

Национальный медицинский университет имени О.О. Богомольца

Кафедра анатомии человека

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

<i>Учебная дисциплина</i>	АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА
<i>Модуль №</i>	2
<i>Тема занятия</i>	I, II, III, IV, VI, VIII пары черепных нервов
<i>Курс</i>	I-й
<i>Количество часов</i>	3

Киев 2017

1. Актуальность темы: Черепные нервы относятся к периферической части нервной системы. Их делят на ложные (I-II пары) и настоящие (III-XII пары). I и II пары черепных нервов являются выростами соответствия обонятельного и промежуточного мозга, в связи с чем миелин, который их покрывает, имеет происхождение из клеток олигодендроцитов. В настоящих нервах миелиновую оболочку образуют клетки Шванна. Это учитывается при диагностировании некоторых заболеваний нервной системы.

2. Конкретные цели :

После проведения занятия студент должен знать и уметь:

1. Описывать и демонстрировать пути обонятельного и зрительного анализаторов.
2. Описывать и характеризовать ядра III, IV, VI, VIII пар черепных нервов, определять их функцию.
3. Демонстрировать I, II, III, IV, VI, VIII пары черепных нервов на препаратах мозга и черепа
4. Описывать и демонстрировать ход и участки иннервации III, IV, VI пар черепных нервов.
5. Определить функциональное значение соматических и вегетативных волокон глазодвигательного нерва.

3. Базовый уровень подготовки (междисциплинарная интеграция)

студента включает в себе знания по медицинской биологии и гистологии о развитии черепных нервов особенности их строения и развития.

До занятия студент должен знать и уметь:

1. Определить основные задачи современной неврологии и нейрохирургии, их клинические направления.
2. Описывать и демонстрировать стенки и сообщения полости носа, глазницы, строение и соединения черепных ямок.
3. Знать названия 12 пар черепных нервов.
4. Описывать и демонстрировать строение органов обоняния, зрения, слуха.
5. Демонстрировать расположение ядер III, IV, VI, VIII пар черепных нервов в стволе мозга, их проекцию; выход черепных нервов из мозга, черепа, ход I, II пары черепных нервов.
6. Описывать по нейронно периферическую часть пути обонятельного анализатора.
7. Описывать по нейронно путь зрительного анализатора.

N.olfactorius	Нюховой нерв
N. opticus	Зрительный нерв
N. oculomotorius	Глазодвигательный нерв
N. trochlearis	Блоковый нерв
N. abducens	Отводящий нерв
N. vestibulocochlearis	Преддверно-завитый нерв

4. Содержание учебного материала.

Обонятельный нерв[I] -n.olfactorius.

Это совокупность аксонов нейросенсорных эпителиоцитов слизистой в виде 15-30 обонятельных нитей, которые достигают сквозь дырчатую пластинку обонятельную луковицу.

Орган обоняния (organum olfactorium).

Своими рецепторами (обонятельными нейросенсорными эпителиоцитами – epitheliocytus neurosensorius olfactorius), содержащиеся в обонятельной части слизистой оболочки носа, начинают проводящие пути анализатора (1-й нейрон).

Насчитывают около 30 млн. рецепторных нейронов, аксоны которых формируют 15-30 обонятельных нитей (filia olfactoria), проникают сквозь дырчатую пластинку, достигая обонятельную луковицу. В последний помещаются тела вторых нейронов (митральные клетки), аксоны которых образуют обонятельный путь (tractus olfactorius). Часть аксонов нейронов достигает нейронов обонятельного треугольника, передней пронизанной вещества, прозрачной перегородки, а вторая (большая) часть аксонов делится на три обонятельные полосы (striae olfactoriae): боковую, промежуточную и присереднюю. Боковая обонятельная полоса (stria olfactoria lateralis) после переключения на нейронах обонятельного треугольника достигает коры крючка, відгалужуючись частинно, к підкіркового обонятельного центра – миндалевидного тела. Промежуточная обонятельная полоса (stria olfactoria intermedia) переключается на нейронах передней пронизанной вещества и продолжается сквозь пластинку прозрачной перегородки, своды,

торочку морского конька к коре крючка. Присередня обонятельная полоса (*striaolfactoriamedialis*) после переключения на третьих нейронах под мозолистого поля, огибает мозолистое тело, проходит в смужковий и зубчатой извилинах (*gyrifosciolaarisetdentalus*), достигая коры крючка.

