

Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця

Кафедра анатомії людини

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

<i>Навчальна дисципліна</i>	АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ
<i>Модуль №</i>	2
<i>Змістовний модуль №</i>	15
<i>Тема заняття</i>	I, II, III, IV, VI, VIII пари черепних нервів
<i>Курс</i>	I-й
<i>Кількість годин</i>	3

Київ 2017

1. Актуальність теми: Черепні нерви належать до периферійної частини нервової системи. Їх поділяють на несправжні (I-II пари) та справжні (III-XII пари). I та II пари черепних нервів є виростами відповідно нюхового та проміжного мозку, в зв'язку з чим мієлін, що їх покриває, має походження з клітин олігодендроцитів. У справжніх нервів мієлінову оболонку утворюють клітини Шванна. Це враховується при діагностуванні деяких захворювань нервової системи.

2. Конкретні цілі :

Після проведення заняття студент повинен знати та вміти:

1. Описувати і демонструвати шляхи нюхового і зорового аналізаторів.
2. Описувати та характеризувати ядра III, IV, VI, VIII пар черепних нервів, визначати їх функцію.
3. Демонструвати I, II, III, IV, VI, VIII пари черепних нервів на препаратах мозку та черепа
4. Описувати і демонструвати хід і ділянки іннервації III, IV, VI пар черепних нервів.
5. Визначити функціональне значення соматичних і вегетативних волокон окорухового нерва.

3. Базовий рівень підготовки (міждисциплінарна інтеграція) студента включає в собі знання з медичної біології та гістології про розвиток черепних нервів особливості їх будови та розвитку.

До заняття студент повинен знати та вміти:

1. Визначити основні завдання сучасної неврології та нейрохірургії , їх клінічне спрямування.
2. Описувати і демонструвати стінки і сполучення порожнини носа, очної ямки, будову та сполучення черепних ямок.
3. Знати назви 12 пар черепних нервів.
4. Описувати і демонструвати будову органів нюху, зору, слуху.
5. Демонструвати розташування ядер III, IV, VI, VIII пар черепних нервів в стовбурі мозку, їх проекцію; вихід черепних нервів із мозку, черепу, хід I, II пари черепних нервів.
6. Описувати понейронно периферичну частину шляху нюхового аналізатора.
7. Описувати понейронно шлях зорового аналізатора.

N.olfactorius	Нюховий нерв
N. opticus	Зоровий нерв
N. oculomotorius	Окоруховий нерв
N. trochlearis	Блоковий нерв
N. abducens	Відвідний нерв
N. vestibulocochlearis	Присінково-завитковий нерв

4. Зміст навчального матеріалу.

Нюховий нерв [I] - *n.olfactorius*.

Це сукупність аксонів нейросенсорних епітеліоцитів слизової у вигляді 15-30 нюхових ниток, які досягають крізь дірчасту пластинку нюхову цибулину.

Орган нюху (*organum olfactorium*).

Своїми рецепторами (нюховими нейросенсорними епітеліоцитами - *epitheliocytus neurosensorius olfactorius*), що містяться у нюховій частині слизової оболонки носа, започатковує провідні шляхи аналізатора (1-й нейрон).

Нараховують близько 30 млн. рецепторних нейронів, аксони яких формують 15-30 нюхових ниток (*filia olfactoria*), проникають крізь дірчасту пластинку, досягаючи нюхову цибулину. В останній містяться тіла других нейронів (мітральні клітини), аксони яких утворюють нюховий шлях (*tractus olfactorius*). Частина аксонів нейронів досягає нейронів нюхового трикутника, передньої пронизаної речовини, прозорої перегородки, а друга (більша) частина аксонів поділяється на три нюхові смуги (*striae olfactoriae*): бічну, проміжну та присередню. Бічна нюхова смуга (*stria olfactoria lateralis*) після перемикання на нейронах нюхового трикутника досягає кори гачка, відгалужуючись частково, до підкіркового нюхового центру – мигдалеподібного тіла. Проміжна нюхова смуга (*stria olfactoria intermedia*) перемикається на нейронах передньої пронизаної речовини і продовжується крізь пластинку прозорої перегородки, склепіння, торочку морського коника до кори гачка. Присередня нюхова смуга (*stria olfactoria medialis*) після перемикання на третіх нейронах під мозолистого поля, огинає мозолисте тіло,

проходить у смужковій та зубчастій звивинах (*gyri fosciolaaris et dentalis*), досягаючи кори гачка.

