

Черепно-мозговые нервы I-VI пары





- I - n. olfactorius
- II - n. opticus
- III - n. oculomotorius
- IV - n. trochlearis
- V - n. trigeminus
- VI - n. abducens
- VII - n. facialis
- VIII - n. vestibulocochlearis
- IX - n. glossopharyngeus
- X - n. vagus
- XI - n. accessories
- XII - n. hypoglossus



ЧМН

Двигательные

- Глазодвигательный
- Блоковый
- Отводящий
- Лицевой
- Добавочный
- Подъязычный

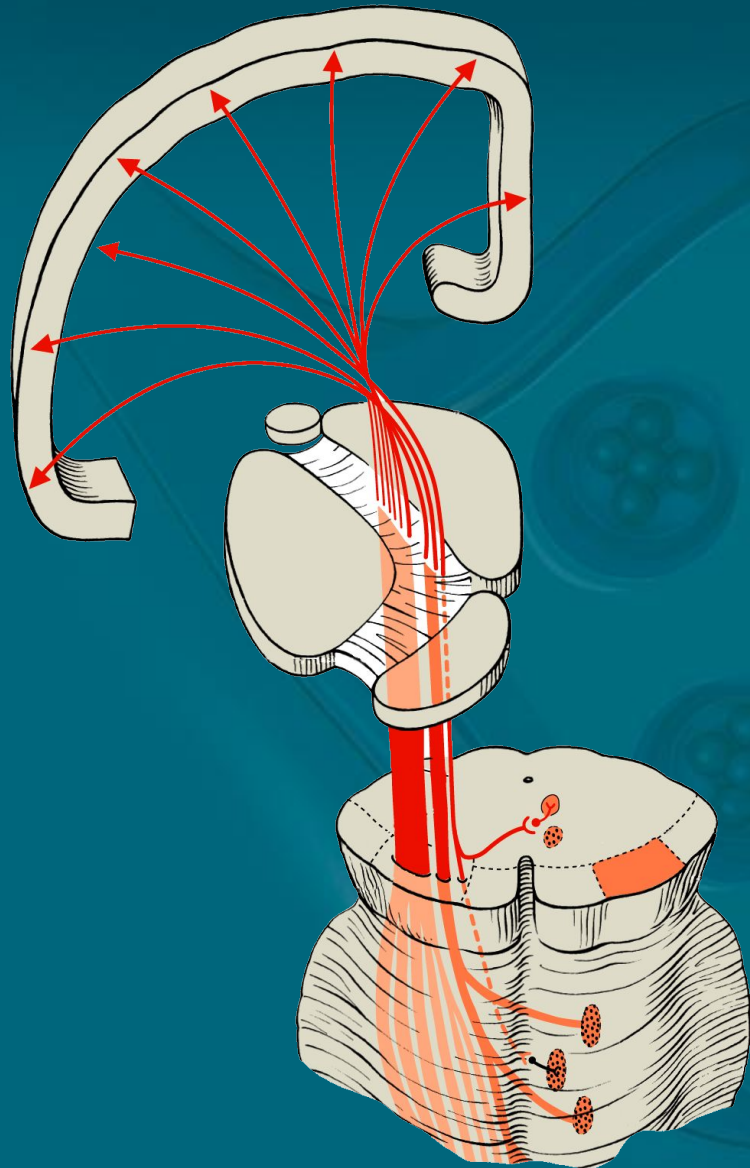
Смешанные

- Тройничный
- Языкоглоточный
- Блуждающий

Чувствительные

- Обонятельный
- Зрительный
- Преддверно-улитковый

Схема двигательного пути черепных нервов (tr. corticonuclearis)



1 мотонейрон - нижняя часть
передней центральной
извилины

Corona radiata

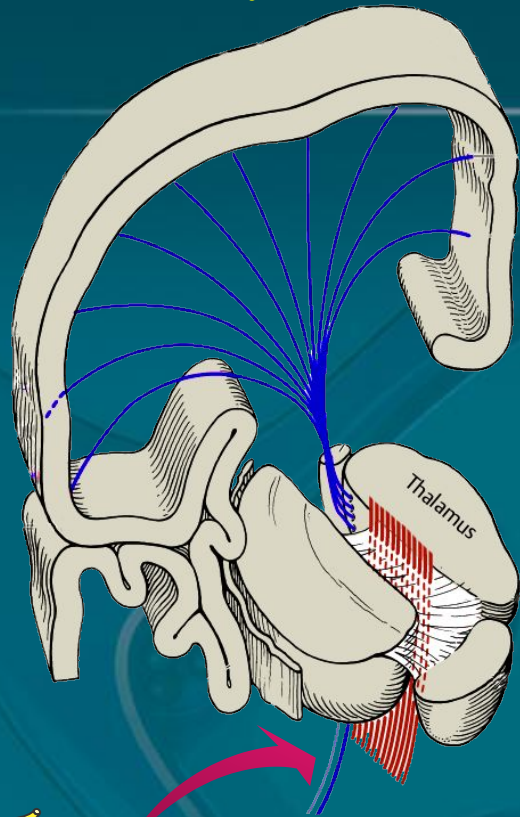
Колено внутренней капсулы

Ножки мозга

2 мотонейрон (ядра ствола)

Мышцы

Схема чувствительного пути черепных нервов



Рецептор

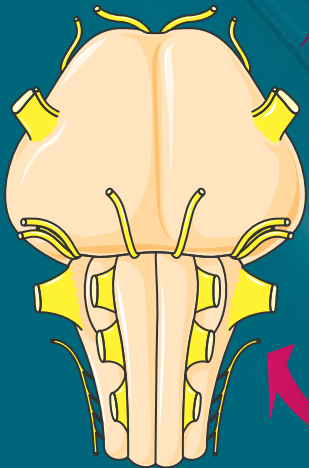
1 нейрон в нервном узле

2 нейрон в ядрах ствола

3 нейрон в таламусе

Задняя 1/3 задней
ножки внутренней
капсулы

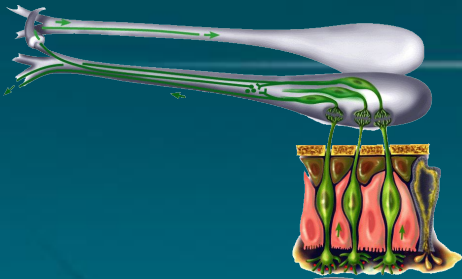
Нижние отделы задней
центральной извилины



Особенности кортиконуклеарных путей

- К ядрам III, IV, V, VI, IX, X, XI пар ЧМН кортиконуклеарный путь совершает **неполный перекрест**
- К ядрам VII и XII пар на ЧМН кортиконуклеарный путь совершает **полный перекрест**

I пара - обонятельный нерв (n. olfactorius)



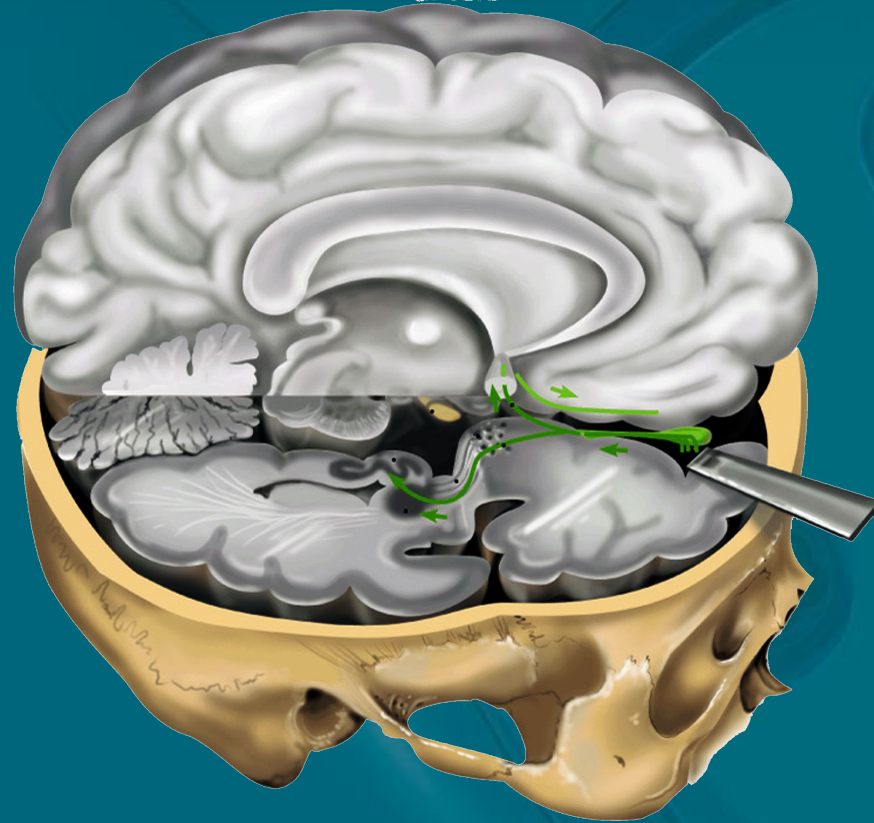
1 нейрон - слизистая
верхнего носового хода

