

МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ ЧЕРЕПНИХ НЕРВІВ

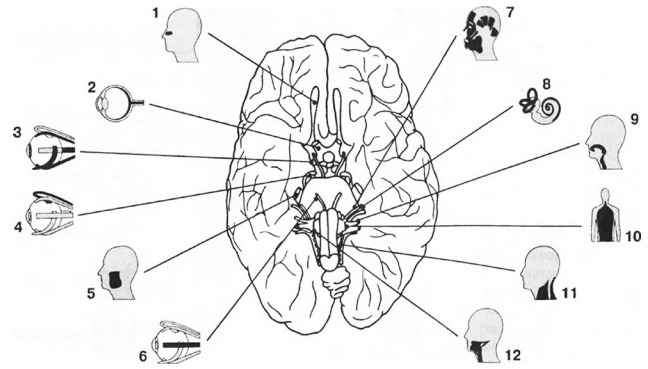
Євгенія НЕВЕДОМСЬКА, доцент кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології Факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту Київського університету імені Бориса Грінченка;

Лідія МАКАРЕНКО, студентка групи ППб-1-16-4.0д Інституту людини Київського університету імені Бориса Грінченка

Під час вивчення головного мозку людини розглядаються відділи головного мозку та їхні функції. Зазначається, що від головного мозку відходять 12 пар нервів, які називаються черепними (згідно з міжнародною анатомічною класифікацією), і разом з 31 парою спинномозкових нервів становлять периферичну нервову систему. Проте часто не наводяться назви цих черепних нервів і, відповідно, не виявляються їхні зони іннервації. Це, на нашу думку, не сприяє розумінню єдності організму як єдиного цілого і його залежності від довкілля. Метою статті є надання основної інформації про черепні нерви та методики їхнього вивчення.

Кожна пара черепних нервів має власну назву і порядковий номер, що позначається римською цифрою (мал. 1).

Основні функції черепних нервів подано в табл. 1.



Мал. 1. Черепні нерви:

- 1 – нюховий (I); 2 – зоровий (II); 3 – окооруховий (III);
4 – блоковий (IV); 5 – трійчастий (V); 6 – відвідний (VI);
7 – лицевий (VII); 8 – присінково-завитковий (VIII);
9 – язикоглотковий (IX); 10 – блукаючий (X);
11 – додатковий (XI); 12 – під'язиковий (XII)

Т а б л и ц я 1

Назви черепних нервів та їхні функції

Назва черепного нерва	Функції
I Нюховий (лат. <i>nervus olfactorius</i>)	Чутливий нерв; забезпечує відчуття нюху
II Зоровий (лат. <i>nervus opticus</i>)	Чутливий нерв; забезпечує функції зору
III Окооруховий (лат. <i>nervus oculomotorius</i>)	Рухові соматичні волокна іннервують чотири м'язи, що забезпечують рух очей: верхній, медіальний, нижній прямі м'язи, нижній косий м'яз і м'яз, що піднімає верхню повіку; парасимпатичні волокна іннервують м'язи, які звужують зіницю ока, і війковий м'яз, який регулює опуклість кришталика
IV Блоковий (лат. <i>nervus trochlearis</i>)	Соматичні рухові волокна іннервують верхній косий м'яз очного яблука, який забезпечує рух очей вниз та у зовнішній бік
V Трійчастий (лат. <i>nervus trigeminus</i>)	Змішаний нерв; складається з чутливих і рухових нервових волокон. Чутливі нервові волокна утворюють 3 гілки нерва: перша гілка – очний нерв (іннервує верхню половину голови, шкіру чола, кон'юнктиву верхньої повіки і оболонки очного яблука, слизову оболонку лобової і клиноподібної пазух і частин решітчастої кістки); друга гілка – верхньощелепний нерв (іннервує шкіру середнього відділу обличчя (верхньої губи, нижньої повіки, виличної кістки, зовнішнього носа), слизову оболонку верхньої губи, верхніх ясен, порожнини носа, піднебіння, верхньощелепну пазуху, верхні зуби); третья гілка – нижньощелепний нерв, який складається з чутливих (іннервують шкіру нижньої губи, підборіддя, скроневої області, слизову нижньої губи, нижніх ясен, щоки, тіло і кінчики язика, нижні зуби) і рухових (іннервують всі жувальні м'язи) нервових волокон
VI Відвідний (лат. <i>nervus abducens</i>)	Складається з рухових соматичних нервових волокон, що іннервують бічний прямий м'яз очного яблука; забезпечує пересування очей у зовнішній бік
VII Лицевий (лат. <i>nervus facialis</i>)	Змішаний нерв; складається з рухових нервових соматичних волокон (іннервують мимічні м'язи), секреторних парасимпатичних волокон (іннервують слізні залози, залози носової порожнини та піднебіння, підщелепні та під'язикові слинні залози), чутливих смакових волокон (передають інформацію від смакових бруньок двох передніх третин язика)
VIII Присінково-завитковий (лат. <i>nervus vestibulocochlearis</i>)	Чутливий нерв; складається з чутливих нервових волокон, що йдуть від органів слуху і рівноваги. Складається з двох частин: завиткової та присінкової. Присінкова частина проводить відчуття від вестибулярного апарату, що розміщується в присінку і півколових каналах лабіринту внутрішнього вуха; завиткова частина проводить слухові відчуття від спірального кортієвого органа, що розміщується в завитці внутрішнього вуха

