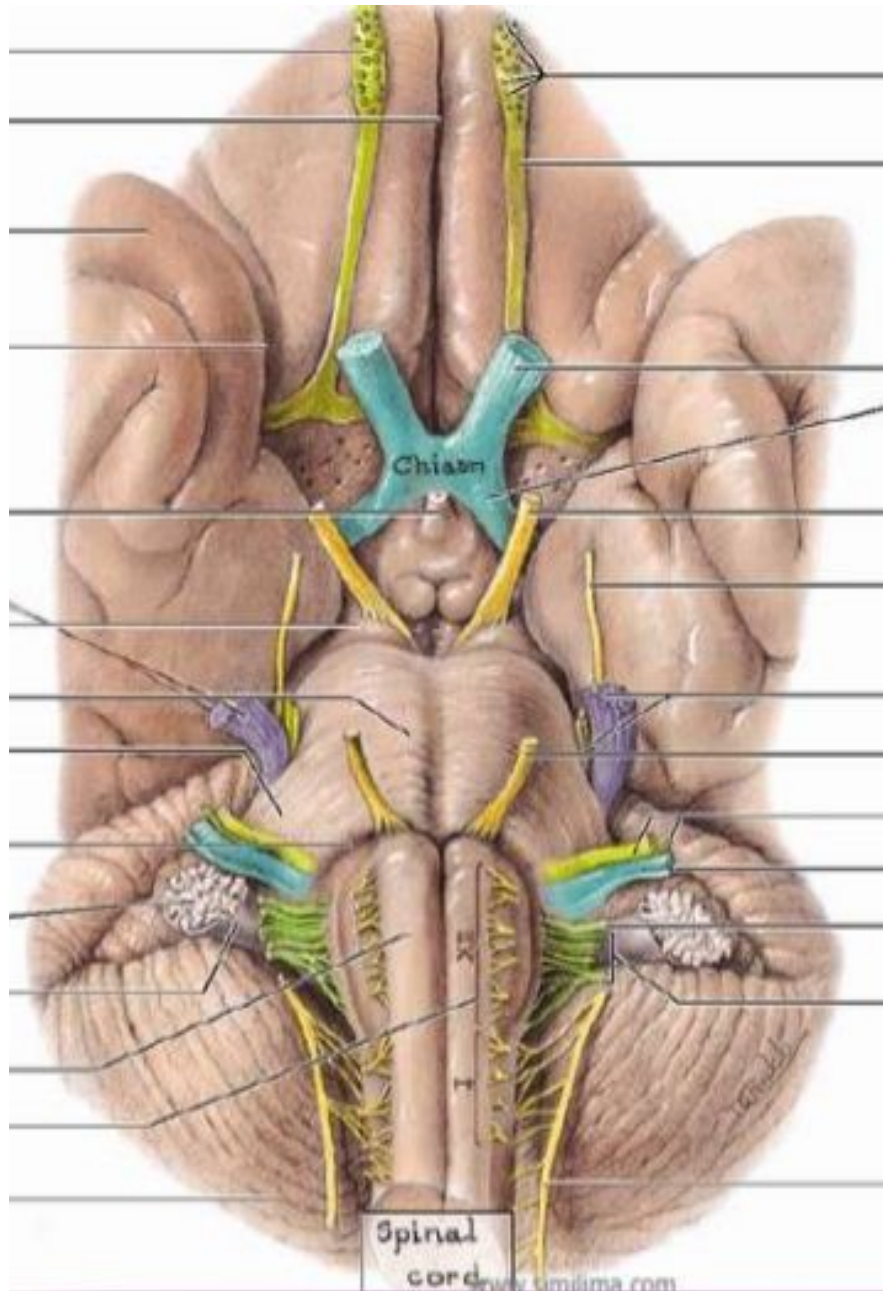


# Черепные нервы I-VI пары

Исполнитель: Москвина Е.Ю.