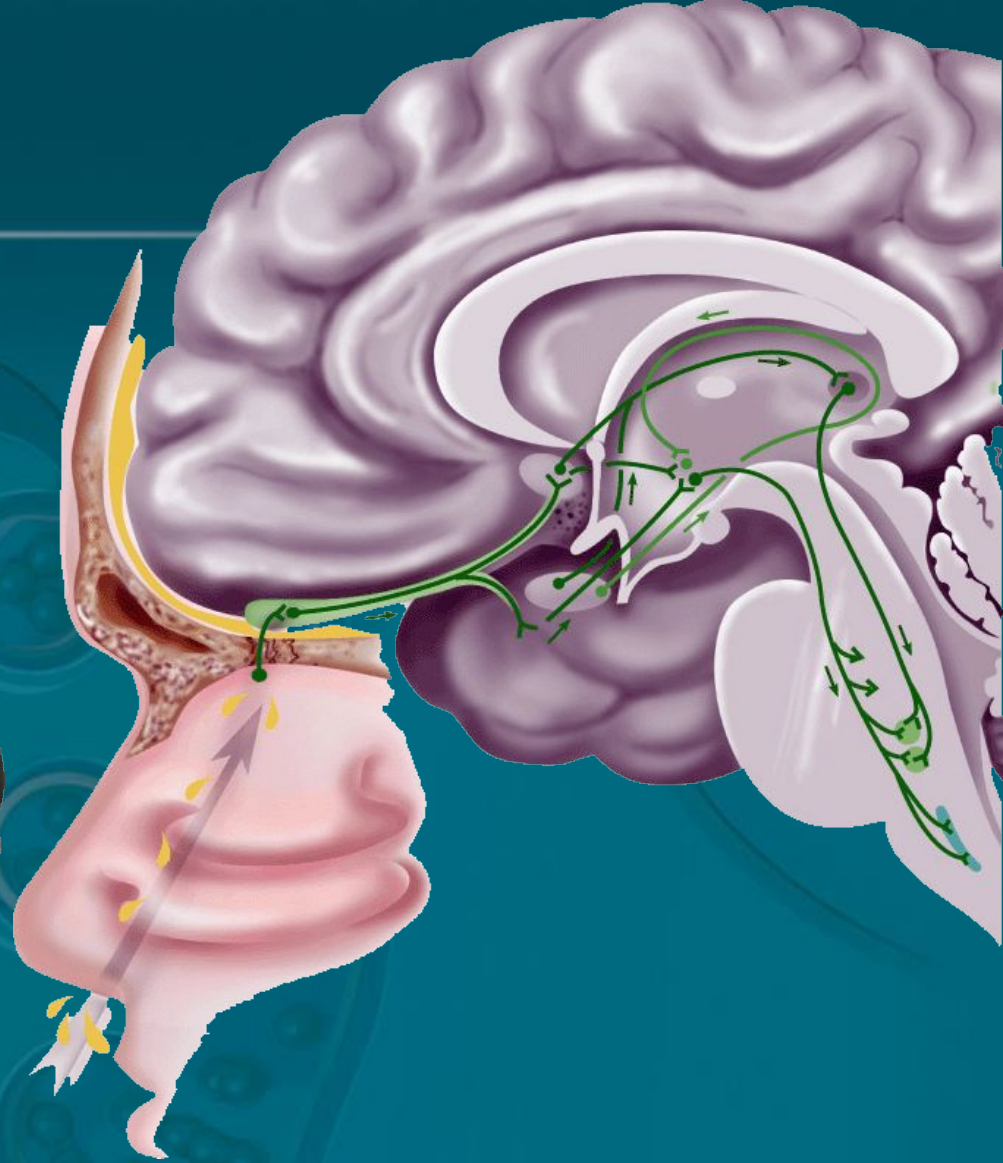
Обонятельные нити

2 нейрон - обонятельная
луковица

3 нейрон - обонятельный
треугольник прозрачной
перегородки, переднее
продырявленное вещество,
подмозолистое поле,
паратерминальная
извилина

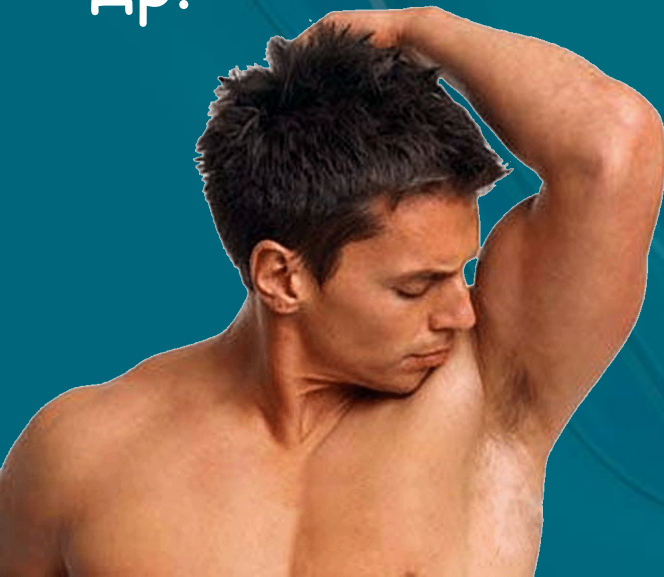
Височная доля, гиппокамп





Исследование обоняния

С помощью набора пахучих веществ (ольфактометрия): мятные капли, камфорное масло, настойка валерианы и др.



Резкие пахучие вещества (нашатырный спирт, уксусную кислоту, хлороформ) использовать нельзя, т. к. они вызывают раздражение не только 1 пары, но и тройничного и языкоглоточного нервов

Расстройства обоняния

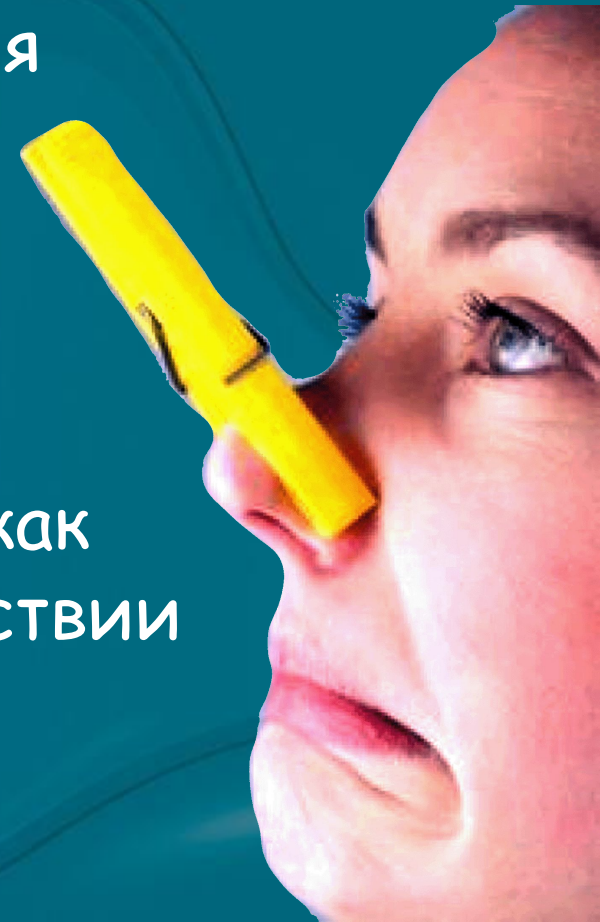
Аносмия - полная утрата обоняния

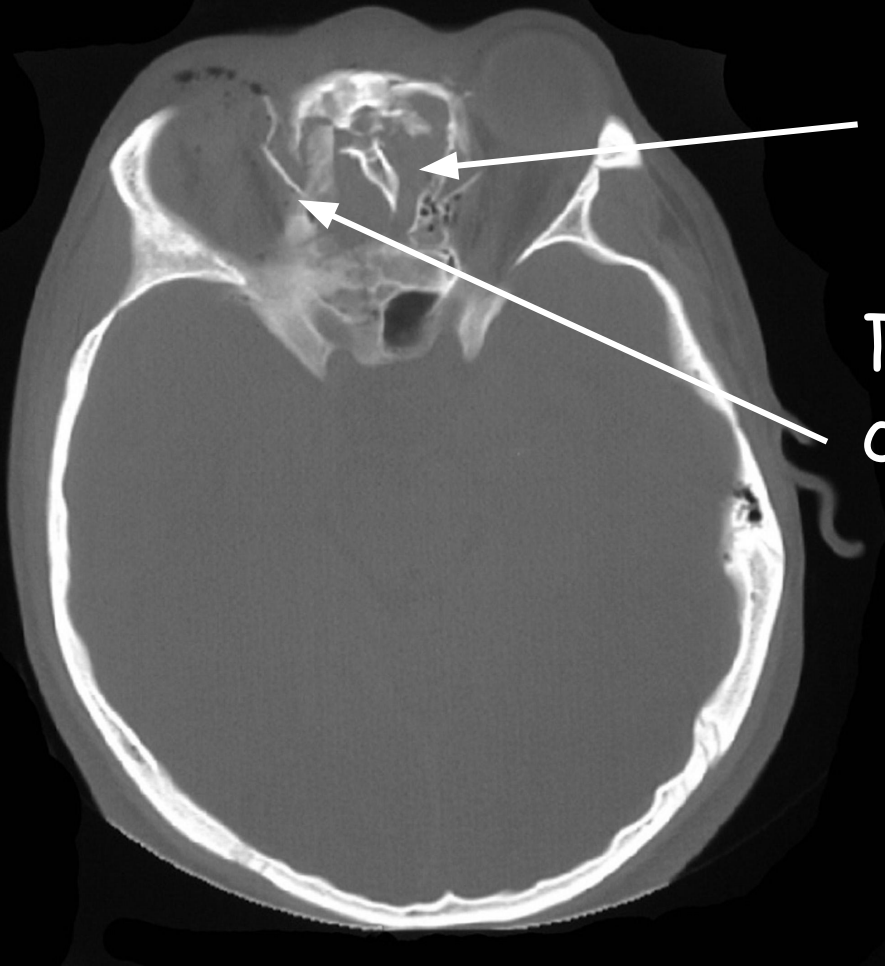
Гипосмия - снижение обоняния

Гиперосмия - обострение обоняния

Дизосмия - извращение обоняния
(реально существующий запах
воспринимается по-другому)

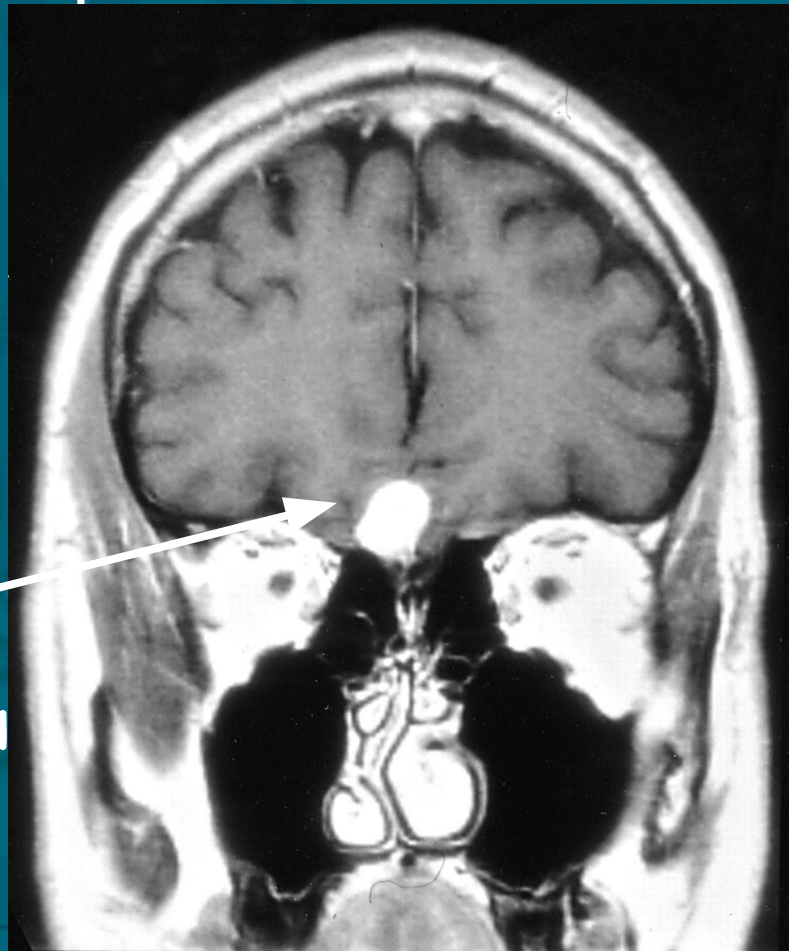
Обонятельные галлюцинации -
ощущение каких-либо запахов, как
правило неприятных, при отсутствии
раздражителя