Незначительная частная аксонов II-х нейронов, а также III-х нейронов, в частности обонятельного треугольника, со своей и противоположной сторон достигают нейронов підкіркового обонятельного центра – сосочкового тела. Аксоны нейронов сосочковых тел достигают передних ядер таламуса в составе *fasciculusmamillothalamicus*, а также через *fimbriahippocampi* достигают коры крючка своей стороны, а через спайку свода – противоположной стороны.

Кора крючка – корковый конец (ядро) обонятельного анализатора. Следует подчеркнуть, что все органы чувств в едином организме связаны между собой, особенно в коре большого мозга, где ядра всех анализаторов имеют разветвленные ассоциативные контакты. Это обуславливает не только взаимосвязь, но и взаимовлияние и взаимокомпенсацию одних органов другими.

Зрительный нерв [II] (*n. opticus*)

Представляет собой совокупность аксонов ганглиозных клеток сетчатки глаза. Он пронизывает белковую оболочку глаза, жировое тело глазницы, и сквозь зрительный канал проникает в полость черепа. Здесь происходит частичное перекресток (только при средних волокон) обоих зрительных нервов и формирование после него зрительного анализатора.

Проводящие пути зрительного анализатора

Телами первых нейронов являются фоторецепторные клетки – палочки и колбочки, которые при очень ярком освещении способны погружаться в пигментный слой сетчатки.

Нервный импульс передается к биполярным нейронам (II-й нейрон), а отсюда до ганглиозных (узловых) нейронов (III-й нейрон). Каждый аксон ганглиозной клетки (их в зрительном нерве 1 млн.) проводит импульс от многих фоторецепторов (их 130 млн). Аксоны ганглиозных нейронов собираются в диск зрительного нерва (*discusn. optici*), откуда и начинается *n. opticus*.

Топографическое в нем различают четыре части: внутриглазную, глазничную, канальную и внутричерепную. Зрительный нерв считается ненастоящим черепным нервом (II пара), так как не содержит ни узла, ни ядра, то есть является частью головного мозга. Зрительный нерв влагалища охватывают две: внешняя (*vaginaexterna*) и внутренняя (*vaginainterna*).

Внутричерепная часть зрительного нерва образует неполное зрительное перекрестка волокон (волокна перекрещиваются присередних частей нерва) – *chiasma opticum*. После перекрестка формируются зрительные пути. Каждый зрительный путь (*tractus opticus*) содержит нервные волокна наружной половины сетчатки своего глаза и внутренней половины сетчатки второго глаза.

Нервные волокна зрительного пути достигают 3-х подкорковых центров зрения: ядер боковых коленчатых тел; подушки таламуса и серого слоя верхних холмиков кровли среднего мозга. Подавляющее количество зрительных волокон переключается в ядрах боковых коленчатых тел (IV-й нейрон). Аксоны четвертых нейронов формируют зрительную лучезарность (*radiatio optica*), направляется через заднюю ножку внутримозжечковой капсулы до костного ядра зрительного анализатора (извилины берегов остроугольной борозды (*sulcus calcarinus*)). Рефлекторные волокна зрительного пути переключаются на нейронах серого слоя кровли среднего мозга. Отсюда аксоны серого слоя кровли направляются к ядрам глазодвигательного нерва (в том числе и парасимпатических) своей и противоположной стороны, к соматическим ядрам ствола мозга (*tractus tectobulbaris*), к ядрам передних рогов спинного мозга (*tractus tectospinalis*), при средней продольной борозде. Указанные пути обеспечивают защитные безусловные двигательные реакции на внезапные световые раздражения (вспышки света)

Глазодвигательный нерв [III] -n. oculomotorius

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

Парасимпатические – *nucl. accessorius* (Якубовича – Эдингера – Вестфала) и *nucl. impar* (Перля). Ядра содержатся под вентральной стенкой водопровода мозга на уровне верхних холмиков *laminae tectae*.