- I нерв – обонятельный
- II нерв – зрительный
- III нерв – глазодвигательный
- IV нерв – блоковый
- V нерв – тройничный
- VI нерв – отводящий нерв



## Обонятельный нерв

- **1 нейрон** – высокодифференцированные нейроэпителиальные клетки (в слизистой оболочке верхней носовой раковины и носовой перегородки обонятельные клетки)
- **2 нейрон** – митральные клетки обонятельной луковицы
- **Обонятельная луковица - обонятельный тракт**
- **3 нейрон, подкорковый обонятельный центр** - обонятельный треугольник, переднее продырявленное вещество, прозрачная перегородка
- **Вторичный корковый обонятельный центр** - извилины медиобазальной поверхности височной доли: парагиппокампова (в ее кручке – uncus) и грушевидная извилины, гиппокамп

# Зрительный нерв

- Сетчатая оболочка (retina) – заложена цепочка из трех периферических нейронов

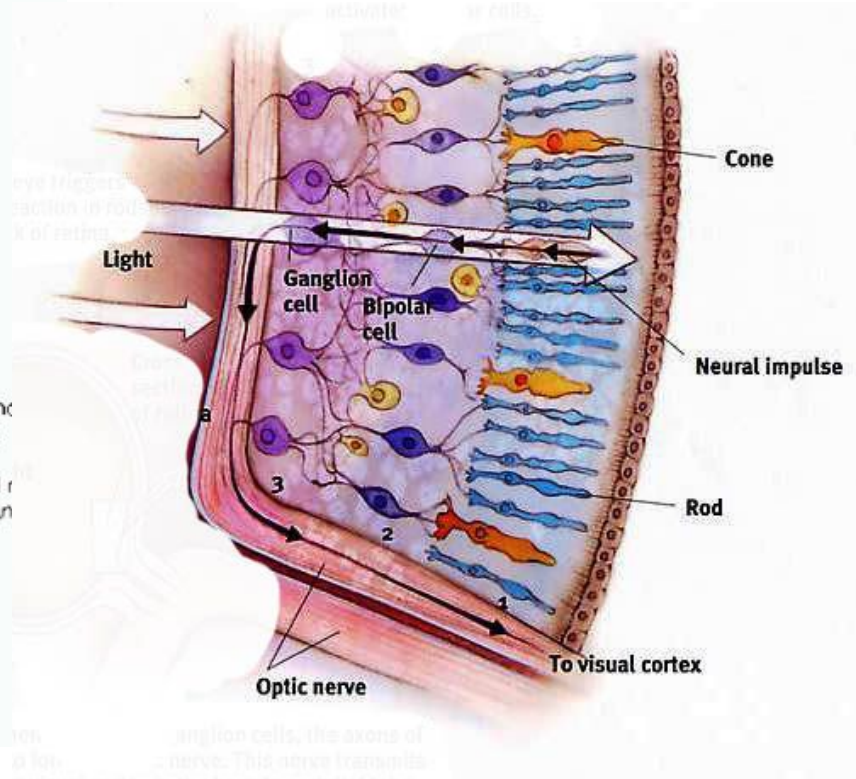
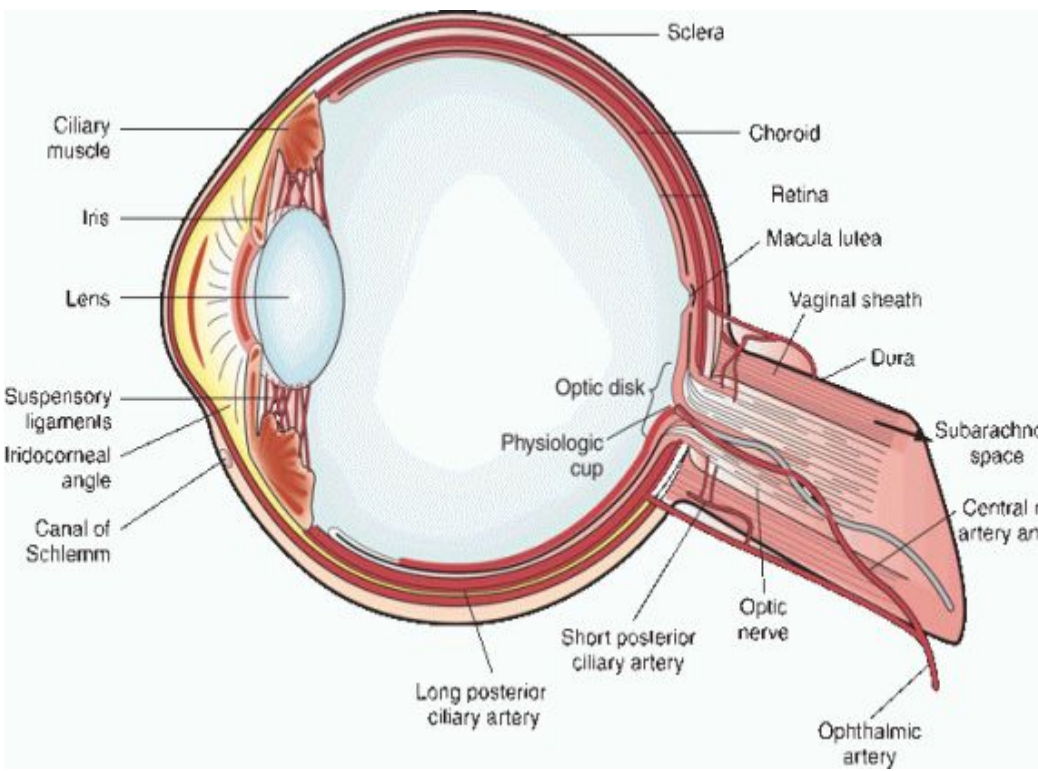
**1 нейрон** - палочки (рецепторы черно-белого зрения) и колбочки (рецепторы цветного зрения)

