мозку. Тому пошкодження того чи іншого нерва не супроводжується порушенням функції всіх м'язів, які отримують іннервацію з сегментів, що дали початок цьому нерву. Розрізняють такі великі сплетення:

- шийне сплетення
- плечове сплетення
- поперекове сплетення та крижове, яке ще об'єднують у попереково-крижове.

Шийне сплетення утворене передніми гілками чотирьох верхніх шийних нервів (C_1- C_4). Гілки, що відходять від сплетення, поділяють на шкірні, м'язові та змішані. До шкірних нервів відносяться: великий вушний нерв, малий потиличний нерв, поперечний нерв шиї і надключичні нерви, які іннервують шкіру шиї і верхньої частини грудного відділу тулуба.

До шийного сплетення відноситься змішаний діафрагмальний нерв. Чутливі волокна цього нерва іннервують навколосерцеву сумку (перикард) і плевру, а рухові волокна іннервують діафрагму, тобто, "обслуговують" дихання.

М'язові (рухові) нерви шийного сплетення йдуть до глибоких і передніх м'язів шиї, в тому числі до м'язів, що кріпляться до під'язикової кістки.

Плечове сплетення утворене передніми гілками чотирьох нижніх шийних нервів (C_5-C_8) і частини першого грудного (Th_1), а часто і четвертого шийного (C_4). У сплетенні є як чутливі, так і рухові і симпатичні волокна. У плечовому сплетенні розрізняють надключичну і підключичну частини. Периферичні гілки поділяють на короткі і довгі. Короткі гілки іннервують

частково м’язи шиї, а також м’язи плечового поясу і ті, що оточують плечовий суглоб. Це такі нерви:

- **дорсальний нерв лопатки** – іннервує ромбоподібні м’язи і м’яз-підіймач лопатки;
- **довгий грудний нерв** – іннервує передній зубчастий м’яз;
- **надлопатковий нерв** – іннервує надостьовий і підостьовий м’язи та капсулу плечового суглоба;
- **підключичний нерв** – іннервує підключичний м’яз;
- **підлопатковий нерв** – іннервує підлопатковий і великий круглий м’язи.

Наймасивнішим з коротких гілок плечового сплетення є **пахвовий нерв**, який іннервує дельтоподібний і малий круглий м’язи, плечовий суглоб і шкіру навколо нього.

Довгі гілки плечового сплетення іннервують м’язи і шкіру вільної верхньої кінцівки. До них відносяться такі нерви:

- **м’язово-шкірний нерв** - іннервує м’язи передньої поверхні плеча і шкіру бічної поверхні передпліччя та підвищення великого пальця;
- **серединний нерв** – іннервує більшість м’язів передньої поверхні передпліччя, а також шкіру і м’язи трьох з половиною пальців (1, 2, 3 і частину 4);
- **променевий нерв** – іннервує триголовий м’яз плеча, м’язи задньої поверхні передпліччя і шкіру двох з половиною пальців кисті (1, 2 і частково 3);
- **ліктьовий нерв** – іннервує м’язи, розташовані вздовж ліктьової кістки, а також більшу частину глибоких м’язів долоні, м’язи мізинця і шкіру півтори пальців (5 і частково 4) з боку долоні і двох з половиною пальців (5, 4 і частково 3) з тильної поверхні.

  До плечового сплетення відносяться також **медіальний шкірний нерв плеча і медіальний шкірний нерв передпліччя** .

Грудні нерви. Передні гілки грудних нервів сплетень не утворюють. Вони продовжуються під назвою міжреберних нервів, проходять по міжреберних проміжках і іннервують міжреберні м'язи, шкіру та плевру. Шість нижніх міжреберних нервів іннервують м'язи черевного преса і шкіру живота, а також діафрагму. Дорзальні гілки грудних нервів іннервують шкіру і м'язи спини.

Поперекове сплетення утворене передніми гілками трьох верхніх поперекових нервів, частини 4 поперекового і частини 12 грудного нервів. У поперековому сплетенні є короткі і довгі гілки. Короткі гілки ідуть до розміщених поблизу м'язів, в тому числі до квадратного м'яза попереку , клубово-поперекового м'яза, частини м'язів черевного пресу. Довгі гілки іннервують шкіру та м'язи вільної нижньої кінцівки. Найважливіші гілки поперекового сплетення такі:

- **стегновий нерв** – це найтовстіша гілка поперекового сплетення – іннервує м'язи передньої поверхні стегна, в тому числі чотириголовий м'яз стегна, шкіру передньої і медіальної поверхні стегна. Нерв має м'язові і шкірні гілки. Одна з шкірних гілок дуже довга і носить назву **підшкірного або захованого нерва** , який іннервує шкіру медіальної поверхні гомілки і стопи, а також великий палець;
- **бічний шкірний нерв стегна** – іннервує шкіру бічної поверхні стегна;
- **затульний нерв** – іннервує зовнішній затульний м'яз, кульшовий суглоб і привідні м'язи стегна.