Корешок нерва и нерв образованы аксонами соматомоторных и парасимпатических нейронов. Нерв выходит спереди от моста и при среднем отделе мозга, направляется вперед, пронизывая боковую стенку пещеристой пазухи и верхнюю глазничную щель. Перед глазной ямкой нерв делится на 2 ветви: верхнюю (*ramus superior*), которая иннервирует *m. rectus superior* и *m. levator palpebrae superioris* и нижнюю, которая кроме соматомоторных содержит передганглионарные парасимпатические волокна и ответвляет их, как ветвь к ресничному узлу (*ramus ad ganglion ciliare*). Нижняя ветвь иннервирует нижний и медиальный прямые, а также нижнюю косую мышцы глаза.

Блоковый нерв [IV] (n. trochlearis)

Ядро блокового нерва (*nucl. n. trochlearis*) соматомоторное, содержится под вентральной стенкой водопровода на уровне нижних холмиков *laminae tectae*.

Аксоносоматомотонейронов этого ядра перекрещиваются, формируют блоковый нерв, который выходит сбоку от уздечки верхнего мозгового паруса. Далее нерв, огибая сбоку ножку мозга, направляется вентрально и в толще боковой стенки пещеристой пазухи. Сквозь верхнюю глазничную щель нерв попадает в глазницу, где иннервирует верхнюю косую мышцу глазного яблока.

Отводящий нерв [VI] (*n. abducens*)

Ядро отводящего нерва (*nucl.n. abducentis*) – соматомоторное - находится около дорсальной части моста и проецируется на лицевой бугорок ромбовидной ямки. Нерв, образованный аксонами этого ядра, выходит из мозга в луковично-мостовые борозды между мостом и пирамидой продолговатого мозга. Далее нерв, как и III и IV пары черепных нервов, пронизывает пещеристую пазуху и в толще ее боковой стенки направляется вперед. Сквозь верхнюю глазничную щель достигает от боковой прямой мышцы глазного яблока, которую иннервирует.

Преддверно-завитый нерв [VIII] (*n. vestibulocochlearis*)

Чувствительный и на самом деле представлен двумя нервами: преддверным (*n. vestibularis*) и завитым (*n. cochlearis*).

Ядра преддверного нерва:

- Верхнепреддверные (Бехтерева) *nucl. vestibularis superior*;
- Боковое-преддверное (Дейтерса) *nucl. vestibularis lateralis*;
- Нижнепреддверное (Роллера) *nucl. vestibularis inferior*,
- среднепреддверное (Швальбе) *nucl. vestibularis medialis*;
- Ядра улиткового нерва:
 - Переднее завитое (*nucl. cochlearis anterior*)
 - Заднее завитое (*nucl. cochlearis posterior*)

Все указанные ядра проецируются на присинковое поле (*area vestibularis*) ромбовидной ямки. Два корешка преддверно-улиткового нерва находятся в мосто-мозочковом углу и представляют собой аксоны биполярных нейронов пристеночного и улиткового узлов, которые входят в мозг.

Преддверный узел (*ganglion vestibulare*)

Находится на дне внутреннего слухового хода, как скопление биполярных нейронов, дендриты которых связаны с рецепторами статокINETического анализатора. Завитковый узел (ganglion cochleare) Содержится в спиральном канале улитки и представляет также скопление биполярных нейронов, дендриты которых направляются к рецептору слуха спирального органа (organum spirale). Аксоны биполярных нейронов пронизывают дно внутреннего слухового прохода, образуя здесь присинковi и завитковi поля, и направляются к телам II нефронов, ядер VIII пары черепных нервов.

4. Приложения. Средства для контроля:

- тестовые задания формата А (КРОК – 1)
- практические задания, по иллюстраций в пособии «анатомия человека»
- контрольные вопросы:
 - а. начального уровня знаний студентов;
 - бы. конечного уровня знаний студентов

5. Рекомендуемая литература:

Информационные ресурсы

www.anatom.ua

Основная:

1. В.Г. Черкасов, С.Ю. Кравчук Анатомия человека в 3 т., Винница: Нова Книга, 2014.,
2. Фредрик Мартини. Анатомический атлас человека Медицина 2011.