**2 нейрон** - биполярные клетки

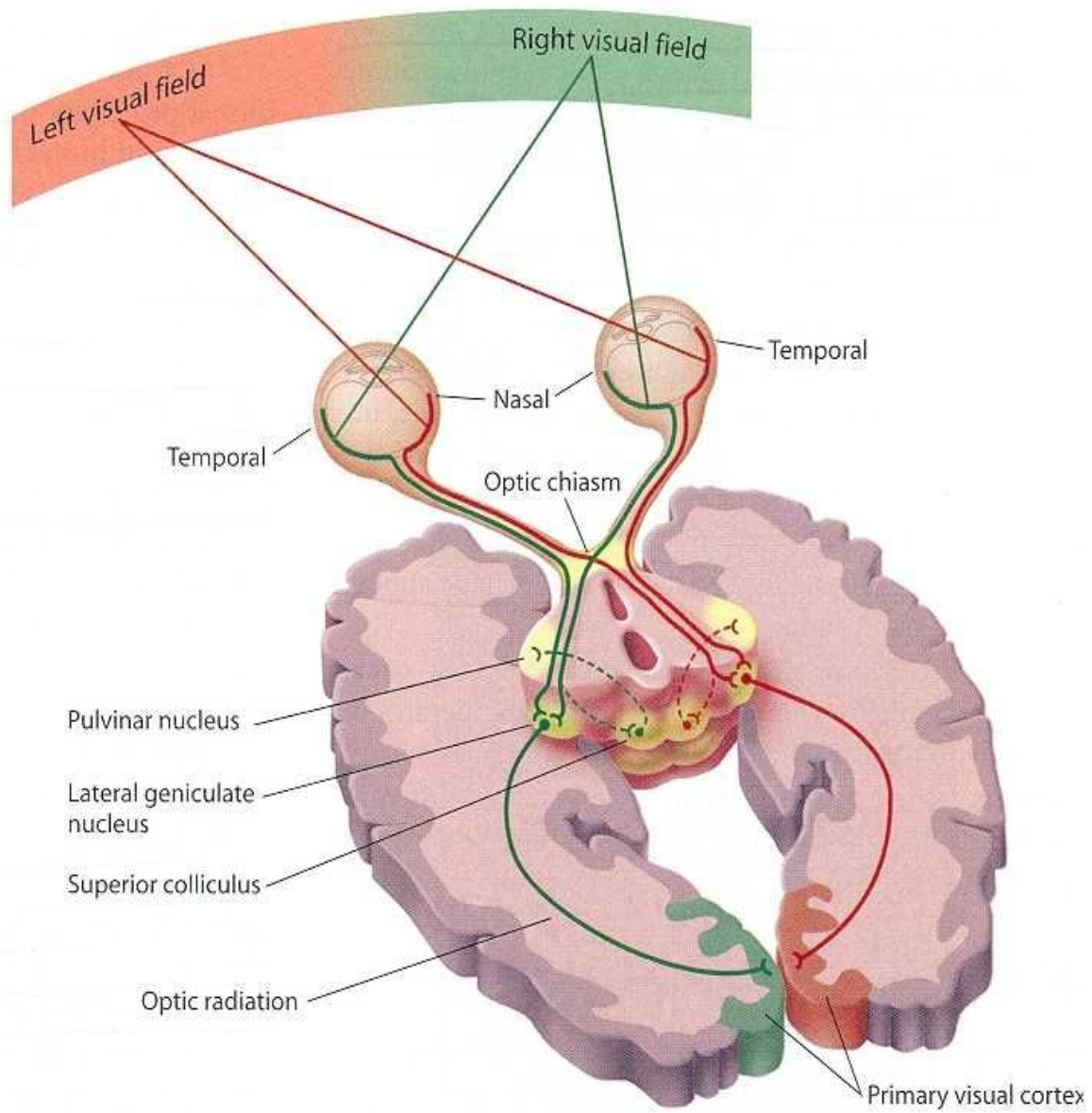
**3 нейрон** - ганглиозные клетки

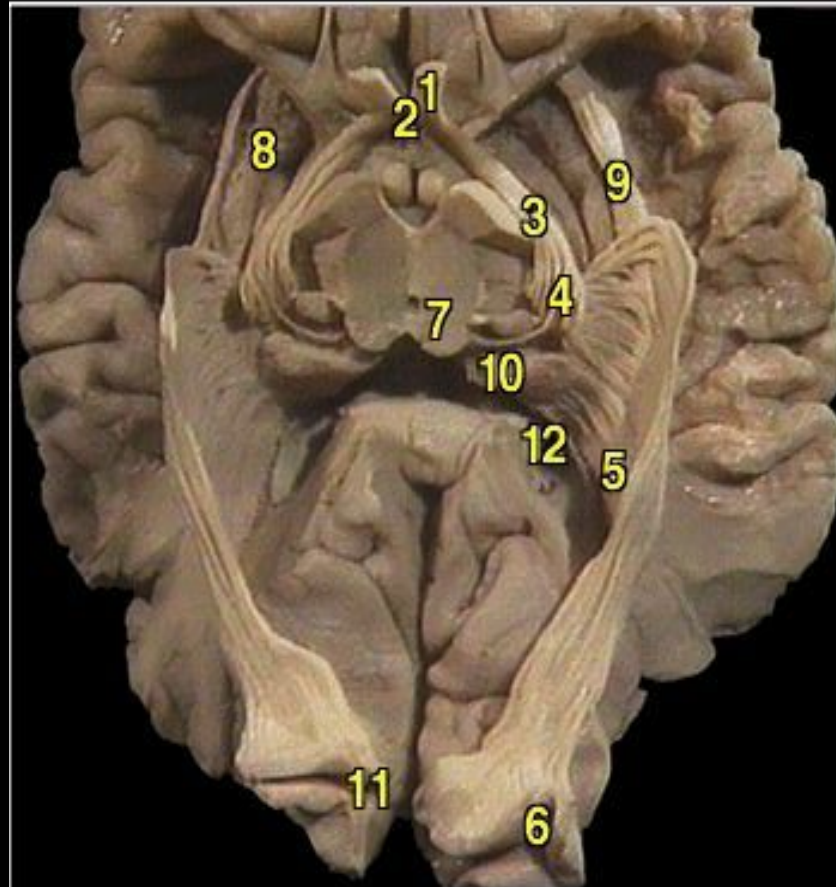
- Совокупность аксонов ганглиозных клеток образует зрительный нерв - зрительный перекрест (chiasma opticum), в котором идут перекрещенные волокна от медиальных (носовых) половин сетчатки, волокна от латеральных (височных половин) идут со своей стороны- зрительный тракт (правый зрительный тракт – волокна от правых половин сетчатки, левый зрительный тракт – волокна от левых половин сетчатки)