Назва черепного нерва	Функції
IX Язикоглотковий (лат. <i>nervus glossopharyngeus</i>)	Змішаний нерв, складається з чутливих (іннервують слизову оболонку кореня язика, глотки), смакових волокон (іннервують смакові сосочки кореня язика), рухових соматичних волокон (іннервують верхні м'язи глотки), секреторних парасимпатичних волокон (іннервують привушні слінні залози)
X Блукаючий (лат. <i>nervus vagus</i>)	Найбільший і найдовший нерв з усіх черепних нервів. Зона його іннервації простягається від області голови до органів черевної порожнини включно. Через свій довгий шлях одержав назву блукаючого (проходить в області шиї, грудної і черевної порожнин). Змішаний нерв, складається з чутливих (іннервують частину твердої мозкової оболонки головного мозку і невелику ділянку шкіри в зовнішньому слуховому проході; розгалужуються в різних внутрішніх органах грудної та черевної порожнин), рухових соматичних (іннервують м'язи глотки, м'якого піднебіння і гортані) і парасимпатичних (іннервують серцевий м'яз, гладенькі м'язи і залози всіх внутрішніх органів грудної порожнини і порожнини живота, крім сигмоподібної кишки і органів малого тазу) нервових волокон
XI Додатковий (лат. <i>nervus accessorius</i>)	Складається з рухових волокон, які іннервують груднино-ключично-соскоподібний і трапецієподібний м'язи
XII Під'язиковий (лат. <i>nervus hypoglossus</i>)	Має рухові волокна, що йдуть до м'язів язика, котрі забезпечують перемішування їжі, ковтання та утворення звуків під час мовлення

Для запам'ятовування назв черепних нервів та їхнього порядку можна запропонувати учням такий мнемонічний прийом: скласти фразу, перші літери слів якої відповідають першим літерам назв нервів. Прикладом такої фрази може бути:

*Наш звір обов'язково буде тут валятися,
дякаючи перехожих, як бегемот
дрімаючих птахів.*

Іншим методичним прийомом для запам'ятовування назв черепних нервів і усвідомлення їхніх функцій може бути завдання скласти оповідання чи розповідь про черепні нерви. Наведемо приклад «Оди про черепні нерви», що її склала одна із авторок цієї статті (Лідія Макаренко).

Ода про черепні нерви

Я зробив свій ПЕРШИЙ крок у безодню космічного простору,

Мої НЮХОВІ рецептори напружилися, у повітрі відчувався якийсь дивний запах фосфору.