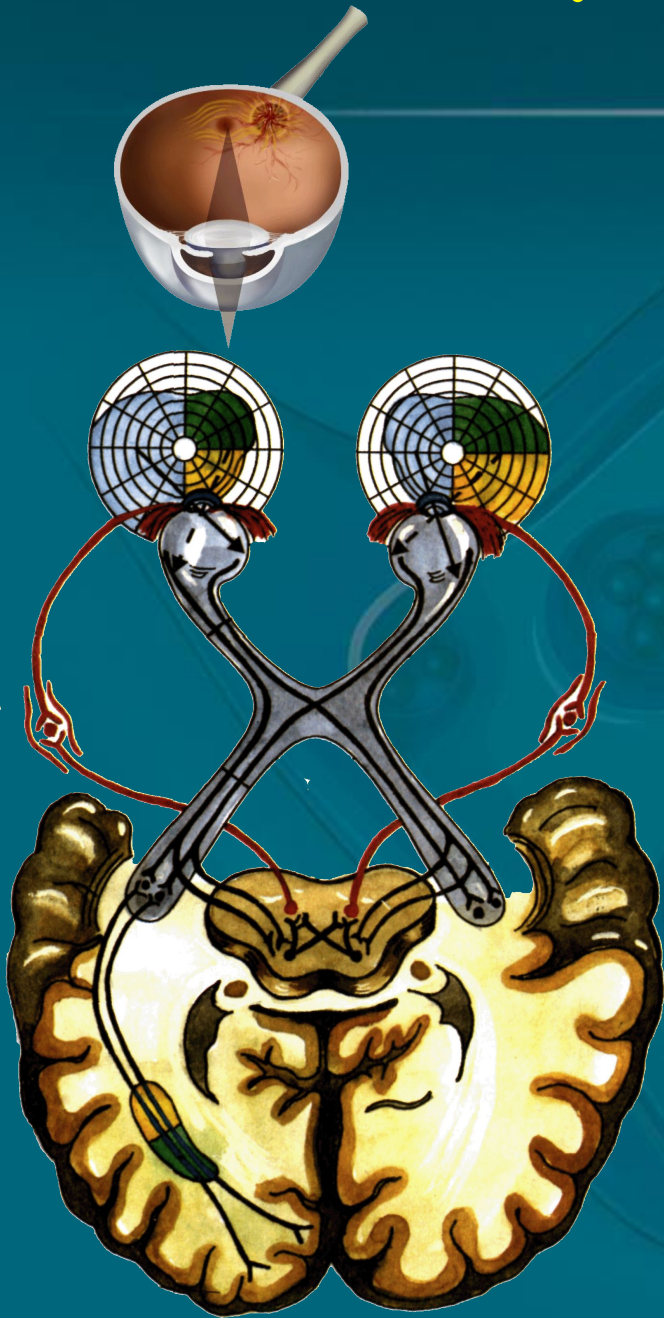
Перелом сошника

Перелом медиальной
стенки орбиты



Опухоль
ольфакторной ямки

II пара - зрительный нерв (n. opticus)

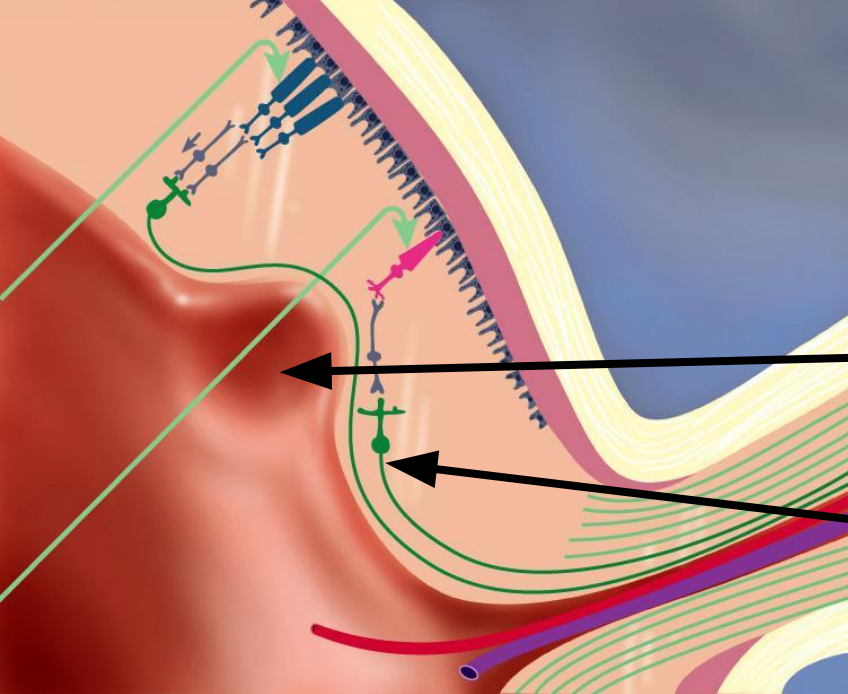


1 нейрон - сетчатка глаза
(периферический)

2 нейрон - собственно зрительный нерв, область перекреста (хиазма), зрительный тракт

3 нейрон (подкорковый центр): латеральное коленчатое тело, подушка зрительного бугра, зрительное сияние (пучок Грациоле)

первичный корковый центр - 17-е цитоархитектоническое поле затылочной доли головного мозга



2 типа рецепторов: палочки и колбочки

Макула - обеспечивает остроту зрения

Ганглиозные клетки

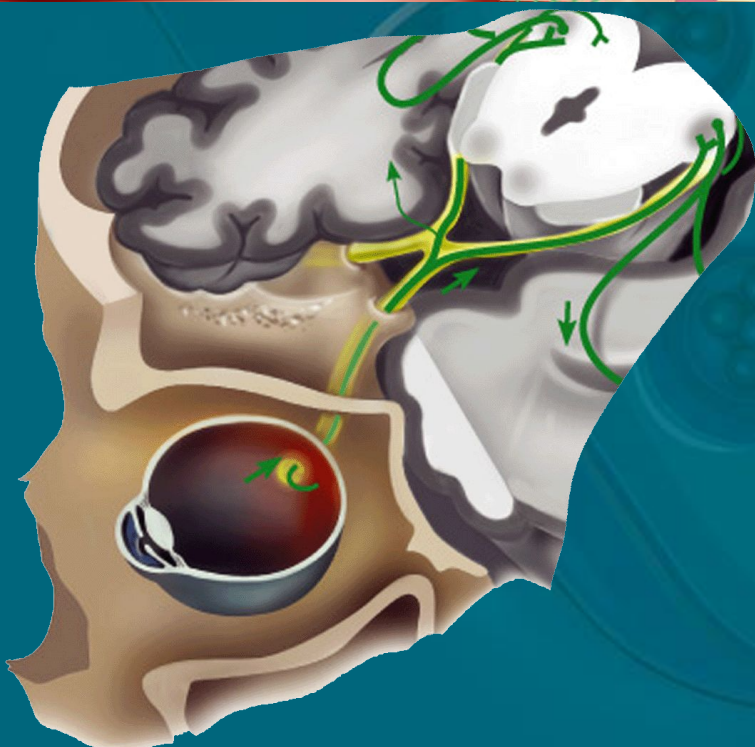
4 отдела зрительного нерва:

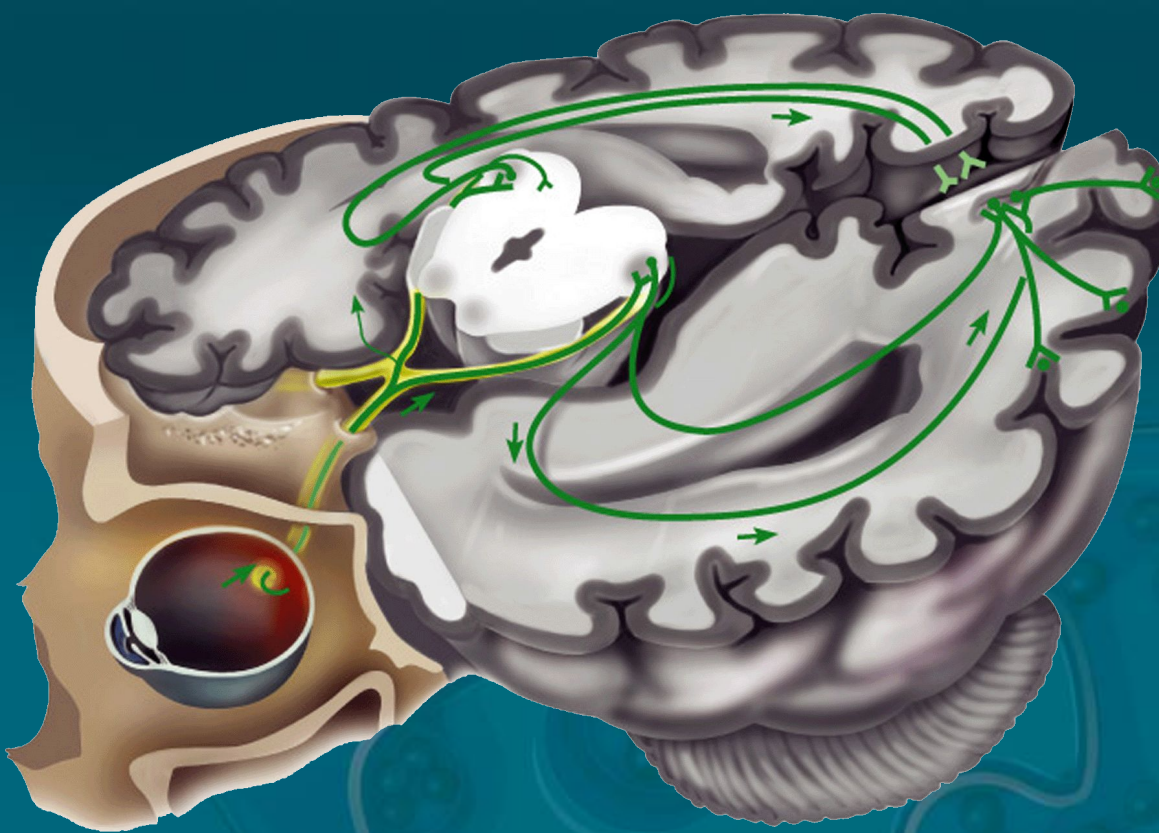
внутриглазной - от ДЗН до выхода из склеры

орбитальный - от выхода из склеры до орбитального отверстия костного канала

внутриканальцевый - от орбитального отверстия до внутричерепного отверстия канала зрительного нерва.

