

# **Занятие № 4**

**Черепно-мозговые нервы (III, IV, VI, V).  
Методика исследования. Симптомы  
поражения. Альтернирующие  
синдромы**

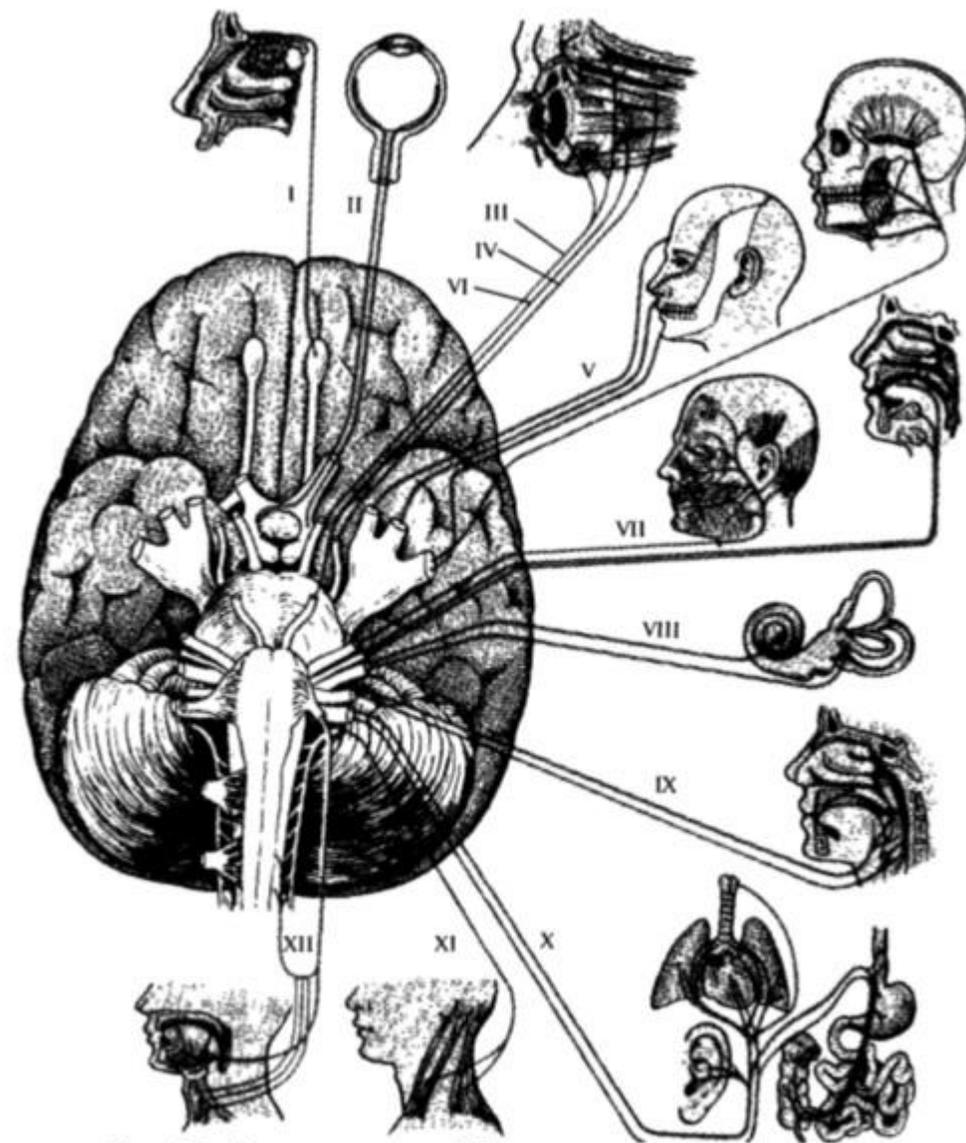
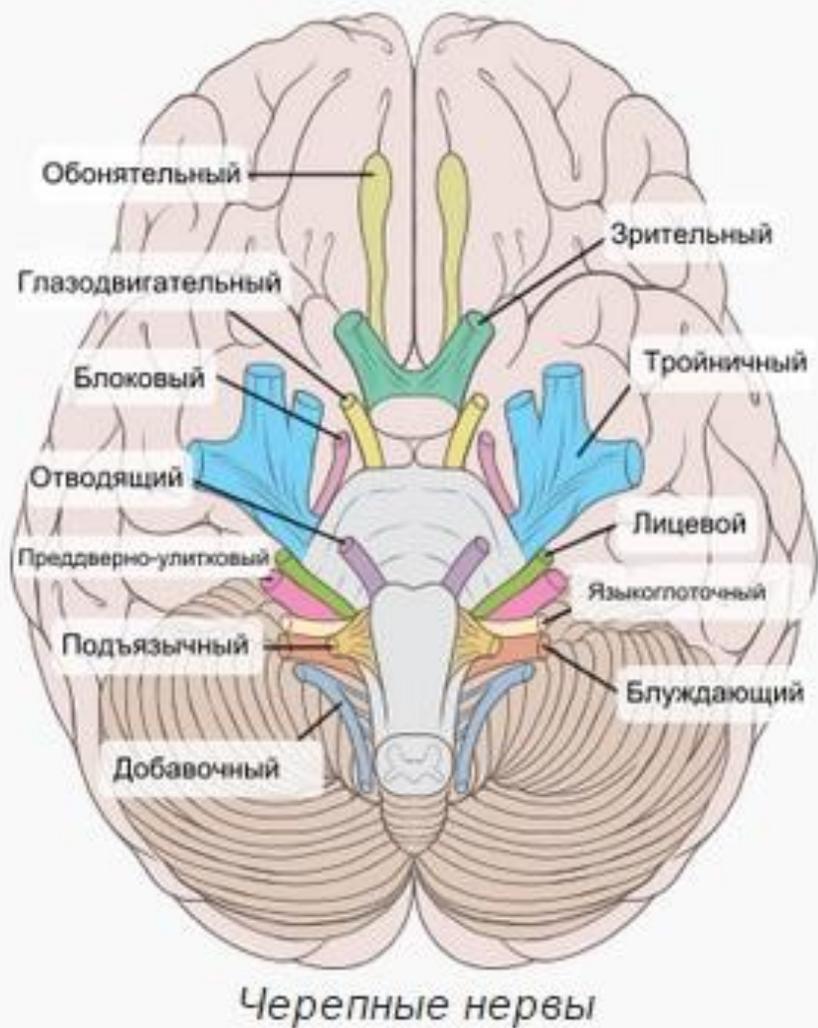
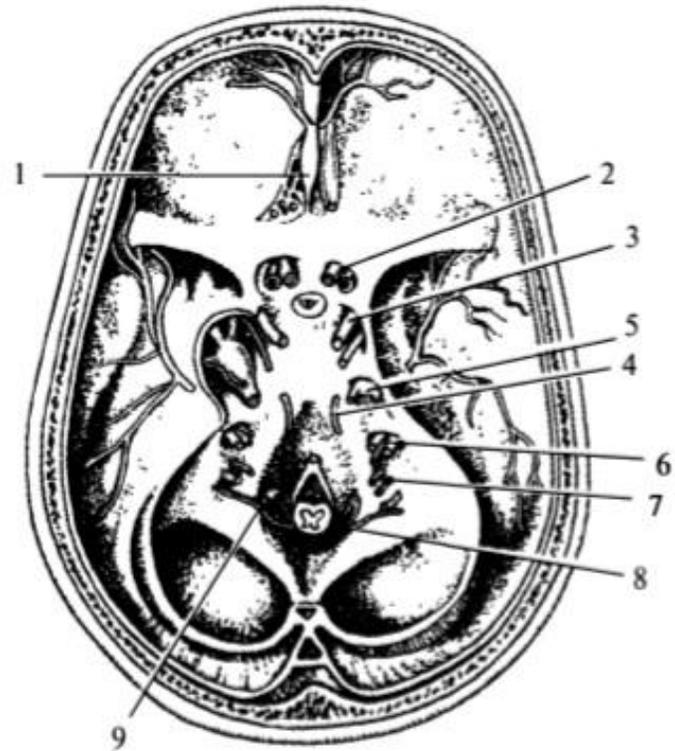


