

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

Кафедра анатомії людини

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

<i>Навчальна дисципліна</i>	АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ
<i>Модуль №</i>	3
<i>Змістовний модуль №</i>	14
<i>Тема заняття</i>	<i>X, XI, XII пари черепних нервів</i>
<i>Курс</i>	1
<i>Кількість годин</i>	3

Київ 2016

1. Актуальність теми:

Додатковий і під'язичний нерви - це гомологи передніх корінців спинномозкових нервів. У людини вони виділялись в процесі еволюції, як окремі головні нерви в зв'язку з членороздільною мовою, підтримкою вертикального положення голови. Знання аспектів іннервації органів ротової порожнини необхідно для постановки топічного діагнозу в подальшій клінічній практиці.

Блукаючий нерв є похідним четвертої і наступних зябрових дуг, він іннервує ділянку шиї, органи дихання, більшість органів травної системи (до сигмоподібної кишки), а також віддає гілки до серця, сповільнюючи серцебиття і надаючи загальний парасимпатичний вплив на органи і системи всього організму.

Ці знання необхідні для наступного вивчення анатомії та навчання на інших кафедрах (як теоретичних, так і клінічних).

2. Конкретні цілі:

- 1.1. Описувати і демонструвати на препаратах локалізацію гілок блукаючого, додаткового і під'язикового черепних нервів та відношення їх до анатомічних органів голови і шиї людини.
- 1.2. Визначати функцію ядер блукаючого, додаткового та під'язикового нервів.
- 1.3. Вміти визначати склад волокон X, XI, XII пари черепних нервів.
- 1.5. Вміти пояснювати чутливі вузли блукаючого нерва.
- 1.6. Вміти демонструвати вихід з черепа блукаючого. додаткового нервів.
- 1.7. Вміти визначати участь блукаючого нерва в утворенні нервових сплетень.
- 1.8. Визначати ділянки іннервації додаткового нерва.
- 1.9. Визначати ділянки іннервації під'язикового нерва.

3. Базовий рівень підготовки (міждисциплінарна інтеграція) студента включає в собі знання з гістології про розвиток черепних нервів, особливості іннервації цими нервами різних ділянок тіла.

- 3.1. Демонструвати основу черепа зовнішню і внутрішню.
- 3.2. Описувати і демонструвати будову шийного відділу хребтового стовпа.
- 3.3. Визначати та демонструвати м'язи язика, голови та шиї.
- 3.4. Описувати та демонструвати локалізацію ядер черепних нервів у стовбурі мозку та їх проекцію.
- 3.5. Пояснити будову стовбура головного мозку людини.
- 3.6. Демонструвати місця проходження IX, X, XI, XII пар черепних нервів та їх гілок.

назва нерва	Склад волокон	вихід з черепа
n.glossopharyngeus	змішаний	foramen jugulare

n.vagus	змішаний	foramen jugulare
n.accessorius	руховий	foramen jugulare
n.hypoglossus	руховий	canalis nervi hypoglossi

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до практичного заняття

4.1. Питання для контролю початкового рівня знань студентів

1. Назвати дванадцять пар черепних нервів.
2. Класифікація черепних нервів за складом волокон.
3. Класифікація черепних нервів за походженням.
4. Анатомічні відміни черепних і спинномозкових нервів.
5. Загальний план будови рухових черепних нервів.
6. Загальний план будови чутливих (справжніх) черепних нервів.
7. Загальний план будови змішаних черепних нервів.
8. Загальний план будови чутливих черепних нервів, похідних головного мозку.
10. Анатомічні відмінності будови чутливих черепних нервів, від справжніх чутливих черепних нервів.