внутричерепной - до хиазмы.





Хиазма - впереди и сверху турецкого седла (перекрест медиальных волокон)

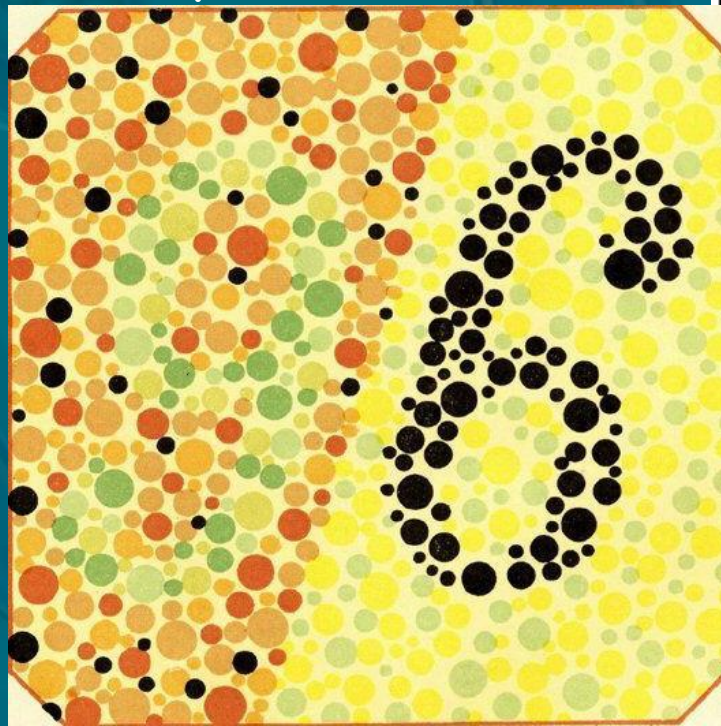
Зрительные тракты огибают с обеих сторон таламус, делятся на 2 корешка

Волокна **3 нейронов** идут заднюю 1/3 заднего бедра внутренней капсулы, образуют пучок Грациоле

Корковая зона зрения располагается в области верхнего и нижнего краев шпорной борозды на медиальной поверхности затылочной доли мозга

Исследование II пары ЧМН

- Осмотр глазного дна
- Исследование остроты зрения (таблица Головина-Сивцева)
- Исследование цветоощущения (таблицы Рабкина)
- Исследование полей зрения (периметрия)



Расстройства зрения

Амавроз - слепота. Возникает при поражении сетчатки глаза или зрительного нерва на любом уровне до его перекреста.

Амблиопия - снижение зрения при частичном повреждении нерва. Выпадает зрачковый рефлекс за счет поражения афферентной части дуги

Частичная световая слепота при генетически детерминированных заболеваниях (дальтонизм)

Гемианопсия - выпадение половины поля зрения каждого глаза.

Гомонимная гемианопсия - выпадение обеих правых или левых половинок полей зрения. Наблюдается при поражении любых отделов зрительного тракта от хиазмы до коры.

Гетеронимная гемианопсия - выпадение обеих внутренних (биназальная) или обеих наружных (битемпоральная) половин полей зрения.

Квадрантная гемианопсия - выпадение четверти поля зрения.

Поражение сетчатки - при заболеваниях глаз, дегенерации сетчатки, нарушении кровообращения в сетчатке.

Поражение зрительного нерва в орбитальной и внутриканальцевой части вызывает сужение полей зрения или полную слепоту. Иногда могут быть центральные скотомы, которые больные ощущают как «пятно затемнения».

Поражение хиазмы - гетеронимные гемианопсии

Поражение зрительных трактов - гомонимная гемианопсия.

Развивается простая атрофия ЗН и утрачивается реакция зрачка на свет.

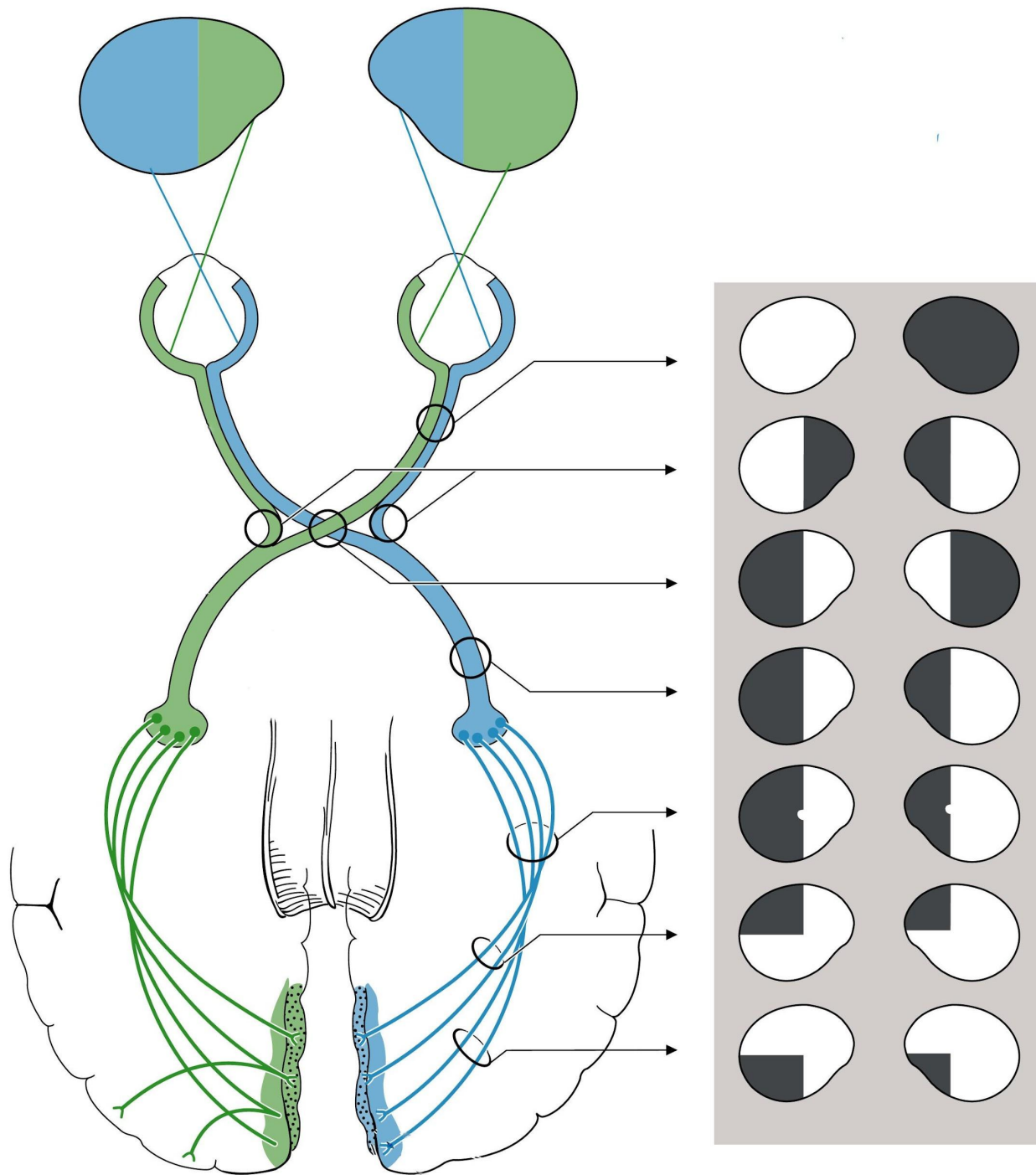
Поражение подкорковых центров - гомонимная гемианопсия без атрофии ЗН

Поражение пучка Грациоле и коры - квадрантная гемианопсия.

Сохраняется центральное (трубчатое) поле зрения. Оно страдает только при двухстороннем поражении, т. к. волокна от желтого пятна имеют двухстороннее представительство в коре. Зрачковые рефлексy сохранены.

Раздражения 17 поля - фотопсии, а при **симптомах выпадения** - скотомы.

При раздражении **вторичных зрительных полей** (поля 18 и 19 по Бродману) возникают сложные зрительные галлюцинации в виде картин, знакомых лиц, изменения величины и формы предметов и т. п.



Глазодвигательные нервы III, IV и VI пары ЧМН

m. obliquus sup.

m. rectus sup.

III

IV

m. rectus lat.

VI

III

m. rectus med.

III

III

m. obliquus inf.

m. rectus inf.