Рис. 3.1. Основание мозга. Места выхода черепных нервов.



**Рис. 3.2.** Места прохождения черепных нервов в основании черепа: 1 – решетчатая пластинка и обонятельный нерв; 2 – зрительный канал со зрительным нервом и глазничной артерией; 3 – верхняя глазничная щель (глазодвигательный, блоковый, отводящий и глазничный нервы V пары); 4 – круглое отверстие (верхнечелюстной нерв V пары); 5 – овальное отверстие (нижнечелюстной нерв V пары); 6 – внутреннее слуховое отверстие (лицевой и преддверно-улитковый нервы); 7 – яремное отверстие (языкоглоточный, блуждающий и добавочный нервы); 8 – большое затылочное отверстие (добавочный нерв входит в полость черепа), 9 – подъязычный канал (подъязычный нерв).



# Функции мышц глаза

- **верхняя прямая – поворачивает глазное яблоко кверху и немного кнутри**
- **нижняя прямая – поворачивает глазное яблоко книзу и наружу**
- **латеральная прямая – поворачивает глазное яблоко наружу**
- **медиальная прямая – поворачивает глазное яблоко кнутри**
- **верхняя косая – поворачивает глазное яблоко вниз и кнаружи**
- **нижняя косая – поворачивает глазное яблоко вверх и кнаружи**

**III, IV и VI пара ЧМН названа  
«глазодвигательными  
нервами», так как они  
отвечают за иннервацию  
мышц глаза.**

**III пара – глазодвигательный нерв (n. oculomotorius)**

## **III пара ЧМН иннервирует мышцы:**

- мышца, поднимающая верхнее веко**
- верхняя прямая**
- медиальная прямая**
- нижняя прямая**
- нижняя косая**

**Двигательный нейрон  
глазодвигательного нерва  
располагается в латеральных  
крупноклеточных ядрах  
глазодвигательного нерва **в среднем  
мозге.****

- Их 2 (nucleus dorsolateralis и nucleus ventromedialis).

# **Особенности строения крупноклеточного ядра**

**глазодвигательного нерва:**

**- верхний отдел ядра – клетки к нижней  
прямой мышце глаза**

**- затем – к нижней косой мышце глаза**

**- медиальной прямой**

**- верхней прямой**

**- самый каудальный отдел – мышца,  
поднимающая верхнее веко**

## **Внимание! Важная особенность:**

**аксоны, иннервирующие медиальную прямую мышцу глаза сразу переходят на противоположную сторону и идут в составе нерва гетеролатеральной стороны.**

**Этот факт нужен, чтобы отличить поражение собственно нерва от поражения ядра.**

**Верхняя прямая мышцы и мышца, поднимающая верхнее веко получают волокна от ядер с обеих сторон, что обеспечивает синхронность мигания.**

**Кроме двух латеральных крупноклеточных ядер у глазодвигательного нерва имеются 2 мелкоклеточных ядра Якубовича – Эдингера – Вестфала и непарное центральное ядро Перлиа.**

**Аксоны от ядра Якубовича – Эдингера – Вестфала идут к мышце, суживающей зрачок (парасимпатическая иннервация радужки).**

**Аксоны от ядра Перлиа идут к ресничной мышце, обеспечивающей**

- **Аккомодация зрения — способность глаза приспособляться или устанавливаться к предметам, находящимся от него на различных расстояниях.**
- **Конвергенция глаз — сведение зрительных осей обоих глаз при фиксации взгляда на близко расположенных предметах.**