4.2. Питання для контролю кінцевого рівня підготовки

1. Назвати чутливі вузли X пари черепних нервів, визначити їх локалізацію і функцію.
2. Назвати рухове ядро n.vagus, та з гілками яких нервів вони ідуть до внутрішніх органів.
3. Де розміщені вегетативні вузли, які іннервує n.dorsalis n. vagi?
4. Назвати серцеві гілки блукаючого нерва та, які волокна вони містять.
5. Визначити локалізацію грудного відділу блукаючого нерва.
6. Які органи іннервує черевний відділ блукаючого нерва?
7. Волокна яких нервів виходять з мозку позаду оливи?
8. Назвати периферійні відростки верхнього вузла блукаючого нерва.
9. З яким органом блукаючий нерв проникає в черевну порожнину та які стовбури утворює блукаючий нерв на цьому органі?
10. Якими волокнами представлений блукаючий нерв в черевній порожнині?
11. Назвати ядра додаткового нерва та де виходять їх волокна.
12. З якими нервами та через який отвір черепа виходить додатковий нерв.
13. Які м'язи іннервує під'язиковий нерв?
14. Дати характеристику гілок блукаючого нерва.
15. Продемонструвати вихід блукаючого нерва з головного мозку, його локалізація в порожнині черепа та вихід з черепа.
16. Назвати чутливі вузли блукаючого нерва та їх локалізацію.

17. Описати периферійні відростки g.superior n.vagi та ділянки їх іннервації.
18. Описати локалізацію блукаючого нерва та назвати його відділи.
19. Визначити склад волокон верхнього гортанного нерва та ділянку його іннервації.
20. Визначити склад волокон глоткових гілок блукаючого нерва та що вони іннервують.
21. Назвати гілки блукаючого нерва в грудному відділі та визначити склад волокон.
22. Дати характеристику гілок додаткового і під'язикового нервів.
23. Назвати ядра під'язикового нервів та визначити їх локалізацію.
24. Продемонструвати вихід з головного мозку додаткового і під'язикового нервів їх локалізація в порожнині черепа та вихід з черепа.

4.3. Зміст навчального матеріалу.

X пара черепних нервів, блукаючий нерв

Десята пара черепних нервів - блукаючий нерв, є мішаним нервом.

Має: чутливе ядро одинокого шляху; рухове подвійне ядро; парасимпатичне заднє ядро блукаючого нерва (дорсальне ядро блукаючого нерва). Нерв виходить з речовини довгастого мозку в задньобічній борозні 10-18 корінцями. З порожнини черепа він виходить через яремний отвір разом з X та XI парами черепних нервів. Блукаючий нерв має 2 чутливих вузла: 1) верхній вузол (розміщений в межах яремного отвору); 2) нижній вузол, (розміщений на 1,0-1,5 см нижче).

Блукаючий нерв має численні інтрамуральні вузли і, крім того, у його складі містяться вегетативні нейрони, що мають значення для автоматичної регуляції функцій внутрішніх органів. Тому блукаючий нерв варто розглядати як складну систему різних за своєю природою елементів - нервових волокон і нервових клітин. Це самий довгий із черепних нервів. Зона його іннервації сягає від області голови до органів черевної порожнини включно. Через свою довгу протяжність і складний шлях він і одержав назву блукаючого.

На шиї нерв спускається вниз у складі судинно-нервового пучка шиї, розміщуючись між внутрішньою яремною веною і внутрішньою сонною артерією, а потім між названою веною і загальною сонною артерією

(знаходиться дещо позаду, в глибині між судинами). При переході у грудну порожнину правий блукаючий нерв проходить по передній "поверхні правої підключичної артерії, лівий - по передній поверхні дуги аорти. '

Пройшовши у грудну порожнину через верхній отвір грудної клітки, блукаючі нерви огинають корінь легень позаду, підходять до стравоходу і спускаються вниз по його стінці (лівий нерв переважно попереду, правий - позаду). На стравоході нерви розгалужуються, втрачаючи характер

стовбурів, і утворюють стравохідне сплетення. Із гілок цього сплетення на передній та задній стінках стравоходу у його нижній частині формуються, відповідно, передній блукаючий стовбур, та задній блукаючий стовбур. Обидва стовбури разом із стравоходом проходять у черевну порожнину крізь стравохідний розтвір діафрагми і лягають на малу кривину шлунка.

За локалізацією виділяють 4 відділи блукаючого нерва: головний, шийний, грудний та черевний. Головний відділ охоплює початковий відрізок нерва - від мозку до нижнього вузла блукаючого нерва. Нижньою межею шийного відділу вважається рівень відходження поворотного гортанного нерва. Межа між грудним і черевним відділом - місце проходження блукаючого нерва через діафрагму.