III пара - глазодвигательный нерв (n. oculomotorius)

1 нейрон - прецентральная извилина

Периферический нейрон - ядра III пары

Крупноклеточные ядра

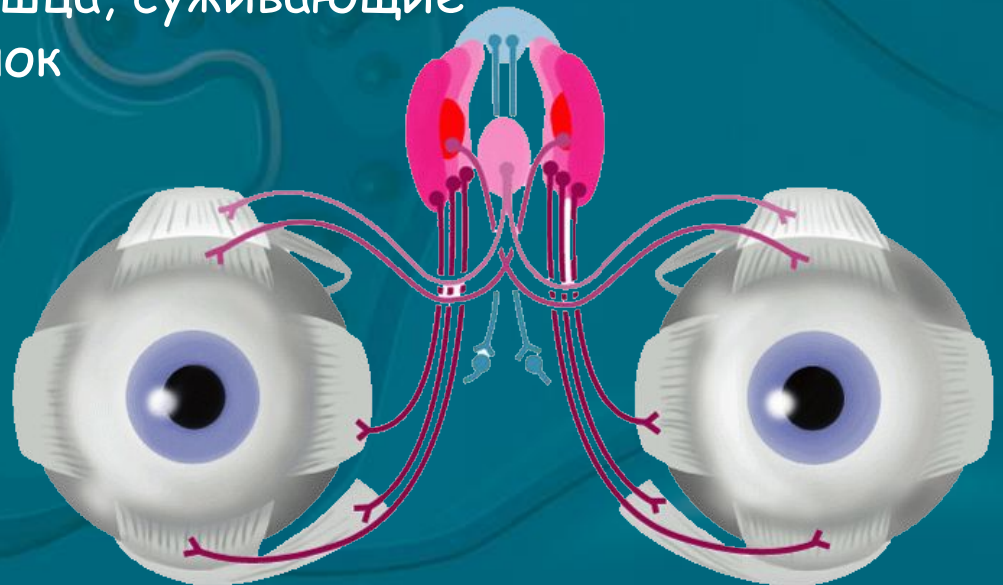
- верхняя прямая м
- внутренняя прямая м
- нижняя прямая м
- нижняя косая м
- мышца, поднимающая верхнее веко

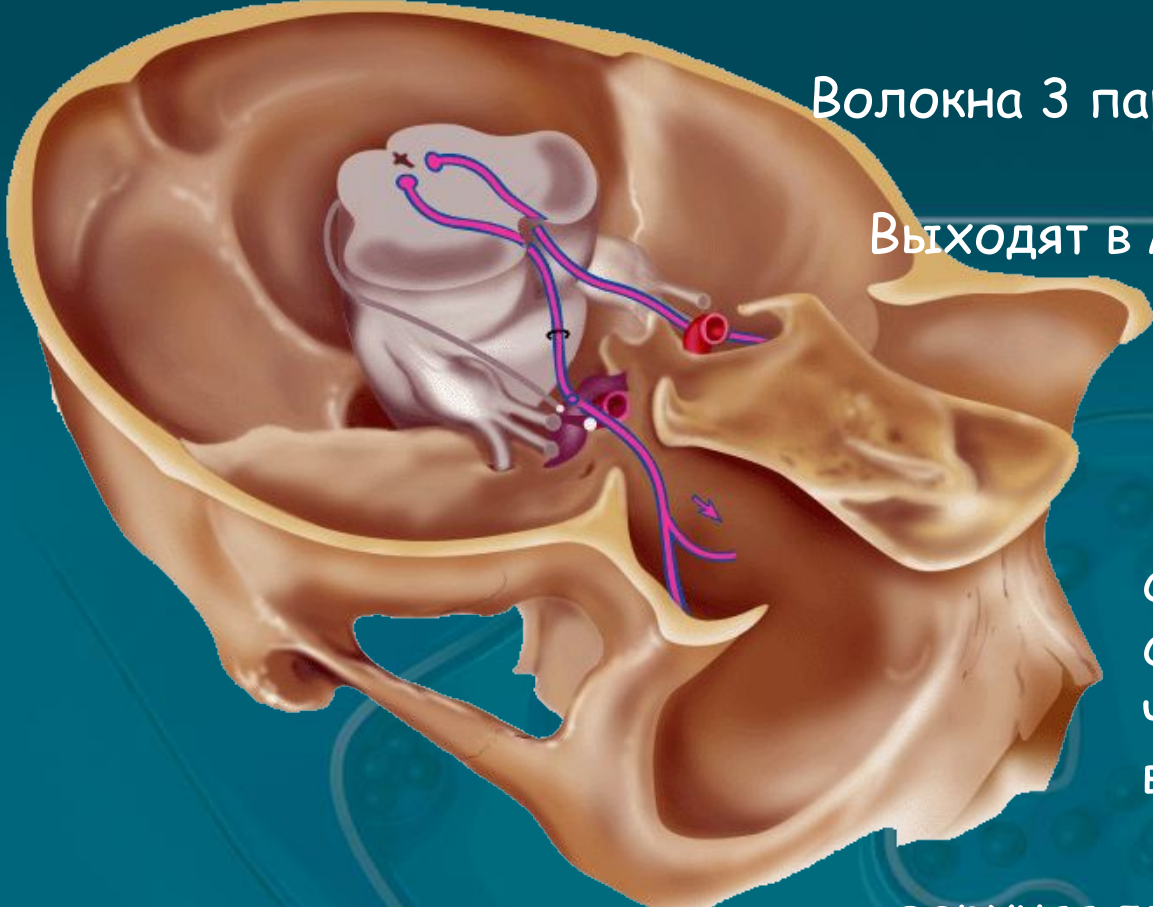
ядро Якубовича

- мышца, суживающие зрачок

ядро Перлиа

- цилиарная мышца





Волокна 3 пары пересекают красное ядро

Выходят в межножковом пространстве

Идут по основанию мозга в
sinus cavernosus

+

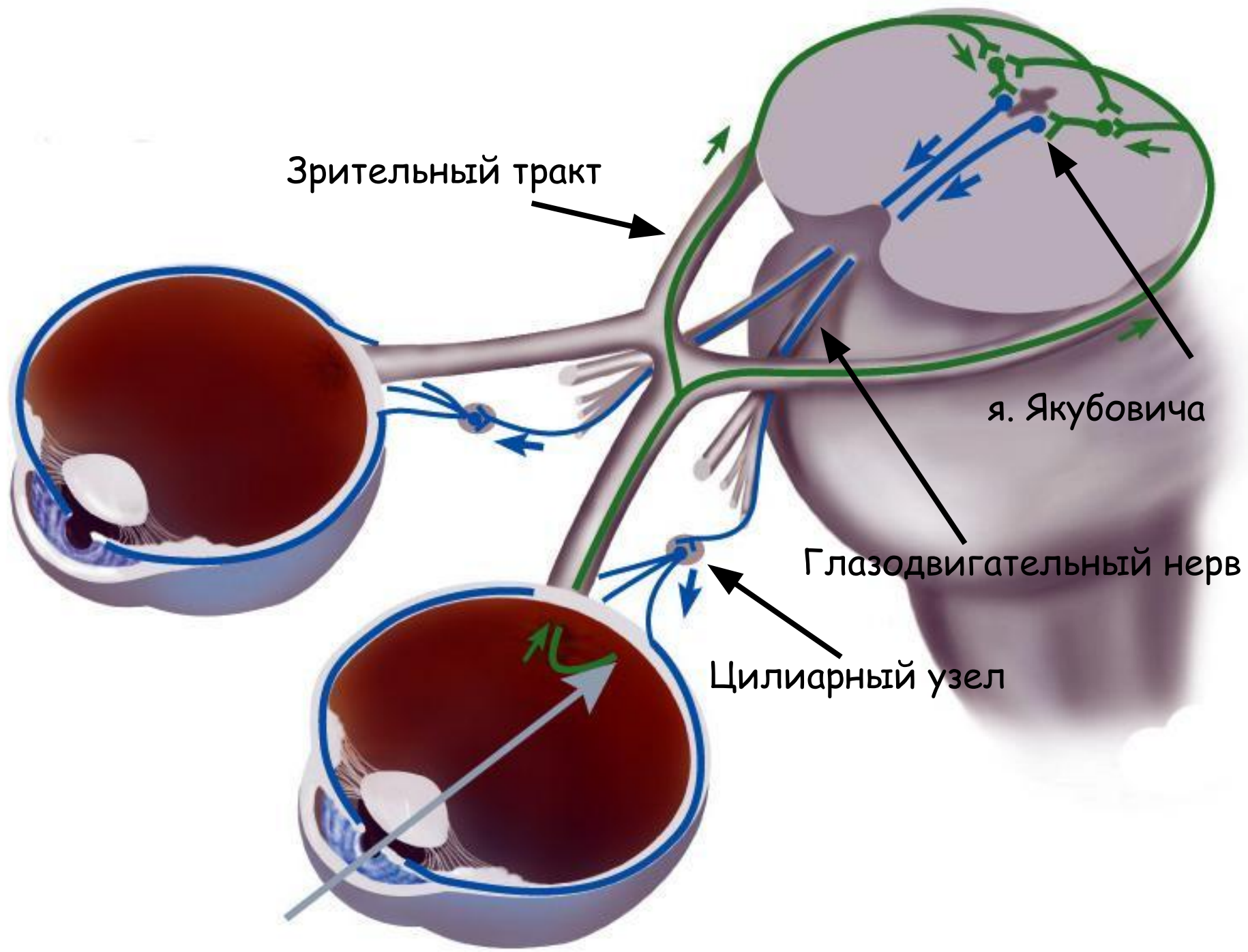
симпатические волокна от
сплетения ВСА и
чувствительные волокна от 1
ветви тройничного нерва

верхняя глазная щель

2 ветви

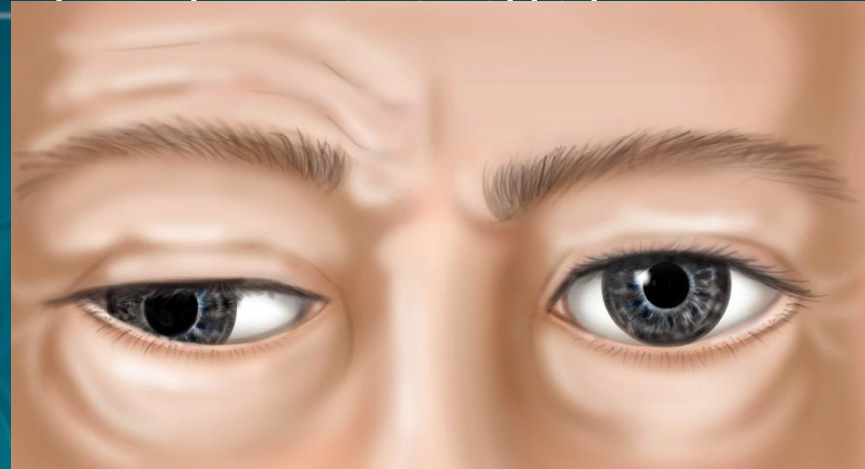
верхняя для мышцы,
поднимающей верхнее
веко

нижняя для остальных мышц



Полный паралич 3 пары: птозом, расходящееся косоглазие, движения глаза вверх и внутрь невозможны, вниз ограничены, мидриаз, отсутствует прямая реакция на свет, конвергенция и аккомодация расстроены.

При неполном параличе могут наблюдаться незначительный птоз, расходящееся косоглазие, ограничение движений вверх, внутрь и вниз



Изолированное поражение я. Якубовича: утрачивается или снижается реакция на свет (зрачок узкий) при сохранности реакции на конвергенцию и аккомодацию (синдром Арджиль-Робертсона).

При некоторых заболеваниях мозга может наблюдаться обратный симптом Робертсона: сохранная реакция зрачка на свет при отсутствии реакции на конвергенцию и аккомодацию.

Псевдотабетический синдром Эдди: одно- или двухстороннее расширение зрачка с замедлением реакции на свет при сохранности на конвергенцию и аккомодацию

Поражению ядра Перлиа: паралич аккомодации, конвергенция, как правило, ослаблена.