Вспомогательная:

1. Анатомия человека : учебник : в 3-х т. Т.3-й учебник / А.С. Головацкий, Г.Черкасов, Н.Г. Сапiн и [др.] – Изд. 3-е, доработанное – Винница : Новая книга, 2009. с. 13-27
2. Черкасов В.Г., Бобрик И.И., Гуминский Ю.И., Ковальчук А.И. Международная анатомическая терминология (латинские, украинские, русские и английские эквиваленты) Винница: Нова Книга, 2010. – 392 с. (учебное пособие)
3. Черкасов В.Г., Облако Т.В., Макар Бы.Г., Проняев Д.В. Анатомия человека. Черновцы: Мед. университет. 2012. – 462 с. (учебник)
4. Анатомія людини. В.Г.Черкасов, С.Ю. Кравчук. – Винница: Новая книга, 2011. – 640с. (учебно-методическое пособие)
5. Дюбенко К.А. Анатомия человека. В двух томах. Том первый / К.А. Дюбенко, А.К. Коломийцев, Ю.Бы. Чайковский. – К. : АО Книга, 2004. – 690 с.

6. Дюбенко К.А. Анатомия человека. В двух томах. Том второй / К.А. Дюбенко, А.К. Коломийцев, Ю.Бы. Чайковский. – К. ОАО Полиграфкнига, 2008. – 528 с.

7. Анатомия человека / [Ковешников В.Г., Бобрик И.И., Головацкий А.С. пр.]; под ред. В.Г. Ковешникова – Луганск: Виртуальная реальность, 2008. – Т.3. – 400 с.

8. Sobotta. Атлас анатомии человека. В двух томах. Переработка и редакция украинского издания:

В. Г. Черкасов., пер. А. И. Ковальчука. - Киев :Украинский медицинский вестник, 2009.

7. Свиридов А.И. Анатомия человека. – Киев: Высшая школа, 2000.- 399с.

8. Черкасов В.Г., Гуминский Ю.И., Черкасов Е.В., Школьников В.С. История анатомии (хронология развития и выдающиеся анатомы). Луганск: ООО «Виртуальная реальность», 2012. - 148 с. (учебно-методическое пособие).

9. Тестовые задания «Крок-1» - анатомия человека /Издание 4-е, доработанное / За редакцией В.Г.Черкасова, И.В.Дзевульської И.В., А.И.Ковальчука. Учебное пособие.

10. Чорнокульський С.Т., Ермольев. А. Учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей ВМУЗ. Анатомия внутренних органов (спланхнология) (издание пятое, дополненное). Издано Киев. Книга –плюс. 2016.

11. Учебно-методическое пособие. Контроль за самостоятельной подготовкой к практическим занятиям. Модуль 1 «Анатомия опорно-двигательного аппарата», Модуль 2 – Спланхнология. Центральная нервная система. Органы чувств», Модуль 3 – «Сердце. Анатомия сердечно-сосудистой системы». [для студ. Выс. мед. учебных заведений. IV уровня кредитации] / редакцией В.Г.Черкасова, И.В.Дзевульської, А.И.Ковальчука.

12. Неттер Ф. Атлас анатомии человека / ФренкНеттер [пер. с англ. А.А. Цегельский]. – Львов: Наутилус, 2004 – 529 с.

13. Фредерик Мартини Анатомический атлас человека: Пер. с 8-го англ. вид [науч.ред.пер. В.Г.Черкасов], ВСВ «Медицина», 2011. – 128 с. **(атлас)**

Вопросы для контроля конечного уровня знаний студентов.

1. Какие черепные нервы являются производными головного мозга?
2. Описать понейронно путь обонятельного анализатора.
3. Какие черепные нервы являются гомологами передних корешков спинного мозга?

4. Найти корешки глазодвигательных черепных нервов на нижней поверхности головного мозга и их выход из черепа.
5. Опишите и продемонстрируйте на препарате ядра III пары черепных нервов.
6. Опишите и продемонстрируйте на препарате ядра IV пары черепных нервов.
7. Опишите и продемонстрируйте на препарате ядра VI пары черепных нервов.
8. Назовите мышцы, иннервируемые III парой черепных нервов.
9. Назовите мышцы, которые иннервируются IV парой черепных нервов.
10. Назовите мышцы, которые иннервируются V парой черепных нервов.
11. Назовите мышцы, функция которых нарушается при повреждении глазодвигательного, блокового, отводящего нервов.
12. Опишите и продемонстрируйте на препарате ядра VIII пары черепных нервов.
13. Укажите направления путей, которые начинаются от вестибулярных ядер VIII пары черепных нервов.
14. Укажите направления путей, начинающихся от слуховых ядер VIII пары черепных нервов.