Головний відділ блукаючого нерва є найкоротшим і має тільки дві гілки: оболонну і вушну. Оболонна гілка, чутлива, відходить від верхнього вузла, повертається у порожнину черепа, де іннервує тверду мозкову оболону в ділянці задньої черепної ямки. Вушна гілка, чутлива, відходить від верхнього вузла, проходить через соскоподібний канадець скроневої кістки до заднього краю кісткової частини зовнішнього слухового проходу, іннервує шкіру задньої стінки зовнішнього слухового проходу, частину зовнішньої поверхні вушної раковини і барабанну перетинку.

Шийний відділ блукаючого нерва віддає: глоткові гілки, верхній гортанний нерв, верхні та нижні шийні серцеві гілки.

Глоткові гілки складаються із чутливих, рухових і парасимпатичних волокон. Глоткові гілки відходять від нижнього вузла і утворюють глоткове сплетення (разом з однойменними гілками IX пари черепних нервів). Глоткові гілки блукаючого нерва іннервують верхній і середній констриктори глотки, м'язи м'якого піднебіння (крім *m.tensor veli palatini*), слизову оболонку нижньої половини глотки.

Верхній гортанний нерв, відходить від нижнього вузла, складається з чутливих рухових і парасимпатичних волокон. Іде за внутрішньою сонною артерією, направляєтся вперед до гортані, розділяючись на дві гілки - зовнішню та внутрішню. Зовнішня гілка, рухова, іннервує *m.cricothyroideus* і стискачі глотки. Внутрішня гілка складається з чутливих і парасимпатичних волокон; вона пронизує щитопід'язикову перетинку, іннервує слизову оболонку гортані вище голосової щілини, слизову оболонку надгортанника і кореня язика.

Верхні та нижні серцеві гілки відходять від стовбура блукаючого нерва і від верхнього гортанного нерва. Вони містять чутливі та

парасимпатичні волокна; ідуть уздовж загальної сонної артерії до серця, де входять до складу серцевого сплетення.

Грудний відділ блукаючого нерва віддає: поворотний гортанний нерв, грудні серцеві гілки, бронхові гілки.

Поворотний гортанний нерв містить чутливі, рухові і парасимпатичні волокна. Відгалужується від блукаючого нерва з правого боку на рівні перетинання нерва з підключичною артерією (права; з лівого боку - на рівні перетинання нерва з дугою аорти, латеральніше артеріальної зв'язки. Потім обидва поворотних гортанних нерва огинають знизу і позаду зазначені судини і піднімаються вгору по відповідним бічним поверхням трахеї, досягаючи своєю кінцевою гілкою (нижнім гортанним нервом) гортані. Припускають, що у складі поворотного гортанного нерва йдуть волокна внутрішньої гілки XI пари черепних нервів.

Від поворотного гортанного нерва відгалужуються:

1) трахейні гілки, іннервують трахею; 2) стравохідні гілки, іннервують верхній відділ стравоходу; 3) нижній гортанний нерв, який іннервує всі м'язи гортані, крім щитоперстневидного, слизову оболонку гортані нижче голосової щілини, а також щитоподібну та прищитоподібні залози, лімфатичні вузли шиї.

Грудні серцеві гілки містять чутливі та парасимпатичні волокна, відходять від блукаючого нерва нижче поворотного гортанного нерва і приєднуються до серцевого сплетення.

Бронхові гілки передні та задні містять чутливі та парасимпатичні волокна, прямують до воріт легенів і, з'єднуючись з гілками симпатичного стовбура, утворюють легеневе сплетення. Легеневе сплетення іннервує структури бронхіального дерева та здійснює чутливу іннервацію нутряної плеври.

Черевний відділ блукаючого нерва представлений переднім та заднім блукаючими стовбурами, які містять тільки чутливі та парасимпатичні волокна.

Передній блукаючий стовбур утворений, головним чином, волокнами лівого блукаючого нерва, є продовженням стравохідного сплетення, розташовується уздовж передньої поверхні малої кривини шлунка. Від нього відходять передні шлункові гілки, які з'єднуються з симпатичними волокнами, утворюючи шлункове сплетення, що іннервує шлунок. Продовженням переднього блукаючого стовбура є печінкові гілки, які досягають воріт печінки між двома листками очеревини малого чіпця.