**Первый, второй и третий нейроны – в сетчатке. Воспринимает свет. Далее: зрительный нерв, хиазма, зрительный тракт.**

**От зрительного тракта отделяются волокна, которые идут к клеткам переднего двухолмия (nucleus pretectalis). От него волокна идут одновременно и к парвому и к левому ядру Якубовича.**

**От ядра Якубовича в составе глазодвигательного нерва парасимпатические волокна доходят до ganglion ciliare, от которого идет nervus ciliaris brevis, который подходит к musculus sphincter pupille.**

**Эффект: при ярком свете – суживается зрачок.**

# Ядро Перлиа

Первый, второй и третий нейроны – в сетчатке.  
Воспринимает свет. Далее: зрительный нерв, хиазма,  
зрительный тракт.

От зрительного тракта отделяются волокна, которые идут к клеткам переднего двухолмия (*nucleus pretectalis*). От него волокна идут к ядру Перлиа.

От ядра Перлиа в составе глазодвигательного нерва парасимпатические волокна доходят до *ganglion ciliare*, от которого волокна идут *musculus ciliaris*.

Эффект: ресничная мышца сокращается, увеличивается кривизна хрусталика, человек лучше видит вблизи.

# Важно!

Совместно с сокращением ресничной мышцы происходит сужение зрачка – реакция зрачка на аккомодацию.

Конвергенция – за счет синхронной работы медиальных прямых мышц глаза, но при этом импульс передается и на ядра Якубовича, поэтому происходит сужение зрачков.

# **Ход глазодвигательного нерва:**

- На основании мозга выходит в fossa interpeduncularis**
- Из задней мозговой ямки в среднюю проходит между ножкой мозга и наметом мозжечка**
- Из полости черепа выходит через верхнюю глазничную щель**

# Поражение глазодвигательного нерва:

- Поражение соответствующих мышц на своей стороне.
- Опущение верхнего века – птоз
- Расходящееся косоглазие (за счет работающей латеральной косой мышцы).
- Нет произвольных движений глазного яблока вверх, кнутри, вниз.
- Двоение в глазах – диплопия (как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости).

# **Поражение крупноклеточного ядра глазодвигательного нерва:**

- Поражение иннервируемых мышц на стороне поражения, кроме медиальной прямой**
- Поражение медиальной прямой мышцы на противоположной стороне**
- Расходящееся косоглазие (за счет поражения медиальной косой мышцы)**

**Поражение ядра Перлиа или его волокон**

**Паралич аккомодации (нерезкие предметы вблизи, затруднено чтение, утрачивается реакция зрачка на аккомодацию).**

**IV пара – блоковый нерв (nervus trochlearis)**

**Моторное ядро блокового нерва также располагается в среднем мозге.**

**Выходит около ножки мозга.**

**Выходит через верхнюю глазничную щель и заканчивается на верхней косой мышце глаза (поворачивает глазное яблоко вниз и кнаружи).**

# Поражение блокового нерва

Отдельно блоковый нерв поражается редко.

**Характерно сходящееся косоглазие.**

**Диплопия при взгляде вниз (не могут спускаться по лестнице).**

**VI пара – отводящий нерв (nervus abducens)**

Двигательное ядро отводящего нерва – на дне ромбовидной ямки **в мосту**.

Аксоны выходят на границе моста и продолговатого мозга на уровне пирамид.

Выходит через верхнюю глазничную щель и заканчивается на **musculus rectus lateralis** (отводит глазное яблоко кнаружи).