*На ДРУГІЙ хвилині, піддаючись глибокому роздуму, я вирішив, що космос – це диво,
Це наче ЗОРОВИЙ обман, непідвладний тверезому розуму.*

У цьому безмежному просторі дуже швидко дні йшли за ночами,

На ТРЕТІЙ ранок я ледве встигав ВОРУШИТИ ОЧАМИ.

*Цей простір самотній, тут не діє Мережа,
Тут сигнали БЛОКУЄ ЧЕТВЕРТА космічна скеляста вежа.*

На трьох інших висотах живуть люди: вони не такі, як ми,

У них по П'ЯТЬ пар очей і палаючі ТРИЙЧАСТІ язика.

*Але ти їх не бійся, вони часом добріші за нас,
ШЕСТЕРО з них зазвичай ВІДВОДЯТЬ та роблять екскурсії по багатствах космічних терас.*

Тут, на їх «СЬОМІЙ» планеті, вони всі на одне ЛИЦЕ,

*Бо вмиваючись зранку, натираює його свинцем.
Ці люди мешкають по ВІСІМ, у круглих та блискучих білих хатках,*

Вони прикрашені ялинками ПРИ СТИНКАХ, рапанами та мушлями з минулого, ЗАВИТКАМИ з майбутнього в загадках.

Ці люди дуже дивні, у них своя наука – механізм,

Є власні ДЕВ'ЯТЬ напрямів в мистецтві, один з яких – ЯЗИКОГЛОТКОВИЙ паралелізм.

Вивчаючи таку культуру, можна свідомістю піти БЛУКАТИ,

Але якщо підеш, то вже не вернешся, то нащо йти тоді ДЕСЯТОЇ дороги щоб шукати?

Вони лиш хочуть твого розуміння, осягни, що ти не винятковий,

Що безліч є планет, галактик, і є їх світ, що наче нерв ОДИНАЦЯТИЙ – ДОДАТКОВИЙ.

*І ось: сьома ранку. Ти наче прокинувся, друже.
На обличчі одна емоція: «Я ліг о ДВАНАДЦЯТИЙ, тому я не дужий».*

Ти зрозумів, що то був сон, але не хочеш відпускати,

Адже цікаво було інший світ реалістично осягати.

І ось ти йдеш до столу й, поснідавши молоком, ти дуже налякався,

Відчувши дивний присмак свинцю ПІД ЯЗИКОМ.

Цікавим для учнів буде ознайомлення із сучасною методикою дослідження черепних нервів.

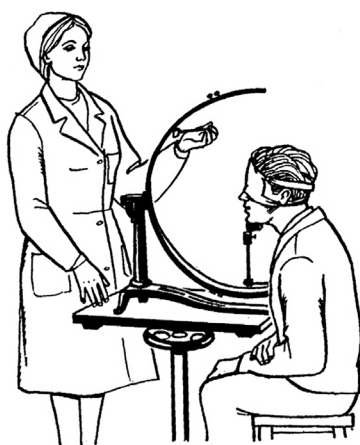
I. Дослідження **нюхового нерва** проводять за допомогою набору склянок з ароматичними речовинами (парфумами, камфорою, настоянкою валеріани). Кожний носовий хід обстежують окремо. У патологічних випадках спостерігається зниження нюху (гіпосмія), іноді навпаки – загострення нюху (гіперосмія; під час менструації, вагітності).

II. Під час дослідження **зорового нерва** оцінюють гостроту зору, колірне сприйняття, поля зору, очне дно.

Гостроту зору досліджують за допомогою спеціальних таблиць з нанесеними на них 10 рядами літер або різних картинок (для дітей дошкільного віку). Про гостроту зору у немовлят судять за реакцією дитини на світ, його здатністю фіксувати погляд на яскравих предметах, іграшках, стежити за їх переміщенням.

Колірне сприйняття досліджують за допомогою спеціальних таблиць, а також кольорових картинок, фігур. Перевіряють здатність розрізняти колір і його відтінки.