Незначна частинна аксонів II-х нейронів, а також III-х нейронів, зокрема нюхового трикутника, зі свого та протилежного боків досягають нейронів підкіркового нюхового центру – сосочкового тіла. Аксони нейронів сосочкових тіл досягають передніх ядер таламуса у складі *fasciculus mamillothalamicus*, а також через *fimbria hippocampi* досягають кори гачка свого боку, а через спайку склепіння – протилежного боку.

Кора гачка – кірковий кінець (ядро) нюхового аналізатора. Слід підкреслити, що всі органи чуттів в єдиному організмі пов'язані між собою, особливо в корі великого мозку, де ядра всіх аналізаторів мають розгалужені асоціативні контакти. Це обумовлює не тільки взаємозв'язок, але й взаємовплив і взаємокомпенсацію одних органів іншими.

Зоровий нерв [II] (*n. opticus*)

Являє собою сукупність аксонів гангліозних клітин сітківки ока. Він пронизує білкову оболонку ока, жирове тіло очної ямки, і крізь зоровий канал проникає до порожнини черепа. Тут відбувається часткове перехрестя (тільки при середніх волокон) обох зорових нервів і формування після нього зорового аналізатора.

Провідні шляхи зорового аналізатора

Тілами перших нейронів є фоторецепторні клітини – палочки та колбочки, які при дуже яскравому освітленні здатні занурюватися в пігментний шар сітківки.

Нервовий імпульс передається до біполярних нейронів (II-й нейрон), а звідси до гангліозних (вузлових) нейронів (III-й нейрон). Кожен аксон гангліозної клітини (їх в зоровому нерві 1 млн.) проводить імпульс від багатьох фоторецепторів (їх 130 млн.). Аксони гангліозних нейронів збираються в диск зорового нерва (*discus n. optici*), звідки і починається *n. opticus*.

Топографічне в ньому розрізняють чотири частини: внутрішньоочну, очноямкову, каналъну та внутрішньочерепну. Зоровий нерв вважається несправжнім черепним нервом (II пара), так як не містить ні вузла, ні ядра, тобто є частиною головного мозку. Зоровий нерв охоплюють дві піхви: зовнішня (*vagina externa*) та внутрішня (*vagina interna*). Внутрішньочерепна частина зорового нерва утворює неповне зорове перехрестя волокон (перехрещуються волокна присередніх частин нерва) – *chiasma opticum*. Після перехрестя формуються зорові шляхи. Кожен зоровий шлях (*tractus opticus*)

містить нервові волокна бічної половини сітківки свого ока та присередньої половини сітківки другого ока.

Нервові волокна зорового шляху досягають 3-х підкіркових центрів зору: ядер бічних колінчастих тіл; подушки таламуса та сірого шару верхніх горбків покрівлі середнього мозку. Переважна кількість зорових волокон перемикається в ядрах бічних колінчастих тіл (IV- й нейрон). Аксони четвертих нейронів формують зорову променистість (*radiation optica*), яка прямує через задню ніжку внутрішньої капсули до кісткового ядра зорового аналізатора (звивини берегів острогової борозни (*sulcus calcarinus*)). Рефлекторні волокна зорового шляху перемикаються на нейронах сірого шару покрівлі середнього мозку. Звідси аксони сірого шару покрівлі прямують до ядер окорухового нерва (в тому числі і парасимпатичних) свого та протилежного боків, до соматичнорухових ядер стовбура мозку (*tractus tectobulbaris*), до ядер передніх рогів спинного мозку (*tractus tectospinalis*), до при середнього поздовжнього пучка. Зазначені шляхи забезпечують захисні безумовні рухові реакції на несподівані світлові подразнення (спалахи світла).

Окоруховий нерв [III] - *n. oculomotorius*

Ядра: соматомоторне – *nucl. n. oculomotorii*,

Парасимпатичні – *nucl. accessorius* (Якубовича – Едінгера – Вестфаля) та *nucl. impar* (Перля). Ядра містяться під вентральною стінкою водопроводу мозку на рівні верхніх горбків *lamina tecti*.