**При поражении отводящего нерва:**

**Сходящееся косоглазие**

**Парез взора в наружную сторону**

**Диплопия по горизонтали,  
усиливающаяся при взгляде в  
сторону пораженного нерва**

**Если мы говорим об осознанном движении глаз, то все двигательные ядра, о которых говорилось выше, это вторые нейроны tractus corticonuclearis.**

# **Содружественное движение глазных яблок**

**В норме наши глаза движутся содружественно. То есть когда мы смотрим направо у правого глазного яблока сокращается латеральная прямая мышца глаза, а у левого – медиальная прямая мышца глаза. Они иннервируются разными нервами, которые работают содружественно.**

**В задних отделах второй лобной извилины (где есть клетки Беца) располагается область, влияющая на повороты глаз в противоположную сторону. Аксоны этих нейронов через внутреннюю капсулу, ножку мозга идут в мост. Здесь большинство волокон переходит на противоположную сторону и подходит к мостовому центру взгляда.**

**От мостового центра взгляда – аксоны к ядру отводящего нерва (располагается в мосту и иннервирует латеральную прямую мышцу) и ядру глазодвигательного нерва (располагается в среднем мозге и иннервирует медиальную прямую мышцу – помним, что волокна к медиальной прямой мышце перекрещиваются!) на своей стороне.**

**Итак, если импульс идет от правой лобной доли.**

**Он дошел до моста, и попал в левый мостовой центр взгляда.**

**От него попал:**

**А) на левое ядро отводящего нерва – сократилась левая латеральная прямая мышца**

**Эффект: левое глазное яблоко повернулось налево (наружу)**

**Б) на левое ядро глазодвигательного нерва. Здесь волокна к медиальной прямой мышце глаза перекрещиваются, соответственно наш импульс ушел не налево, а направо к правой медиальной мышце глаза.**

**Эффект: правое глазное яблоко повернулось налево (внутри)**

**Общий эффект: человек посмотрел налево**

**Поражение лобно-глазодвигательного пути:  
паралич взора**

**Если поражение в коре, внутренней капсуле с одной стороны – глаза невозможно отвести в противоположную сторону (больной смотрит на очаг).**

**Как узнать, что очаг в коре или внутренней капсуле?**

**У больного выявляется гемипарез.**

**Если поражена одна половина моста (поражение получается после перекреста): больной отворачивается от очага.**

**Раздражение второй лобной извилины – джексоновская эпилепсия – судорожные одергивания глаз в противоположную сторону.**

**Содружественные движения глаз  
вверх-вниз и по кругу**

**Они связаны с системой  
медиального продольного пучка,  
который идет от среднего мозга  
(и заканчивается в спинном, но  
нам это не важно). На всех  
уровнях пучок располагается  
близко к средней линии.**

**Ядра медиального продольного пучка находятся в задней спайке (граница среднего мозга и моста) и habenula – уздечка, располагается рядом с подушкой таламуса (ядра Даршкевича и Кахаля). Проводники от них – в дне сильвиева водопровода. Идут к ядрам всех глазодвигательных нервов.**

**От затылочной коры идут импульсы к четверохолмию (на четверохолмие накладывается подушка таламуса) и ядру Даршкевича.**

**Если раздражается верхний край правой шпорной борозды, глаза отводятся влево и книзу.**

# Синдром Парино

Поражение четверохолмия –  
нарушение сочетанных движений  
глазных яблок по вертикали.

Паралич взора вверх и вниз.

# **Синдром Гертвига – Мажанди**

**Поражение медиального  
продольного пучка.**

**Расходящееся косоглазие по  
вертикали**

**На стороне поражения глазное  
яблоко отклоняется книзу и кнутри.**

# Обследование:

- 1) Движения глазных яблок
- 2) Конвергенция
- 3) Форма зрачка, размер зрачка (мидриаз – более 3 – 3,5 мм), анизокория
- 4) Прямая реакция зрачка на свет: светим фонариком в глаз. Зрачок обследуемого глаза сужается.

# Обследование:

5) Содружественная реакция зрачка на свет: светим фонариком в правый глаз, а сужается зрачок и в левом глазу (так как волокна от nucleus pretectalis идут и к парвому и к левому ядру Якубовича).