Задній блукаючий стовбур, утворений, головним чином, волокнами

правого блукаючого нерва, є продовженням стравохідного сплетення, розташовується уздовж задньої поверхні малої кривини шлунка. Від нього відходять задні шлункові гілки, які приймають участь в утворенні шлункового сплетення, що іннервує шлунок. Віддавши задні шлункові гілки, задній блукаючий стовбур відхиляється дозад і донизу, і по ходу лівої шлункової артерії йде у вигляді черевних гілок до черевного сплетення. У складі гілок черевного сплетення чутливі та парасимпатичні волокна блукаючих нервів досягають майже всіх органів черевної порожнини. Блукаючий нерв не іннервує тільки органи малого тазу, а також ліву половину товстої кишки (нижче лівого ободового згину). Відособлені відгалуження з числа черевних гілок, які йдуть до нирок, дістали назву ниркових гілок.

Повне двобічне ураження вегетативних волокон блукаючих нервів несумісне з життям в результаті виключення функції серця та дихання. Подразнення блукаючих нервів супроводжується порушеннями діяльності серця (брадикардія) і легень, диспепсичними явищами (пронос, запор, порушення апетиту, печія, тощо).

XI пара черепних нервів, додатковий нерв

Одинадцята пара черепних нервів - додатковий нерв, у процесі розвитку відокремився від X пари черепних нервів і за складом волокон є руховим нервом. Має: ядро додаткове, яке розміщене у передніх рогах верхніх шести сегментів спинного мозку та подвійне ядро, яке розміщене у довгастому мозку і є спільним для IX, X та XI пар черепних нервів.

Сукупність аксонів нейронів подвійного ядра утворює черепні корінці (блукаюча частина). Черепні корінці виходять з речовини довгастого мозку позаду оливи з задньобічної борозни нижче виходу блукаючого нерва. Сукупність аксонів нейронів - ядра додаткового нерва утворює "спинномозкові корінці (спинномозкова частина). Спинномозкові корінці виходять зі спинного мозку між передніми та задніми корінцями верхніх шести шийних сегментів, з'єднуються в один стовбур, що піднімається вгору і проходить у порожнину черепа через великий отвір потиличної кістки. У порожнині черепа цей стовбур, з'єднуючись з черепними корінцями, утворює стовбур додаткового нерва, який прямує до яремного отвору. Після виходу з яремного отвору стовбур додаткового нерва поділяється на дві гілки - внутрішню та зовнішню.

Внутрішня гілка більш тонка, містить волокна черепних корінців і приєднується до блукаючого нерва. Зовнішня гілка складається з волокон спинномозкових корінців, спускається між внутрішньою сонною артерією і внутрішньою яремною веною. На рівні кута нижньої щелепи вона

відхиляється дещо назад і розгалужується на м'язові гілки, які іннервують грудино-ключично-сосковий та трапецієподібний м'язи.

XII пара черепних нервів, під'язиковий нерв

Дванадцята пара черепних нервів - під'язиковий нерв, за складом волокон є руховим нервом, який іннервує похідні постбранхіальних міотомів (м'язи язика). Під'язиковий нерв має одне рухове ядро - ядро під'язикового нерва, яке проектується на однойменний трикутник в нижній частині ромбоподібної ямки. Ядро під'язикового нерва продовжується у спинний мозок до рівня другого шийного сегмента, прилягаючи до ретикулярної формації. Протяжність самого ядра обумовлює і протяжність місць виходу аксонів його нейронів (у вигляді 10-15 корінців) по довжнику передньобічної борозни між пірамідою і оливою довгастого мозку.

Біля каналу під'язикового нерва потиличної кістки корінці нерва збігаються і, розміщуючись позаду хребтової артерії, залишають порожнину черепа через цей канал у вигляді одного стовбура. Далі під'язиковий нерв спускається вниз між внутрішньою сонною артерією та внутрішньою яремною веною, потім стрімко вигинається вперед і проходить під черевцем двочеревцевого м'яза в ділянку піднижньощелепного трикутника, утворюючи верхню стінку трикутника Пирогова. На рівні переднього краю *m.hyoglossus* під'язиковий нерв вступає у товщу язика, віялоподібно розсипаючись на кінцеві язикові гілки.