тестовые задания

№1

У больного после длительного употребления гентамицина развилось прогрессирующее снижение слуха. После обследования поставлен диагноз - неврит. Поражение которой пары черепных нервов диагностировано у больного?

- A.: VI пары черепных нервов.
- B.: V пары черепных нервов.
- C.: X пары черепных нервов.
- D.: IX пары черепных нервов.
- E.: VIII пары черепных нервов.**

№2

При осмотре травмированного в дорожном происшествии врач установил поражение наружной стенки глазницы. Потерпевший потерял возможность отведения глазного яблока на травмированном боку. Какой нерв мог быть уязвленным?

- A.: N. trochlearis.
- B.: E. N. infraorbitalis.
- C.: N. abducens.**
- D.: N. ophthalmicus.
- E.: N. oculomotorius.

№3

У пациента при эпидемическом энцефалите наблюдается одно - или двусторонний птоз (опущение века), различительная косоглазие, нарушение аккомодации. Зрачки расширены. Ядра какой пары черепных нервов поражены?

A.:VI.

B.:IV.

C.:III.

D.:VII.

E.:V.

№ 4

У больного хронический насморк. Отек слизистой оболочки носовой полости приводит к нарушению функции рецепторов обонятельного нерва, которые расположены в обонятельной области носовой полости. Через какое образование волокна этого нерва попадают в переднюю черепную ямку?

A.:Foramene thmoidale anterior.

B.:Lamina cribrosa ossis ethmoidalis.

C.:Foramen ethmoidale posterior.

D.:Foramen incisivum.

E.:Foramen sphenopalatinum.

№ 5

Мужчине, 50 лет, установлен диагноз - синдром Шегрена («сухой синдром»). У больного недостаточность всех желез внешней секреции - уменьшение слезоотделения, слюноотделения, анацидный гастрит, ксеродермия-за атрофии потовых и сальных желез, полиартрит. Причина заболевания не выяснена. Допускается патология гипоталамуса. Какой путь ЦНС связывает гипоталамус с вегетативными ядрами ствола головного мозга и спинного мозга?

A.:Fasciculus longitudinalis medialis.

B.:Tractus mamillothalamicus.

C.:Tractus thalamocorticalis.

D.:Tractus thalamospinalis.

E.:Fasciculus longitudinalis dorsalis.

№ 6

У больного диагностировано выпадение медиального поля зрения справа и бокового поля зрения слева. Какая часть зрительного анализатора потерпела патологических изменений?

A.:Левый зрительный путь.

B.:Правый зрительный нерв.

C.:Зрительный перекресток.

D.:Острогова борозда.

E.:Правый зрительный путь.

№ 7

У больного с эпидемическим паротитом («свинка») внезапно возникла односторонняя полная глухота, которая связана с острым гнойным лабиринтитом, который поразил рецепторы слухового анализатора. Какие образования являются рецепторами слухового анализатора?

A.:Organum spirale.

B.:Crista eampullaris ductussemi circulares.

C.:Ganglionspiralecochleae.

D.:Maculasacculi.

E.:Maculautriculi.

№ 8

У больного произошло кровоизлияние в затылочную область коры большого мозга в зоне остроговой борозды. Какие функции организма при этом нарушены?

A.:Отсутствует слух.

B.:Отсутствует общая чувствительность.

C.:Отсутствует обоняние.

D.:Отсутствует зрение.

E.:Отсутствуют движения.

№ 9

Больной обратился с жалобами на нарушение зрения, что сопровождается опущением века, невозможностью повернуть глаз вверх и кнутри. При осмотре отмечено, что глаз отведено наружу, зрачок расширен, не реагирует на свет, больной не видит близко. Какой нерв поврежден?

A.:Глазодвигательный.

B.:Блочный.

C.:Отводной.

D.:Тройничный.

E.:Зрительный.

№ 10

В офтальмологическое отделение попал больной, 59 лет, с травмой глаза. При обследовании обнаружено повреждение сетчатки. Укажите какими клетками представлены тела третьих нейронов зрительного пути?

A.:Биполярными.

B.:Остеоцитами.

C.:Ганглиозными.

D.:Ресничными.

E.:Палочками, колбочками.