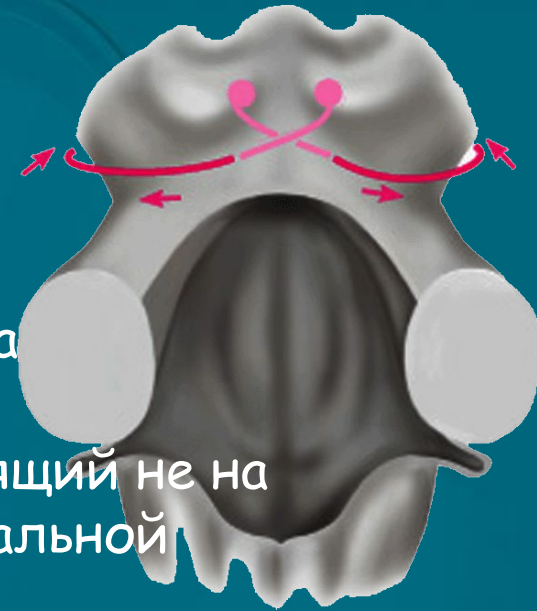
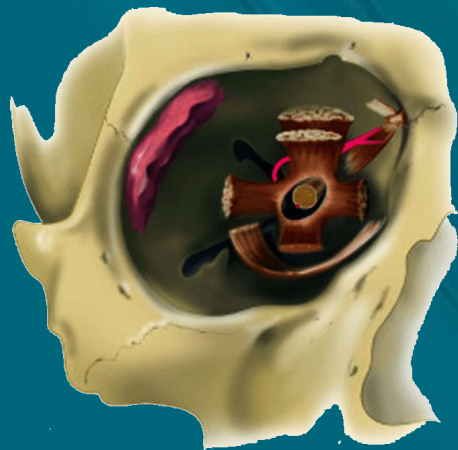
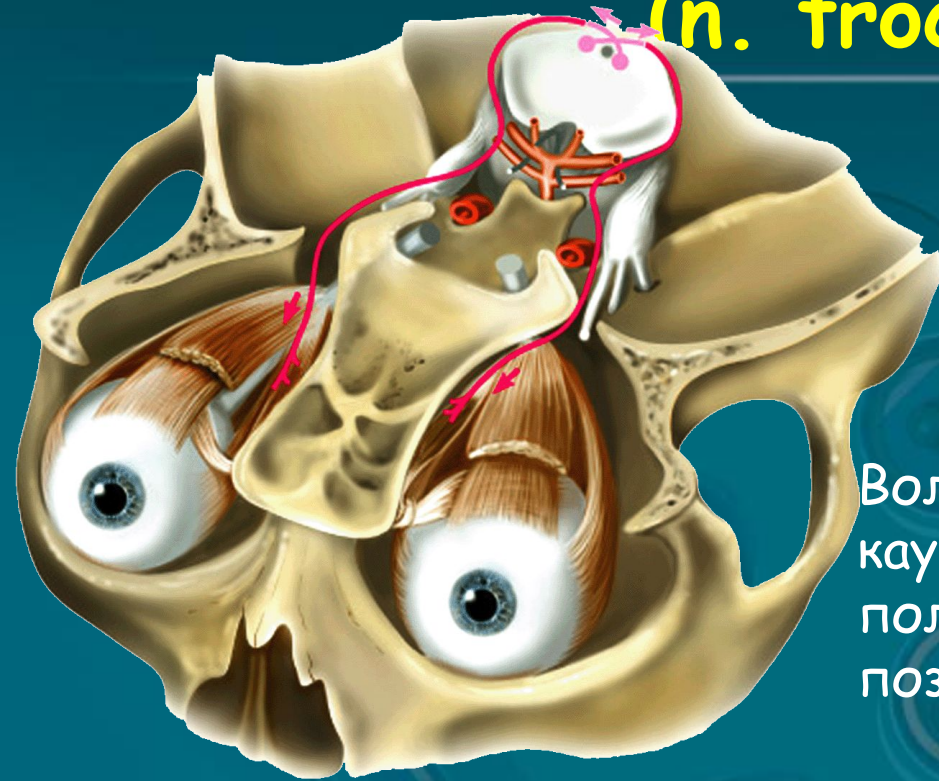
IV пара - блоковой нерв (n. trochlearis)

периферическое ядро
расположено на дне сильвиева
водопровода на уровне нижних
бугров четверохолмия кзади от
ядер 3 пары

Волокна идут
каудально, делают
полный перекрест
позади водопровода

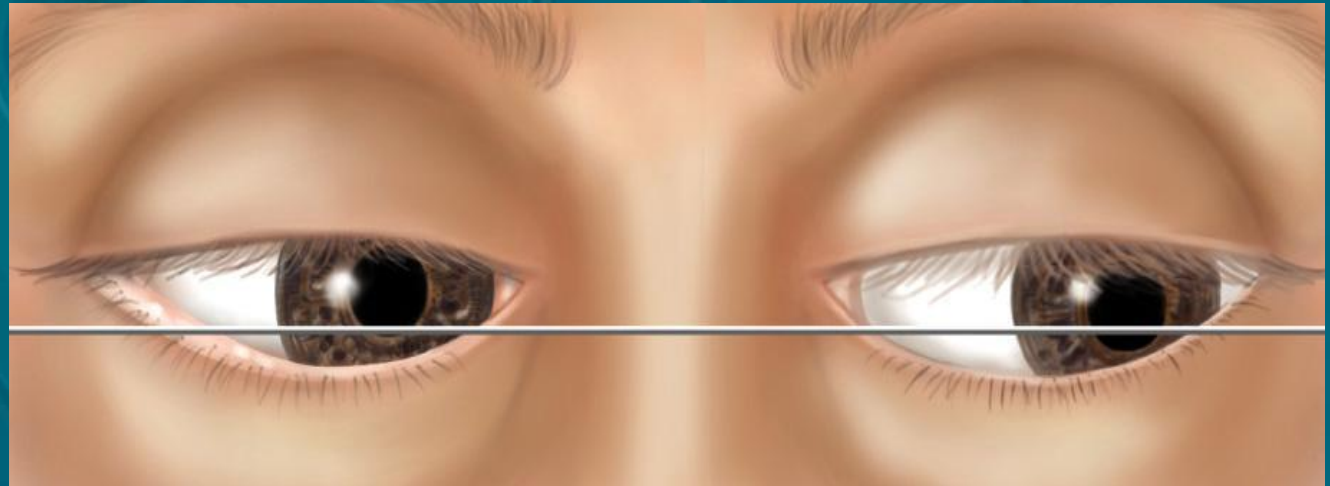
единственный нерв, выходящий не на
основании мозга, а на дорзальной
стороне мозгового ствола

Трободеет кавернозный синус, через верхнюю
глазничную щель проникает в глазницу и
достигает верхней косой мышцы глаза

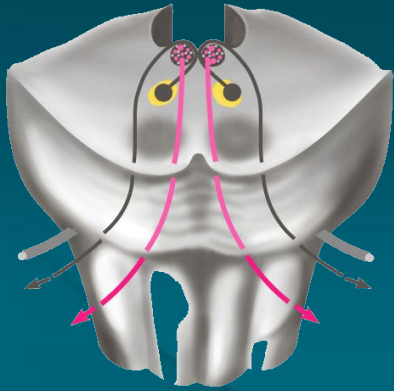


Поражение IV пары ЧМН

- диплопия при взгляде вниз;
- ограничение подвижности глазного яблока при взгляде вниз



VI пара - отводящий нерв (n. abducens)



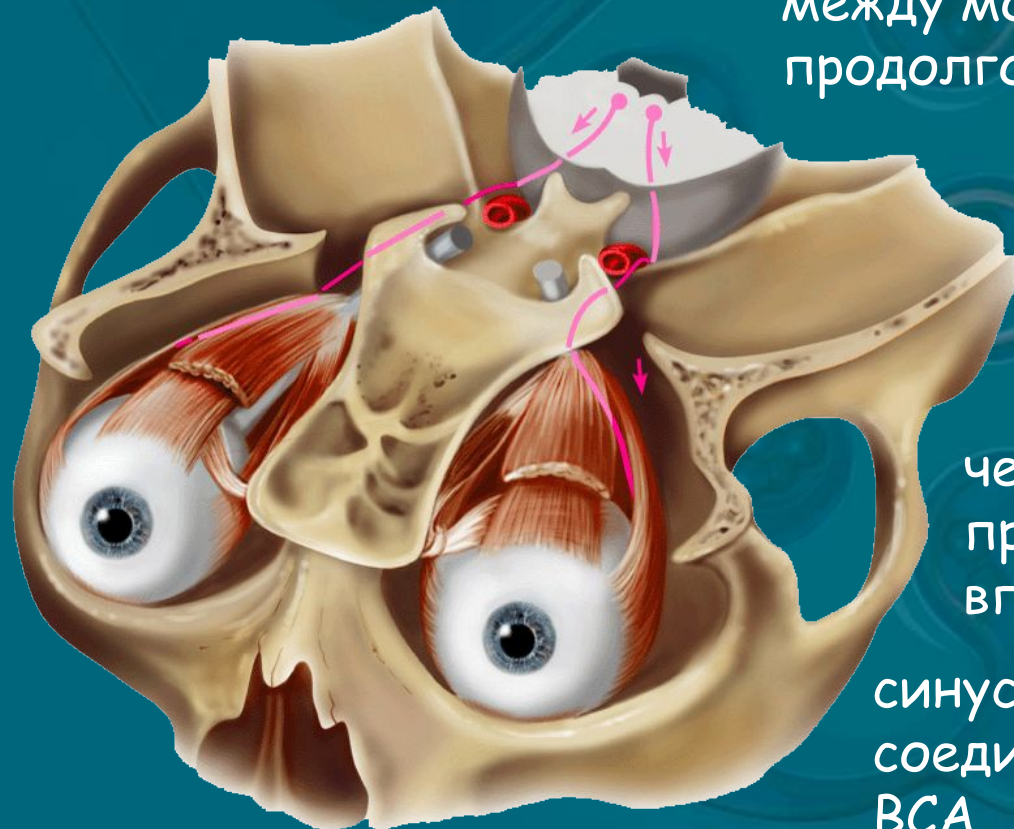
Периферическое ядро нерва находится в покрывке моста на дне 4 желудочка около его средней линии

↓
выходит из мозга у заднего края моста, между мостом и пирамидой продолговатого мозга