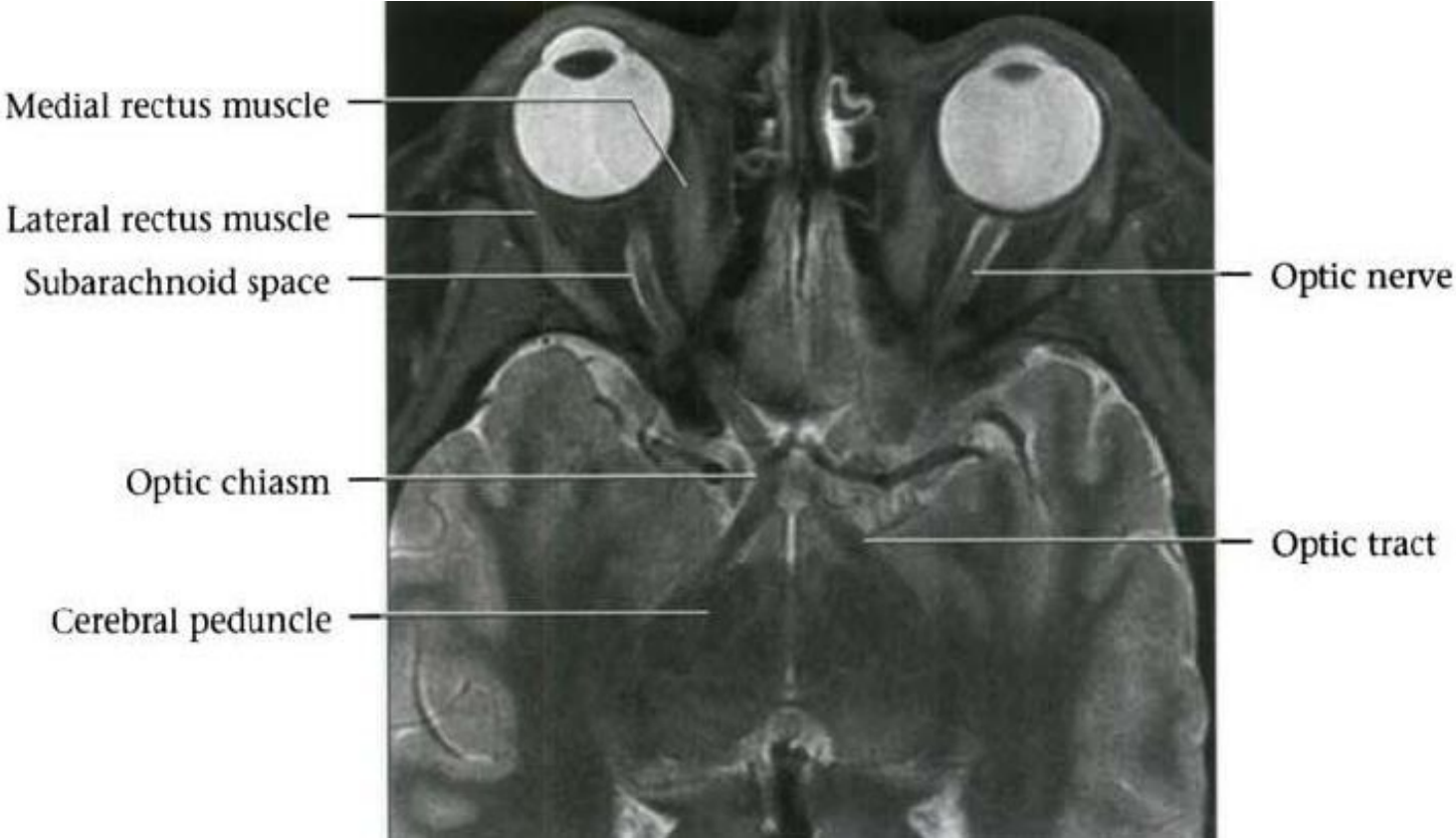
- **4 нейрон** – располагается в латеральном коленчатом теле и подушке таламуса
- **Латеральное коленчатое тело** – первичный зрительный центр
- **Аксоны 4 нейрона** образуют зрительную лучистость (пучок Грасиоле) в коре затылочной доли
- **Корковая зона зрения – верхний** (принадлежит клину) **и нижний край** (принадлежит язычной извилине) **шпорной борозды** (sul.calcarinus) на медиальной поверхности затылочной доли