Поля зору досліджують за допомогою спеціального приладу – периметра Ферстера (мал. 2).



Мал. 2. Дослідження поля зору за допомогою периметра Ферстера

У нормі межі полів зору на білий колір становлять назовні 90°, всередину 60°, донизу 70°, догори 60°.

У патологічних випадках можна виявити концентричне звуження полів зору, випадання окремих його ділянок (скотоми), випадання половини поля зору (геміанопсія)

Очне дно досліджує лікар-окуліст за допомогою офтальмоскопа (мал. 3). Звертають увагу на стан зорового нерва, сітківки, судин.



Мал. 3. Сучасний бінарний офтальмоскоп

III, IV, VI. Окоруховий, блоковий і відвідний нерви досліджують водночас, оскільки вони виконують загальну функцію – здійснюють рухи очних яблук.

Оцінюючи функції цих нервів, звертають увагу на рухливість очних яблук у разі погляду в різні боки, вгору, вниз, а також рухливість верхньої повіки. Досліджують форму і розміри зіниці, її реакції на світло і акомодацию.

Визначають положення очного яблука в очниці: чи немає випинання (витрішкуватості, або екзофтальму) або, навпаки, западання всередину очниці (енофтальму). З'ясовують, чи не спостерігається двоїння в очах. Звертають увагу і на положення очних яблук: серединне, відхилене всередину чи назовні (косоокість).

V. Досліджуючи **трійчастий нерв**, визначають його чутливу і рухову функції.

Чутливість досліджують на симетричних ділянках обличчя (больовій, температурній і тактильній). Визначають, чи немає болючості в місці виходу гілок трійчастого нерва шляхом надавлювання пальцем в області верхньоочного отвору (очна гілка), нижньоочного отвору на щоді (верхньощелепна гілка), підборідного отвору на нижній щелепі (нижньощелепна гілка).

Під час дослідження рухової функції нерва, що проходить у складі нижньощелепної гілки, визначають тонус і ступінь скорочення жувальних м'язів (скроневих – в області скроневих ямок, жувальних – спереду від вушних раковин).

Досліджують корнеальний рефлекс, що виникає в разі обережного дотику ваткою над райдужною оболонкою ока (позражняється рогівка ока). Відповідною реакцією є змикання повік.

Досліджують кон'юнктивальний рефлекс, що виникає в разі обережного дотику ваткою в області кон'юнктиви очного яблука. Відповідною реакцією є змикання повік.

Досліджують надбрівний рефлекс, що виникає від удару молоточком по краю надбрівної дуги. Відповідна реакція – змикання повік.

Досліджують нижньощелепний рефлекс, який виникає від удару молоточком по підборіддю при трохи відкритому роті. У відповідь на це піднімається нижня щелепа.

VII. Під час дослідження функції **лицевого нерва** оцінюють симетричність лобових і носогубних складок і симетричність очних щілин. З'ясовують, чи може людина витягати губи хоботком, свистіти і виробляти оскал зубів. Визначають особливості слизо- і слиновиділення (вологість або сухість слизових оболонок очей і ротової порожнини), смакову чутливість на передніх $\frac{2}{3}$ язика.

VIII. Під час дослідження **присінково-завиткового нерва** перевіряють слухові (гостроту слуху і здатність до локалізації джерела звуків) і вестибулярні функції.

Гостроту слуху визначають для кожного вуха окремо. Обстежуваного просять закрити очі й пошепки на відстані вимовляють окремі слова або фрази. Встановлюють максимальну

відстань, за якої слова сприймаються правильно. Слух вважають нормальним, якщо шепітна мова сприймається з відстані 5 м. Детальніше гостроту слуху досліджують за допомогою аудіометра, що дає змогу отримати сприйняття окремих тонів за частотою й гучністю в графічному зображенні (аудиографії) (мал. 4).



Мал. 4. Портативний амбулаторний/клінічний аудіометр. Модифікація: *Oscilla USB-310*

Під час визначення **локалізації звуку** обстежуваний із закритими очима повинен визначити напрямок джерела звуку.