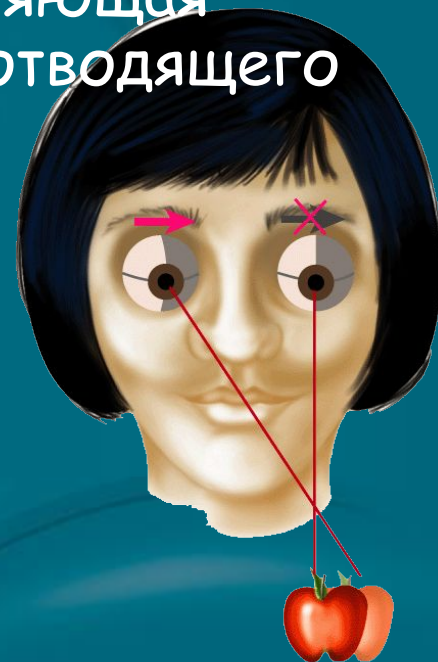
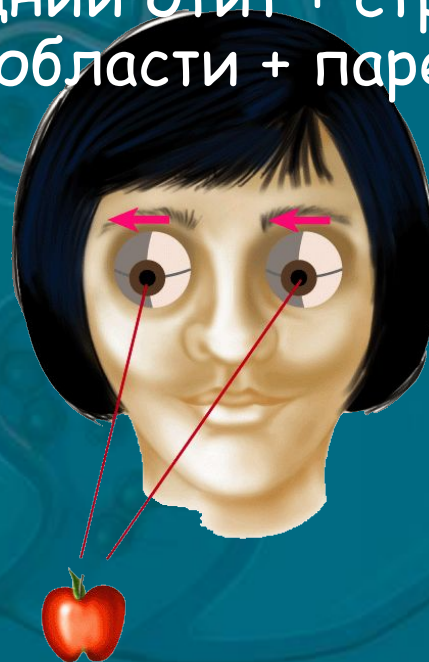
↓
входит в кавернозный синус снаружи от спинки турецкого седла, располагается по наружной поверхности ВСА

↓
через верхнюю глазничную щель проникает в глазницу и идет вперед над глазничным нервом

↓
в синусе к нерву подходят соединительные волокна от сплетения ВСА



- Нерв чувствителен к травме, к повышению внутричерепного давления. Поражается чаще на основании мозга.
- Близость 5, 7, 8 пар в мосто-мозжечковом углу приводит к совместному поражению этих нервов.
- Близость отводящего нерва и корешка тройничного нерва к задней поверхности пирамиды височной кости способствует переходу на них воспалительного процесса из среднего уха и возникновению синдрома **Градениго** = гнойный средний отит + стреляющая боль в височно-теменной области + парез отводящего нерва
- сходящееся косоглазие
- двоение при взгляде в сторону пораженной мышцы (кнаружи)



Исследование функций глазодвигательных нервов



ширина глазных щелей, наличие
энофтальма и экзофтальма

исследование мышцы, поднимающей верхнее веко:
больного просят посмотреть вверх, придерживая
верхнее веко у надбровной дуги.

определяют угол косоглазия
исследуют объем движений глазных яблок

исследуют прямую и содружественную реакцию зрачков
на свет

проверяют реакцию зрачков на конвергенцию и
аккомодацию

исследуют реакцию зрачков на боль: при болевом
раздражении зрачки расширяются на стороне боли
(симптом Таро).

Нарушения ассоциированных движений глаз:

надъядерный паралич взора вправо: глаза повернуты вправо, вынужденный поворот головы влево, движения головы или глаз по горизонтали отсутствуют, движения по вертикали в полном объеме.

надъядерный паралич взора влево – аналогичен правому, только в Другов направлении.

Надъядерный паралич взора вверх: глаза повернуты вверх, голова опущена вниз, движения по горизонтали глаз в полном объеме, движения по вертикали отсутствуют.

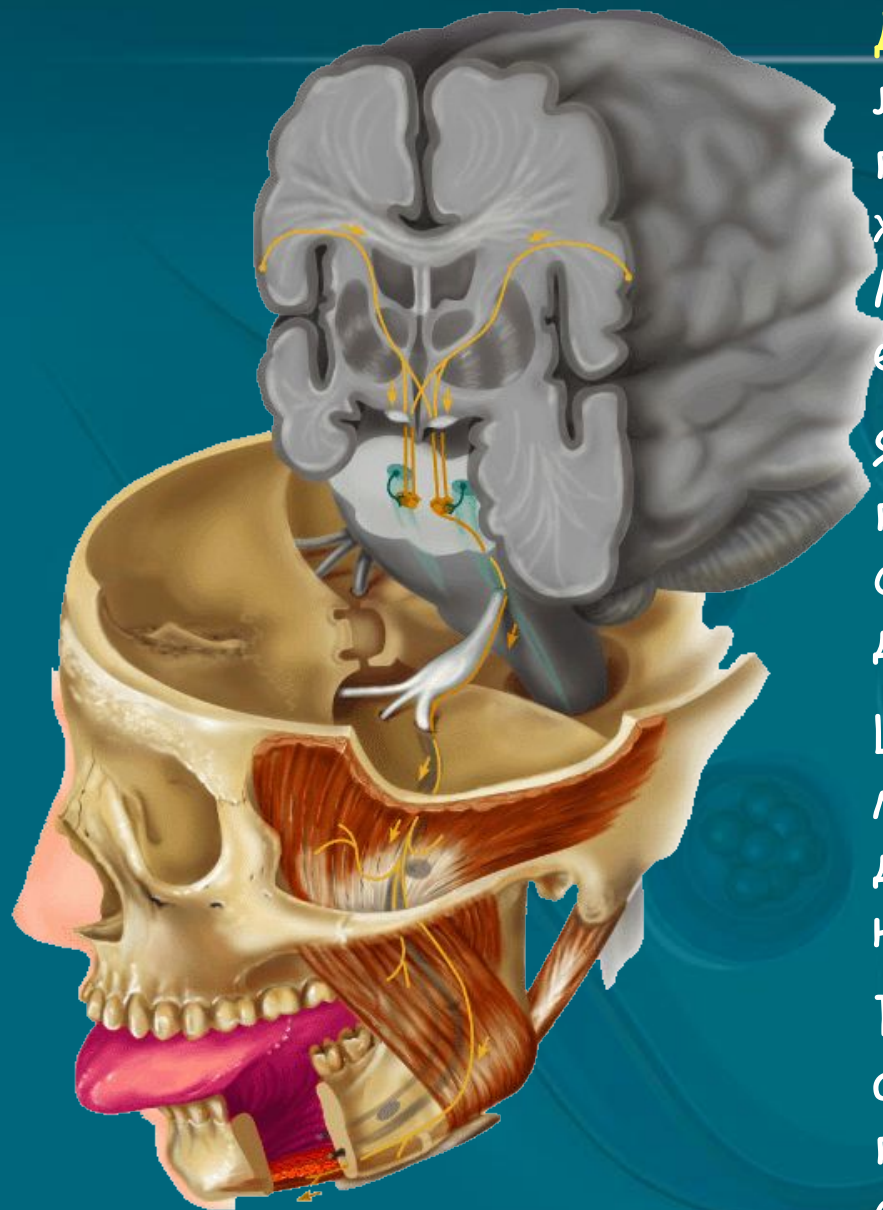
надъядерный паралич взора вниз аналогичен (наоборот).

Нарушения диссоциированных движений глаз:

Надъядерный паралич конвергенции: глаза повернуты кнутри, голова повернута в сторону фиксирующего глаза, движения по горизонтали отсутствуют, движения по вертикали в полном объеме.

Надъядерный паралич дивергенции: глаза максимально разведены в стороны, голова повернута в сторону нефиксирующего глаза, движения по горизонтали отсутствуют, по вертикали - сохранены.

V пара - тройничный нерв (n. trigeminus)



Двигательное ядро (n. masticatorius) лежит в дорзо-латеральном отделе покрышки мозга. Аксоны достигают жевательной мускулатуры (mm. Masseter, temporalis, pterigoideus externus et internus).

Ядро связано с корой обоих полушарий. Волокна, идущие от коры совершают неполный перекрест и достигают двигательного ядра ствола.

Центральный паралич жевательной мускулатуры возможен только при двухстороннем поражении кортико-нуклеарных путей.

Поражение двигательного ядра и его аксонов приводит к периферическому параличу жевательной мускулатуры на стороне поражения.

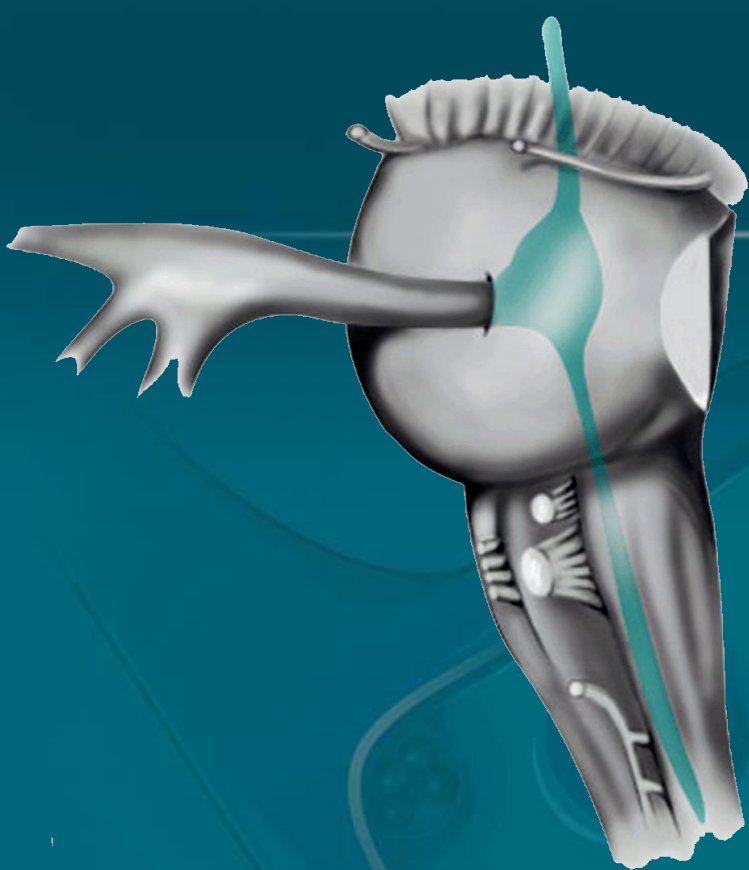


Мостовое ядро расположено оральнее и латеральнее двигательного ядра. Ядро получает информацию о тактильной и глубокой (проприоцептивной) чувствительности, идущей по чувствительной порции 5 пары.

Спинномозговое ядро заходит передним отделом в оральные отделы моста, проходит через весь продолговатый мозг и опускается до 2-3 верхних шейных сегментов. В этом ядре проецируется вся поверхностная чувствительность лица.