6) Ширина глазной щели (при снижении симпатической иннервации – сужение глазной щели)

7) Наличие/отсутствие западения глазных яблок

8) Нистагм

**Синдром Горнера**

**Нарушение симпатической  
иннервации.**

**Птоз, миоз, энофтальм.**

**Синдром Пурфюр-дю-Пти**

**Раздражение симпатки**

**Расширение глазной щели,  
мидриаз, экзофтальм.**

# **Синдром Аргайла Робертсона**

**Нарушается связь между афферентной и эфферентной частью дуги.**

**Патогномонично для сифилитического поражения.**

**Нет реакции зрачков на свет, но сохранена их реакция на аккомодацию и конвергенцию. Часто – анизокория и неправильная форма зрачка.**

**V пара – тройничный нерв (nervus trigeminus)**

**У тройничного нерва 3 порции:**

**1) Чувствительный**

**2) Двигательный**

**3) Вегетативная**

**Выходит на основании мозга между средней мозжечковой ножкой и мостом.**

**На передней поверхности пирамидки височной кости – гассеров узел. От него 3 крупных ветви:**

**1) Глазничная – выходит через верхнюю глазничную щель**

**2) Верхнечелюстная – через круглое отверстие**

**3) Нижнечелюстная – через овальное отверстие**

## **Точки выхода:**

- 1) Надглазничная выемка**
- 2) Подглазничный канал**
- 3) Подбородочное отверстие  
нижней челюсти**

Иннервация:

**Кожа лица, передняя часть  
волосистой кожи головы, глазное  
яблоко, слизистая оболочка носа,  
рта, передние 2/3 языка, зубы,  
надкостница лицевого черепа,  
твёрдая мозговая оболочка  
передней и средней черепных ямок.**

# Афферентная иннервация

**Рецепторы кожи, от них импульс поступает в гассеров узел (первый нейрон).**

**От гассерова импульс идет ко второму нейрону, располагающемуся в большом-большом ядре.**

**Это ядро тянется от верхнего двуххолмия до второго шейного позвонка и состоит из трех отделов:**

- 1) Верхний – в среднем мозге и верхней половине моста – мезэнцефальное ядро нерва**
- 2) Граница средней и нижней трети моста – основное ядро тройничного нерва**
- 3) Нижний – ядро спинномозгового тракта тройничного нерва**

От ядра тройничного нерва импульсы  
идут к таламусу. Из таламуса – в  
постцентральный извилину.

**Двигательное ядро тройничного нерва лежит в покрышке моста.**

**Двигательная порция иннервирует жевательную, височную (поднимают верхнюю челюсть), медиальную и латеральную крыловидную (двигают челюсть в стороны и вперед), челюстно-подъязычную мышцы, переднее брюшко двубрюшной мышцы (опускают челюсть), мышцу, натягивающую барабанную перепонку.**

# Вегетативная порция

- В составе 2-ой и 3-ей ветвей тройничного нерва – к слезной железе
- В составе 3-ей ветви – к подъязычной, поднижнечелюстной и околоушной слюнным железам.

# Поражение

Одностороннее поражение двигательной порции – затруднение жевания, при открывании рта нижняя челюсть отклоняется в больную сторону (преобладают крыловидные мышцы здоровой стороны). Анестезия 3 ветви.

Поражение каудальных отделов чувствительного ядра – анестезия наружных отделов лица

Поражение орального отдела – центральные отделы лица.

Может быть анестезия или наоборот тригеминальные боли, тризм.

# Обследование:

- 1) Чувствительность по 3 ветвям
- 2) Сила жевательной и височной мышц
- 3) Корнеальный рефлекс (афферентная часть дуги)
- 4) Надбровный (афферентная часть дуги)
- 5) Нижнечелюстной (эфферентная часть дуги)
- 6) Исследование точек выхода

**Спасибо за внимание!**