Для оцінювання **вестибулярної функції** цього нерва з'ясовують, чи немає запаморочення, ністагму, порушень координації рухів. Запаморочення може виникати нападами, посилюватися в разі погляду вгору і різких поворотів голови.

ІХ, Х. Язикоглотковий і блукаючий нерви досліджують водночас через те, вони разом забезпечують чутливу і рухову іннервацію глотки, гортані, м'якого піднебіння, смакову чутливість задньої третини язика, секреторну іннервацію привушної слинної залози.

Чутливість глотки, гортані, смакову чутливість язика визначають за допомогою солоних, солодких, кислих, гірких речовин.

Визначають функцію м'язів глотки: чи не утруднене ковтання, чи не затікає їжа в порожнину носа.

Досліджують глотковий рефлекс подразненням зівя, дотикаючись шпателем або ложечкою до задньої стінки зівя. У відповідь на це виникають ковтальні або блювотні рухи.

Піднебінний рефлекс досліджують подразнюючи м'яке піднебіння. Для цього дотикаються шпателем або ложечкою до м'якого піднебіння. У відповідь на це піднімаються м'яке піднебіння і язичок.

Функцію привушної слинної залози встановлюють за станом слизових оболонок (сухість слизових оболонок або, навпаки, слінотеча).

Звучання голосу оцінюють за наявністю захриплості, відтінком гугнявості, зниженням звучності голосу (гіпо- або афонією).

ХІ. Досліджуючи функції **додаткового нерва**, людині пропонують повернути голову в бік (вправо, вліво), порухати плечима, зблизити лопатки. При цьому оцінюють функції груднино-ключично-соскоподібного м'яза, який забезпечує нахил і поворот голови, а також трапецієподібного м'яза, що забезпечує піднімання плеча і лопатки вгору (знизування плечима, відтягування плечового поясу назад і приведення лопатки до хребта).

ХІІ. Аналізуючи функції **під'язикового нерва**, визначають положення язика в порожнині рота і в разі висовування (язик по середній лінії або зсунутий у бік), рухливість язика (вгору, вниз, у боки), тонус м'язів язика.

Учнів доцільно ознайомити зі складними рефlekсами людини, що забезпечують ті чи інші черепні нерви або злагоджену діяльність декількох черепних нервів. Наприклад, можна розглянути таке.

Ковтальний рефлекс – складний рефлекс, в якому беруть участь м'язи порожнини рота й глотки. Після формування харчової грудки і підведення її до порожнини глотки м'язи глотки скорочуються, піднімається піднебінна завіска, опускається надгортанний хрящ, і харчова грудка проковтується. В цьому акті беруть участь такі черепні нерви: трійчастий (**V**), лицевий (**VII**), язикоглотковий (**IX**), блукаючий (**X**) і під'язиковий (**XII**).

Кашльовий рефлекс – складний рефлекс, у якому беруть участь язикоглотковий (**IX**) і блукаючий (**X**) нерви і нерви слизової оболонки носа. При цьому скорочуються такі м'язи: черевні, діафрагмальний, міжреберні, а також м'язи гортані.

Блювотний рефлекс – складний рефлекс, в якому беруть участь язикоглотковий (**IX**) і блукаючий (**X**) нерви і ретикулярна формація нижнього відділу довгастого мозку. Рефлекс здійснюється скороченням м'язів черевного преса, міжреберних м'язів, антиперистальтичними рухами шлунка. При цьому стравохід розширюється, дно шлунка розслабляється, його кардіальна частина відкривається, а передпілорична – скорочується.

Пропонована методика сприятиме кращому засвоєнню учнями складного навчального матеріалу.

ЛІТЕРАТУРА

Неведомська Є. О. Анатомія та фізіологія нервової системи: навч. посіб. для практ. робіт для студ. вищ. навч. закл. / Євгенія Олексіївна Неведомська. – К. : Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка, 2017. – 40 с.