Ядро имеет сегментарное строение, в нем различают 5 сегментов. Частичное поражение спинномозгового ядра приводит к гипестезии в кольцевых зонах Зельдера.

В чувствительных ядрах (мостовом и спинномозговом) находятся 2ые нейроны чувствительного пути, отростки которых совершают перекрест и идут к таламусу противоположной и частично своей стороны в составе медиальной петли.

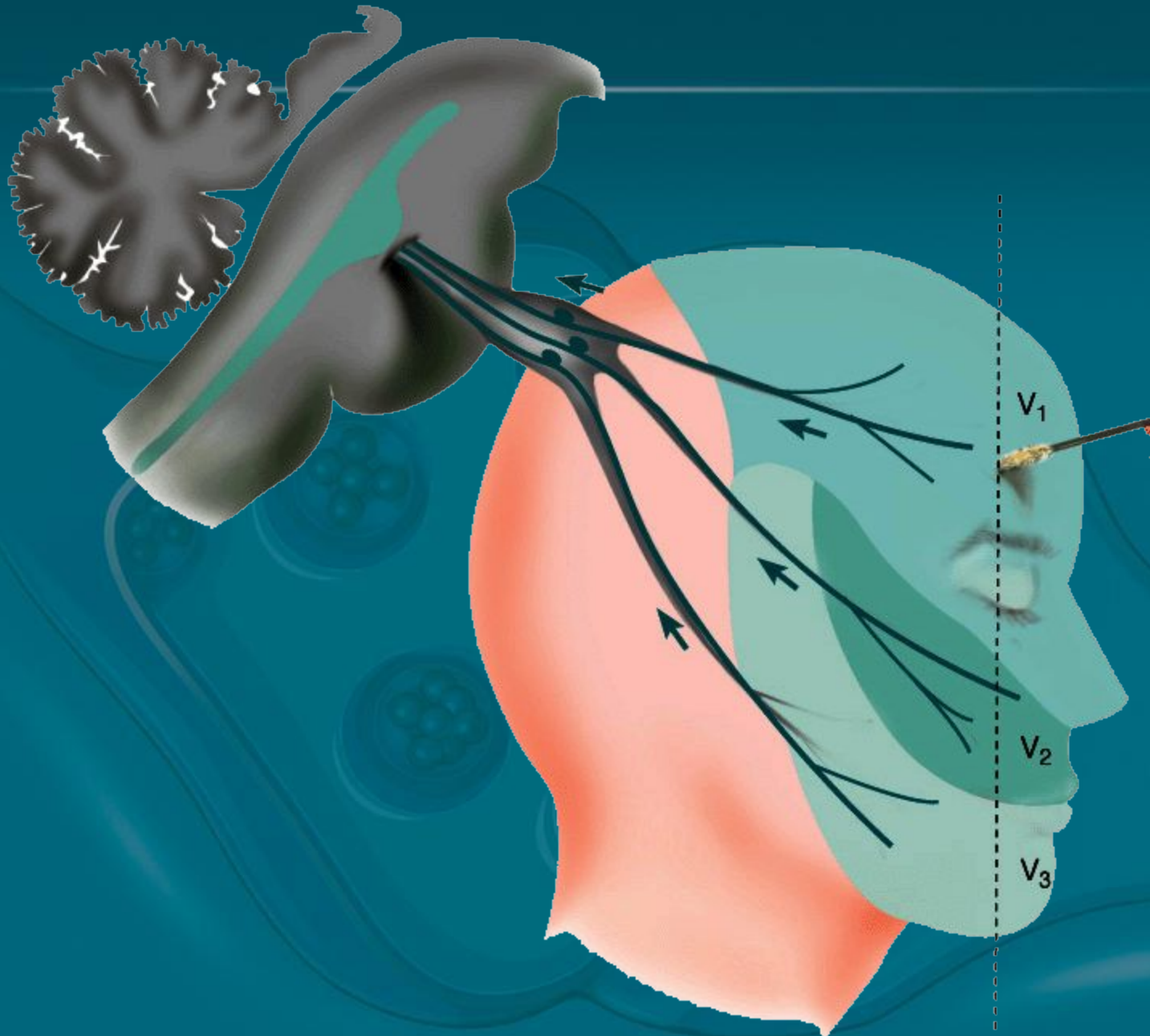


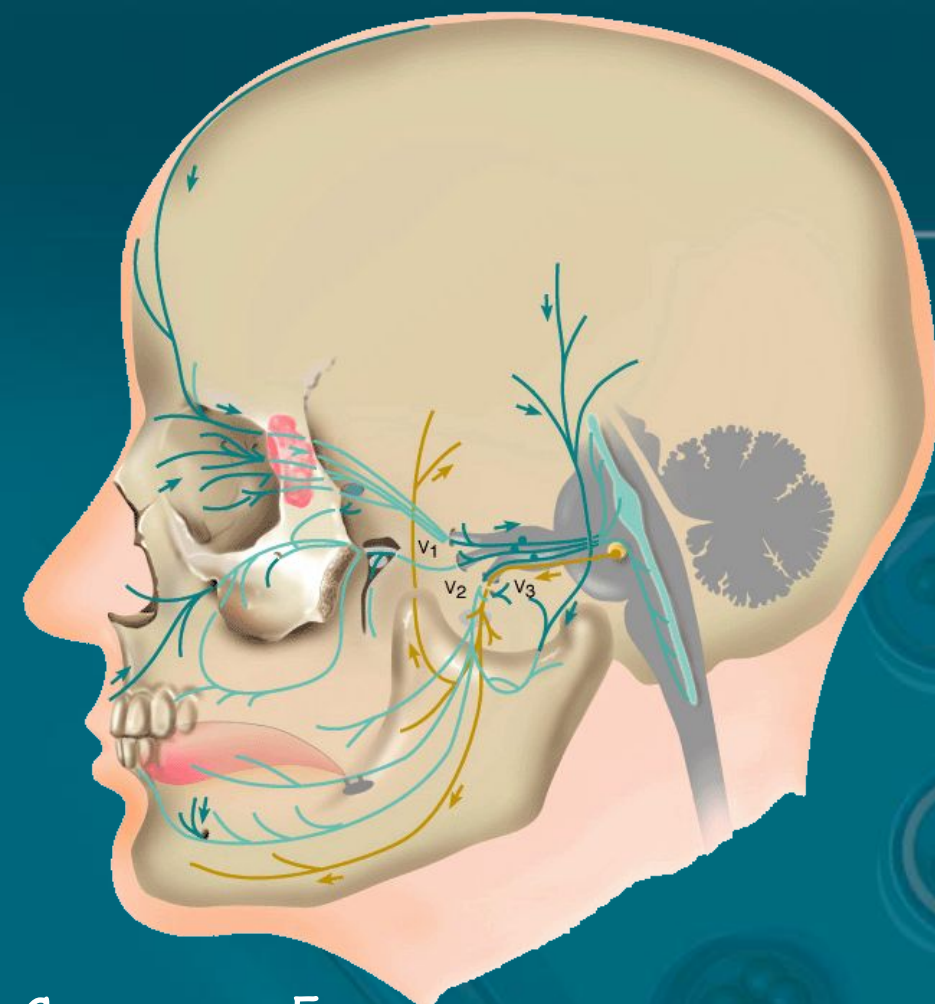
Ядро среднемозгового пути лежит впереди мостового ядра латеральнее водопровода мозга длинным узким пучком. Это ядро проприоцептивной чувствительности для жевательных мышц и мышц глазного яблока. Часть волокон от этого ядра заканчивается в ядрах вестибулярного, языкоглоточного и блуждающего нервов, часть присоединяется к медиальной петле.

Чувствительные ветви



Зоны Зельдера





С ветвями 5 пары связаны парасимпатические узлы: с глазной - ресничный узел, с верхнечелюстной - крылонебный узел, с нижнечелюстной - ушной и поднижнечелюстной узлы

Тройничный нерв состоит из двух корешков - двигательного и чувствительного.

Оба корешка направляются вперед и латерально и проникают в щель между листками твердой мозговой оболочки вблизи вершины пирамиды височной кости. Здесь расположен тройничный узел.

Тройничный (полулунный, Гассеров) узел подобен спинномозговому ганглию. В нем располагаются первые нейроны чувствительного пути тройничного нерва. Периферические отростки узла образуют 3 ветви: глазную, верхне- и нижнечелюстные. Двигательный же корешок минует гассеров узел, проходя над ним, и входит в состав 3 ветви.

Поражение V пары

Поражении центральных двигательных нейронов (только при двухстороннем) наблюдается двухсторонний паралич жевательных мышц, повышается нижнечелюстной рефлекс, атрофия мышц отсутствует

Поражение двигательного ядра, двигательного корешка или двигательных волокон нижнечелюстного нерва сопровождается периферическим параличом жевательных мышц: затруднено жевание на стороне поражения, напряжение мышц ослаблено, развиваются атрофии мышц, при открывании рта нижняя челюсть отклоняется в больную сторону из-за преобладания тонуса крыловидных мышц на здоровой стороне). Нижнечелюстной рефлекс не вызывается.

Патологические изменения в гассеровом узле или чувствительном корешке сопровождается нарушением всех видов чувствительности в зонах всех ветвей 5 пары. Кроме этого ганглиопатия сопровождается вегетативными нарушениями на лице: вазомоторные расстройства, нарушение потоотделения и трофические изменения, нередко наблюдаются герпетические высыпания (герпес зостер).



Поражение ветвей приводит к расстройству всех видов чувствительности по периферическому типу в зонах иннервации ветвей. Могут наблюдаться анестезии или гипестезии, гиперестезии или боли, а также угасание и снижение соответствующих рефлексов - корнеального, конъюнктивального, надбровного и мандибулярного. Места выхода ветвей тройничного нерва бывают болезненными

Поражение **ядра нисходящего** корешка сопровождается выпадением поверхностной чувствительности на половине лица по сегментарному типу (кольцевые зоны анестезии Зельдера)

Очаги поражения в среднем отделе моста и продолговатом мозге могут захватывать не только ядра 5 пары, но и волокна спиноталамического пути. В этом случае возникает **альтернирующий синдром Грене**: выпадение поверхностной чувствительности на лице в зонах Зельдера на стороне поражения, контралатерально - выпадение поверхностной чувствительности по проводниковому типу на туловище и конечностях

Поражение **зрительного бугра и задней ножки внутренней капсулы** вызывает выпадение всех видов чувствительности на лице, туловище и конечностях на противоположной стороне

При различных патологических процессах могут возникать судороги жевательной мускулатуры - *тризм*.

При раздражении **нижней трети задней центральной извилины** могут возникать парестезии на противоположной половине лица.