У зв'язку з під'язиковим нервом звичайно описують шийну петлю, яка утворюється злиттям верхнього та нижнього корінців. Верхній корінець, утворений волокнами першого та другого спинномозкових нервів, що з'єднуються з під'язиковим нервом до вступу його у товщу язика і проходять певний відрізок у його складі. Верхній корінець відходить від під'язикового нерва у місці його вигину до переду, спускається по передній поверхні загальної сонної артерії і з'єднується з нижнім корінцем, (гілкою шийного сплетення, яка утворена волокнами другого та третього шийних спинномозкових нервів).

Під'язиковий нерв іннервує всі м'язи язика. Гілки шийної петлі (яка походить з верхніх трьох шийних спинномозкових нервів) іннервують м'язи шиї, що лежать нижче під'язикової кістки, та *m.geniohyoideus*.

Інформаційні ресурси

www.anatom.ua

<http://nmu.ua/zagalni-vidomosti/kafedri/kafedra-anatomyu-cheloveka/informatsiya-dlya-studentiv-6/>

- 1.Анатомія людини: підручник у 3 томах / А.С.Головацький, В.Г.Черкасов, М.Р.Сапін, А.І.Парахін, О.І.Ковальчук – Вид. 5-те, доопрацьоване – Вінниця: Нова книга, 2016. – 1200 с. : іл.
- 2.Черкасов В.Г., Бобрик І.І., Гумінський Ю.Й., Ковальчук О.І. Міжнародна анатомічна термінологія (латинські, українські, російські та англійські еквіваленти) Вінниця: Нова Книга, 2010. – 392 с. (навчальний посібник).
- 3.Sobotta. Атлас анатомії людини. У 2 томах. Переробка та редакція українського видання: В.Г.Черкасов., пер. О.І.Ковальчука. - Київ: Український медичний вісник, 2009.
- 4.Черкасов В.Г., Хмара Т.В., Макар Б.Г., Проняев Д.В. Анатомія людини. Чернівці: Мед.університет. 2012. – 462 с. (підручник).
- 5.Анатомія людини. В.Г.Черкасов, С.Ю.Кравчук. – Вінниця: Нова книга, 2015. – С.176-184. (навчально-методичний посібник)
- 6.Дюбенко К. А. Анатомія людини. В 2 томах. Том 1-й / К.А.Дюбенко, А.К.Коломійцев, Ю.Б.Чайковський. – К.: АТ Книга, 2004. – 690 с.
- 7.Дюбенко К.А. Анатомія людини. В 2 томах. Том 2-й / К.А.Дюбенко, А.К.Коломійцев, Ю.Б.Чайковський. – К.: ВАТ Поліграфкнига, 2008. – 528 с.
- 8.Анатомія людини / [Ковешніков В.Г., Бобрик І.І., Головацький А.С.та ін.]; за ред. В.Г.Ковешнікова – Луганськ: Віртуальна реальність, 2008. – Т.3. – 400 с.
- 9.Свиридов О.І. Анатомія людини. – Київ: Вища школа, 2000.- 399 с.
- 10.Тестові завдання «Крок-1» - анатомія людини /Видання 5-е, доопрацьоване / За редакцією В.Г.Черкасова, І.В.Дзевульської І.В., О.І.Ковальчука. Навчальний посібник. – 2016. - 100 с.
- 11.Чорнокульський С.Т., Єрмольев В.О.Навчально-методичний посібник для студентів та викладачів ВМНЗ. Анатомія судин та нервів тулуба (ангіоневрологія) (видання п'яте, доповнене). - Київ. / Книга-плюс. 2016.
12. Анатомія людини (контроль за самостійною підготовкою до практичних занять). Модуль 3 – «Серце. Анатомія серцево-судинної системи». [для студ. вищ. медичних (фармацевтичних) навч. закл. IV рівня акредитації] / Навчально-методичний посібник. / За редакцією В.Г.Черкасова, І.В.Дзевульської І.В., О.І.Ковальчука.
- 13.Неттер Ф. Атлас анатомії людини / Френк Неттер [пер. з англ. А.А.Цегельський]. – Львів: Наутілус, 2004 – 529 с.
- 14.Фредерік Мартіні Анатомічний атлас людини: Пер. з 8-го англ. вид [наук.ред.пер. В.Г.Черкасов], ВСВ «Медицина», 2011. – 128 с. (атлас)