Корінець нерва і нерв утворені аксонами соматомоторних і парасимпатичних нейронів. Нерв виходить спереду від моста та при середньо від ніжки мозку, прямує вперед, пронизуючи бічну стінку печеристої пазухи і верхню очноямкову щілину. Перед очною ямкою нерв поділяється на 2 гілки: верхню (*ramus superior*), яка іннервує *m. rectus superior* та *m. levator palpebrae superioris* і нижню, яка крім соматомоторних містить передгангліонарні парасимпатичні волокна і відгалужує їх, як гілку до війкового вузла (*ramus ad ganglion ciliare*). Нижня гілка іннервує нижній та присередній прями, а також нижній косий м'язи ока.

Блоковий нерв [IV] (*n. trochlearis*)

Ядро блокового нерва (*nucl. n. trochlearis*) соматомоторне, міститься під вентральною стінкою водопроводу на рівні нижніх горбків *lamina tecti*. Аксони соматомотонейронів цього ядра перехрещуються, формують блоковий нерв, який виходить збоку від вуздечка верхнього мозкового паруса. Далі нерв, огинаючи збоку ніжку мозку, прямує вентрально і в товщі бічної стінки печеристої пазухи. Крізь верхню очноямкову щілину нерв потрапляє в очну ямку, де іннервує верхній косий м'яз очного яблука.

Відвідний нерв [VI] (*n. abducens*)

Ядро відвідного нерва (*nucl. n. abducentis*) – соматомоторне - знаходиться у дорсальній частині моста і проектується на лицевий горбок ромбоподібної ямки. Нерв, утворений аксонами цього ядра, виходить з мозку у цибулинно-мостові борозни між мостом і пірамідою довгастого мозку. Далі нерв, як і III і IV пари черепних нервів, пронизує печеристу пазуху і в товщі її бічної стінки прямує вперед. Крізь верхню очноямкову щілину від досягає бічного прямого м'яза очного яблука, який іннервує.

Присінкові-завитковий нерв [VIII] (*n. vestibulocochlearis*)

Чутливий і насправді представлений двома нервами: присінковим (*n. vestibularis*) і завитковим (*n. cochlearis*).

Ядра присінкового нерва:

- Верхнє присінкове (Бехтерева) *nucl. vestibularis superior*;
- Бічне-присінкове (Дейтерса) *nucl. vestibularis lateralis*;
- Нижнє присінкове (Роллера) *nucl. vestibularis inferior*,
- Присереднє присінкове (Швальбе) *nucl. vestibularis medialis*;
- Ядра завиткового нерва:

-Переднє завиткове (*nucl. cochlearis anterior*)

- Заднє завиткове (*nucl. cochlearis posterior*)

Всі зазначені ядра проектується на присінкове поле (*area vestibularis*) ромбоподібної ямки. Два корінці присінкові-завиткового нерва знаходяться у мосто-мозочковому куті і являють собою аксони біполярних нейронів пристінкового та завиткового вузлів, які входять у мозок.

Присінковий вузол (*ganglion vestibulare*)

Знаходиться на дні внутрішнього слухового ходу, як скупчення біполярних нейронів, дендрити яких зв'язані з рецепторами статокінетичного аналізатора.

Завитковий вузол (*ganglion cochleare*)

Міститься у спіральному каналі завитки і являє також скупчення біполярних нейронів, дендрити яких прямують до рецептора слуху спірального органа (*organum spirale*). Аксони біполярних нейронів пронизують дно внутрішнього слухового ходу, утворюючи тут присінкові та завиткові поля, і прямують до тіл II нефронів, ядер VIII пари черепних нервів.