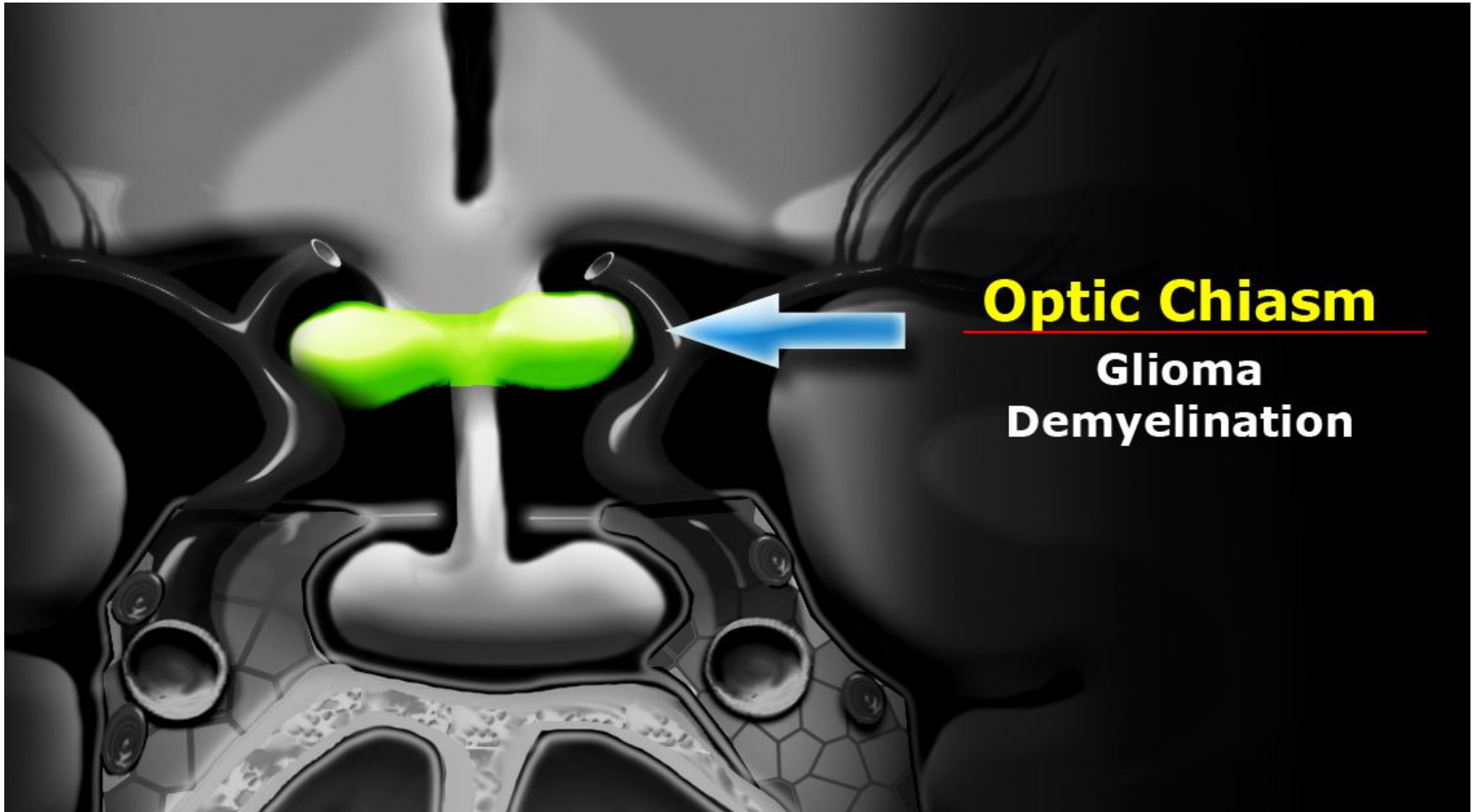