Практичні завдання:

Відпрацювати різними кольорами схеми і малюнки відповідної теми в посібнику «Анатомія людини (контроль за самостійною підготовкою студентів до практичних занять)»

Тестові завдання «КРОК – I»

1. В клініку звернувся чоловік, 45 років, зі скаргами на втрату смакової чутливості в ділянці задньої третини язика. Функція якої пари черепних нервів порушена?

- A. VIII
- B. XI
- C. IX
- D. V
- E. XII

2. Внаслідок росту злоякісної пухлини в ділянці стовбура головного мозку, у хворого виявлені розлади функції IX, X, XI пар черепних нервів. В результаті дослідження встановлено, що зруйноване ядро, яке розташоване в ретикулярній формації довгастого мозку та є спільним для цих нервів. Яке ядро зазнало ушкодження?

- A. n. accessorius
- B. n. motorius n. trigemini
- C. n. tractus solitarius
- D. n. ambiguus
- E. n. salivatorius inferior

3. У чоловіка, 68 років, лікар встановив запалення барабанного нерва. Гілка якої пари черепних нервів уражена?

- A. X
- B. XI
- C. XII
- D. IX
- E. VIII

4. У клініку звернувся чоловік, 45 років, зі скаргами на втрату чутливості слизової оболонки в ділянці задньої третини язика, що пов'язано з порушенням функції IX пари черепних нервів. Де знаходиться місце виходу з мозку n. glossopharyngeus?

- A. sulcus medialis pedunculi cerebri
- B. sulcus anterolateralis
- C. sulcus posterolateralis

D. sulcus bulbopontines
E. angulus pontocerebellalis

5. У хворого з аневризмою правої підключичної артерії - сиплість голосу. Порущена функція нерва, який стискується аневризмою. Який нерв стискується аневризмою?

- A. n. laryngeus recurrens dexter.
- B. n. laryngeus inferior sinister.
- C. n. laryngeus recurrens sinister.
- D. n. laryngeus superior sinister.
- E. n. laryngeus superior dexter.

6. Хворий, 40 років, поступив в нейрохірургічне відділення з внутрішньочерепною пухлиною в ділянці задньої черепної ямки. Після додаткового обстеження встановлено, що пухлина здавлює IX, X, XI черепні нерви біля отвору черепа, через який ці нерви виходять з порожнини черепа. Біля якого отвору черепа ушкоджені нерви ?

- A. foramen lacerum
- B. foramen ovale
- C. foramen rotundum
- D. foramen jugulare
- E. foramen spinosum

7. У хворого порушена моторна функція язика. З патологією якого нерва це пов'язано?

- A. Під'язикового.
- B. Лицевого.
- C. Язико-глоткового.
- D. Додаткового.
- E. Блукаючого.

8. У хворого спостерігається кила стравохідного розтвору діафрагми. Які з зазначених структур можуть бути защемлені килевим мішком?

- A. стовбури блукаючих нервів
- B. грудна протока
- C. правий симпатичний стовбур
- D. непарна вена
- E. півнепарна вена

9. Ушкодження шийної петлі (ansacervicalis) до порушень функції яких м'язів це призвело?

- A. m. longuscolli, m. longuscapitis.
- B. переднього та бічного прямих м'язів голови.
- C. m. trapezius, m. sternocleidomastoideus.
- D. підпід'язикових м'язів шиї.
- E. драбинчастих м'язів.

10. Яке ядро уражене при ушкодженні вегетативного ядра довгастого мозку, що призвело до порушень дихання і серцевої діяльності?

- A. Nucleus dorsalis n. vagi.
- B. Nucleus salivatorius superior.
- C. Серединне непарне ядро n. oculomotorii.
- D. Nucleus accessoriin.oculomotorii.
- E. Nucleus salivatorius inferior

Відповіді:

1.	C	6.	D
2.	D	7.	A
3.	D	8.	A
4.	C	9.	D
5.	A	10.	A