4.Додатки. Засоби для контролю:

- тестові завдання формату А (КРОК – 1)
- практичні завдання, щодо ілюстрацій в посібнику «анатомія людини»
- контрольні питання:
 - а. початкового рівня знань студентів;

б. кінцевого рівня знань студентів

5. Рекомендована література:

Інформаційні ресурси

www.anatom.ua

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

1. Анатомія людини : підручник : у 3-х т. Т.3-й підручник / А.С. Головацький, В.Г.Черкасов, М.Р. Сапін та [ін.] – Вид. 3-тє, доопрацьоване – Вінниця : Нова книга, 2009. с. 13-27
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. Черкасов В.Г., Хмара Т.В., Макар Б.Г., Проняев Д.В. Анатомія людини. Чернівці: Мед.університет. 2012. – 462 с. **(підручник)**
4. Анатомія людини. В.Г.Черкасов, С.Ю. Кравчук. – Вінниця: Нова книга, 2011. – 640с. **(навчально-методичний посібник)**
5. Дюбенко К.А. Анатомія людини. В двох томах. Том перший / К.А. Дюбенко, А.К. Коломійцев, Ю.Б. Чайковський. – К. : АТ Книга, 2004. – 690 с.
6. Дюбенко К.А. Анатомія людини. В двох томах. Том другий / К.А. Дюбенко, А.К. Коломійцев, Ю.Б. Чайковський. – К. : ВАТ Поліграфкнига, 2008. – 528 с.
7. 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.
8. Sobotta. Атлас анатомії людини. У двох томах. Переробка та редакція українського видання:
В. Г. Черкасов., пер. О. І. Ковальчука. - Київ : Український медичний вісник, 2009.
7. Свиридов О.І. Анатомія людини. – Київ: Вища школа, 2000.- 399с.
8. Черкасов В.Г., Гумінський Ю.Й., Черкасов Е.В., Школьніков В.С. Історія анатомія (хронологія розвитку та видатні анатоми). Луганськ: ТОВ «Віртуальна реальність», 2012. - 148 с. (навчально-методичний посібник).

9. Тестові завдання «Крок-1» - анатомія людини /Видання 4-е, доопрацьоване / За редакцією В.Г.Черкасова, І.В.Дзевульської І.В., О.І.Ковальчука. Навчальний посібник.

10. Чернокульський С.Т., Єрмольєв В.О. Навчально-методичний посібник для студентів та викладачів ВМНЗ. Анатомія внутрішніх органів (спланхнологія) (видання п'яте, доповнене). Видано Київ. Книга –плюс. 2016.

11. Навчально-методичний посібник. Контроль за самостійною підготовкою до практичних занять. Модуль 1 «Анатомія опорно-рухового апарата», Модуль 2 – Спланхнологія. Центральна нервова система. Органи чуття», Модуль 3 – «Серце. Анатомія серцево-судинної системи». [для студ. вищ. медичних (фармацевтичних) навч. закл. IV рівня акредитації] / За редакцією В.Г.Черкасова, І.В.Дзевульської, О.І. Ковальчука.

12. Неттер Ф. Атлас анатомії людини / Френк Неттер [пер. з англ. А.А. Цегельський]. – Львів: Наутілус, 2004 – 529 с.

13. Фредерік Мартіні Анатомічний атлас людини: Пер. з 8-го англ. вид [наук.ред.пер. В.Г.Черкасов], ВСВ «Медицина», 2011. – 128 с. (атлас)

Питання для контролю кінцевого рівня знань студентів.

1. Які черепні нерви є похідними головного мозку?
2. Описати понейронно шлях нюхового аналізатора.
3. Які черепні нерви є гомологами передніх корінців спинного мозку?
4. Знайти корінці окорухових черепних нервів на нижній поверхні головного мозку та їх вихід з черепу.
5. Опишіть та продемонструйте на препараті ядра III пари черепних нервів.
6. Опишіть та продемонструйте на препараті ядра IV пари черепних нервів.
7. Опишіть та продемонструйте на препараті ядра VI пари черепних нервів.
8. Назвіть м'язи, що іннервуються III парою черепних нервів.
9. Назвіть м'язи, що іннервуються IV парою черепних нервів.
10. Назвіть м'язи, що іннервуються VI парою черепних нервів.
11. Назвіть м'язи, функція яких порушується при пошкодженні окорухового, блокового, відвідного нервів.
12. Опишіть та продемонструйте на препараті ядра VIII пари черепних нервів.
13. Вкажіть напрямки шляхів, що починаються від вестибулярних ядер VIII пари черепних нервів.

14. Вкажіть напрямки шляхів, що починаються від слухових ядер VIII пари черепних нервів.