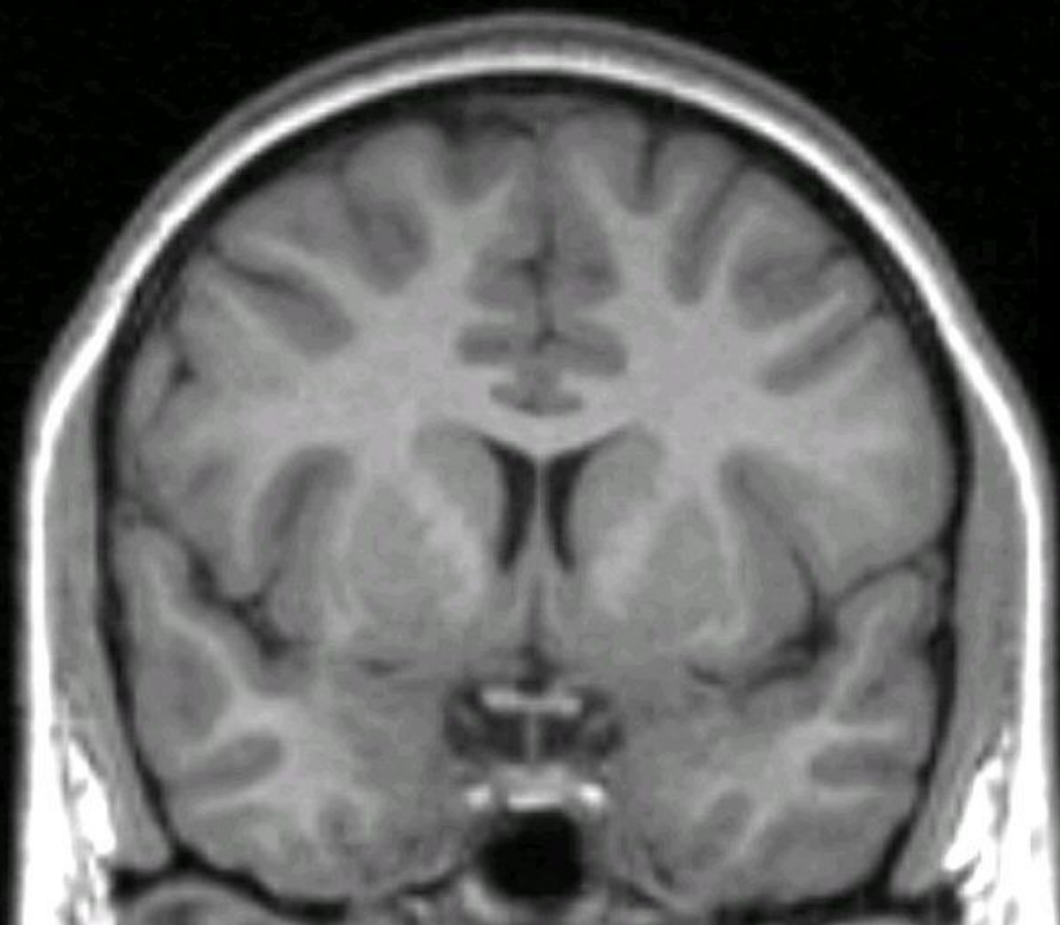


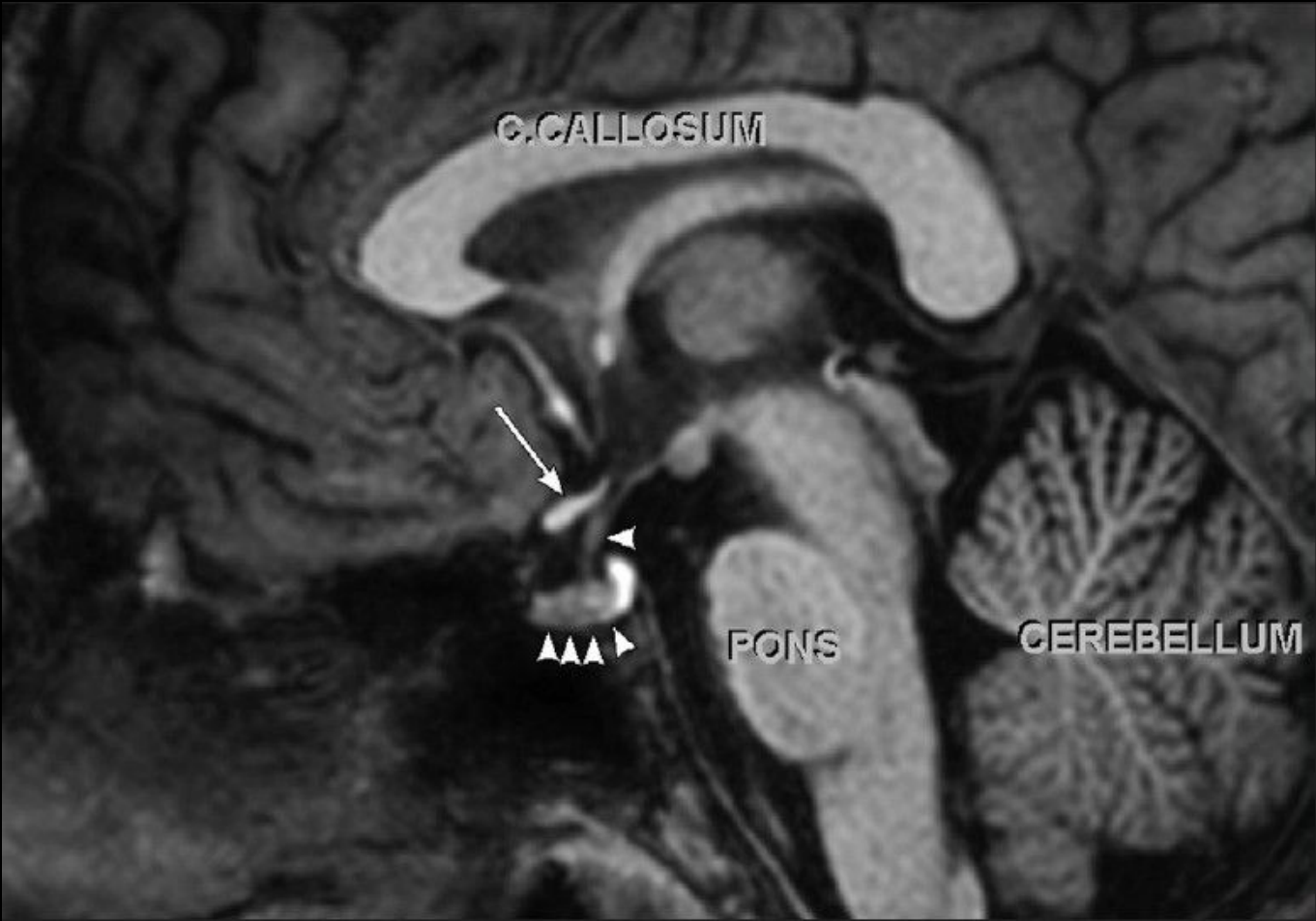