Крижове сплетення утворене передніми гілками частини 4 та 5 поперековими нервами і чотирма верхніми крижовими нервами. Короткі гілки крижового сплетення іннервують м'язи і шкіру сідничної ділянки, а довгі – м'язи і шкіру вільної нижньої кінцівки. Найважливіші гілки крижового сплетення наступні:

- **верхній і нижній сідничні нерви –** іннервують сідничні м'язи;
- **задній шкірний нерв стегна –** іннервує шкіру задньої поверхні стегна;

- **сідничий нерв –** найбільший нерв людського тіла – іде по задній поверхні стегна, іннервуючи двоголовий м'яз стегна, півсухожилковий і півперетинчастий м'язи. На рівні підколінної ямки ділиться на дві гілки: **великогомілковий нерв і загальний малогомілковий нерв.** Великогомілковий нерв іннервує триголовий м'яз гомілки та інші м'язи задньої поверхні гомілки, а також шкіру задньоприсередньої поверхні гомілки, колінний суглоб, шкіру і м'язи підошви стопи. Загальний малогомілковий нерв своїми гілками іннервує малогомілкові м'язи, м'язи передньої поверхні гомілки, м'язи і шкіру тильної поверхні стопи.

Отже, сідничний нерв і його гілки іннервують м'язи задньої поверхні стегна, всі м'язи гомілки і стопи, шкіру гомілки (крім медіальної поверхні) і стопи.

Куприкове сплетення утворене 5 крижовим і куприковими нервами. Його нерви іннервують ділянку куприка.

4. ЧЕРЕПНІ НЕРВИ

Від головного мозку відходять 12 пар нервів, які називають черепними нервами або нервами головного мозку. Кожен нерв має свій порядковий номер:

1 – нюхові нерви;
2 – зоровий нерв;
3 – окоруховий нерв;
4 – блоковий нерв;
5 – трійчастий нерв;
6 – відвідний нерв;
7 – лицевий нерв;
8 – присінково-завитковий нерв;
9 – язико-глотковий нерв;
10 – блукаючий нерв;
11 – додатковий нерв;
12 – під'язиковий нерв.

Ядра цих нервів розміщені у стовбуровій частині головного мозку, а саме:
3 і 4 нерви мають ядра у середньому мозку;

5 – 8 нерви мають ядра у мості;

ядра 9 – 12 нервів розміщені у довгастому мозку.

На відміну від спинномозкових нервів, серед нервів головного мозку є чутливі, рухові та змішані. Чутливими є 1, 2 та 8 нерви. Руховими є 4, 6, 11та 12 нерви. Змішаними є 3, 5, 7, 9, 10 нерви, які містять рухові, чутливі і парасимпатичні волокна.

1 – **Нюхові нерви** – починаються від нюхових рецепторів слизової оболонки носа – утворюють 15-20 тонких нервів, які проникають через решітчасту пластинку решітчастої кістки в порожнину черепа і йдуть до нюхових цибулин на нижній поверхні лобових часток великих півкуль головного мозку. Передають нюхові відчуття.

2 – **Зоровий нерв –** починається від гангліозних клітин сітківки ока, проникає через зоровий канал клиноподібної кістки в порожнину черепа, прямує до основи головного мозку, де в ділянці проміжного мозку утворює зорове перехрестя. Передає зорові відчуття.

3 – **Окоруховий нерв -** починається від ядер у середньому мозку. Іннервує м'язи очного яблука, а саме верхній прямий, нижній прямий, медіальний прямий, нижній косий м'язи, м'яз-підіймач верхньої повіки. Його парасимпатичні волокна іннервують м'яз-сфінктер зіниці і м'язи війкового тіла.

4 – **Блоковий нерв –** починається від ядер у середньому мозку. Іннервує верхній косий м'яз очного яблука.

5 – **Трійчастий нерв -** має ядра в мості. Має три гілки: *очний нерв, верхньощелепний нерв, нижньощелепний нерв.*

Очний нерв чутливий, іннервує очне яблуко, верхню повіку, шкіру лоба, спинки носа, слизову оболонку носа.

Верхньощелепний нерв також чутливий. Він іннервує зуби і ясна верхньої щелепи, шкіру нижньої повіки, носа, верхньої губи, частини щік, слизову оболонку нижньої частини носа і верхньої частини ротової порожнини.

Нижньощелепний нерв є змішаним. Він іннервує зуби і ясна нижньої щелепи, всі жувальні м'язи, слизову оболонку нижньої частини ротової порожнини, шкіру підборіддя, частини щік. Парасимпатичні волокна цього нерва (барабанна струна) іннервують піднижньощелепну та під'язикову слинні залози.

6 – **Відвідний нерв –** іннервує бічний прямий м'яз очного яблука. Має ядра в мості, в ділянці ромбоподібної ямки.

7 – **Лицевий нерв –** іннервує всі мімічні м'язи і підшкірний м'яз шиї, а також слізну залозу і під'язикову та підщелепну слинні залози.

8 - **Присінково-завитковий нерв –** передає слухові відчуття і відчуття рівноваги. Складається з 2 частин: присінкової та завиткової. Присінкова частина починається від присінкового ганглія внутрішнього вуха. Завиткова частина починається від спірального ганглія внутрішнього вуха. Ядра нерва розміщені у мості.

9 – **Язико-глотковий нерв** – іннервує слизову оболонку і м'язи глотки, слизову оболонку частини язика, а також привушну слинну залозу.

10 – **Блукаючий нерв** – найбільший черепно-мозковий нерв і найбільший нерв парасимпатичної нервової системи. Іннервує органи грудної і черевної порожнини аж до рівня сигмовидної кишки.

11 – **Додатковий нерв** – іннервує трапеціїподібний і грудинно-ключично-соскоподібний м'язи.

12 – **Під'язиковий нерв** – іннервує всі м'язи язика, а також підпід'язикові м'язи.