Тестові завдання

№1

У хворого після тривалого вживання гентаміцину розвинулось прогресуюче зниження слуху. Після обстеження поставлено діагноз - неврит. Ураження якої пари черепних нервів діагностовано у хворого?

A.:VI пари черепних нервів.

B.:V пари черепних нервів.

C.:X пари черепних нервів.

D.:IX пари черепних нервів.

E.:VIII пари черепних нервів.

№2

При огляді травмованого в дорожній пригоді лікар встановив ураження бічної стінки очної ямки. Потерпілий втратив можливість відведення очного яблука на травмованому боці. Який нерв міг бути ураженим?

A.:N. trochlearis.

B.:E. N. infraorbitalis.

C.:N. abducens.

D.:N. ophthalmicus.

E.:N. oculomotorius.

№3

У пацієнта при епідемічному енцефаліті спостерігається одно- або двобічний птоз (опущення повіки), розбіжна косоокість, порушення акомодатції. Зіниці розширені. Ядра якої пари черепних нервів уражені?

A.:VI.

B.:IV.

C.:III.

D.:VII.

E.:V.

№ 4

У хворого хронічна нежить. Набряк слизової оболонки носової порожнини призводить до порушення функції рецепторів нюхового нерва, які розташовані в нюховій ділянці носової порожнини. Через який утвір волокна цього нерва потрапляють в передню черепну ямку?

A.:Foramen ethmoidale anterior.

B.:Lamina cribrosa ossis ethmoidalis.

C.:Foramen ethmoidale posterior.

D.:Foramen incisivum.

E.:Foramen sphenopalatinum.

№ 5

Чоловіку, 50 років, встановлено діагноз - синдром Шегрена («сухий синдром»). У хворого недостатність всіх залоз зовнішньої секреції - зменшення сльозовиділення, слиновиділення, анацидний гастрит, ксеродермія через атрофію потових і сальних залоз, поліартрит. Причина захворювання не з'ясована. Допускається патологія гіпоталамуса. Який шлях ЦНС пов'язує гіпоталамус з вегетативними ядрами стовбура головного мозку і спинного мозку?

A.:Fasciculus longitudinalis medialis.

B.:Tractus mamillothalamicus.

C.:Tractus thalamocorticalis.

D.:Tractus thalamospinalis.

E.:Fasciculus longitudinalis dorsalis.

№ 6

У хворого діагностовано випадіння присереднього поля зору справа та бічного поля зору зліва. Яка частина зорового аналізатора зазнала патологічних змін?

A.:Лівий зоровий шлях.

B.:Правий зоровий нерв.

C.:Зорове перехрестя.

D.:Острогова борозна.

E.:Правий зоровий шлях.

№ 7

У хворого з епідемічним паротитом («свинка») раптово виникла одностороння повна глухота, яка пов'язана з гострим гнійним лабіринтитом, який уразив рецептори слухового аналізатора. Які утвори є рецепторами слухового аналізатора?

A.:Organum spirale.

B.:Cristae ampullaris ductus semicirculares.

C.:Ganglion spirale cochleae.

D.:Macula sacculi.

E.:Macula utriculi.

№ 8

хворого стався крововилив у потиличну ділянку кори великого мозку в зоні острогової борозни. Які функції організму при цьому порушені?

A.:Відсутній слух.

B.:Відсутня загальна чутливість.

C.:Відсутній нюх.

D.:Відсутній зір.

E.:Відсутні рухи.

№ 9

Хворий звернувся зі скаргами на порушення зору, що супроводжується опущенням повіки, неможливістю повернути око догори та досередини. При огляді відмічено, що око відведене назовні, зіниця розширена, не реагує на світло, хворий не бачить близько. Який нерв ушкоджено?

A.:Окоруховий.

- В.:Блоковий.
- С.:Відвідний.
- Д.:Трійчастий.
- Е.:Зоровий.

№ 10

До офтальмологічного відділення потрапив хворий, 59 років, із травмою ока. При обстеженні виявлено ушкодження сітківки. Вкажіть якими клітинами представлені тіла третіх нейронів зорового шляху?

- А.:Біполярними.
- В.:Остеоцитами.
- С.:Гангліозними.**
- Д.:Війковими.
- Е.:Паличками, колбочками.