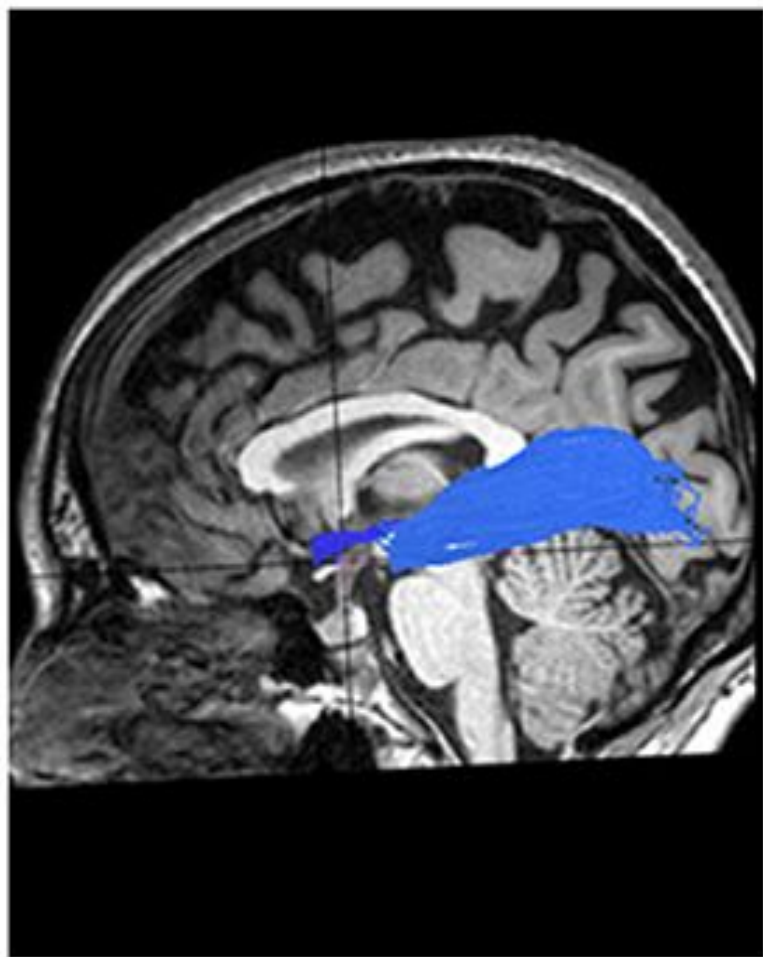
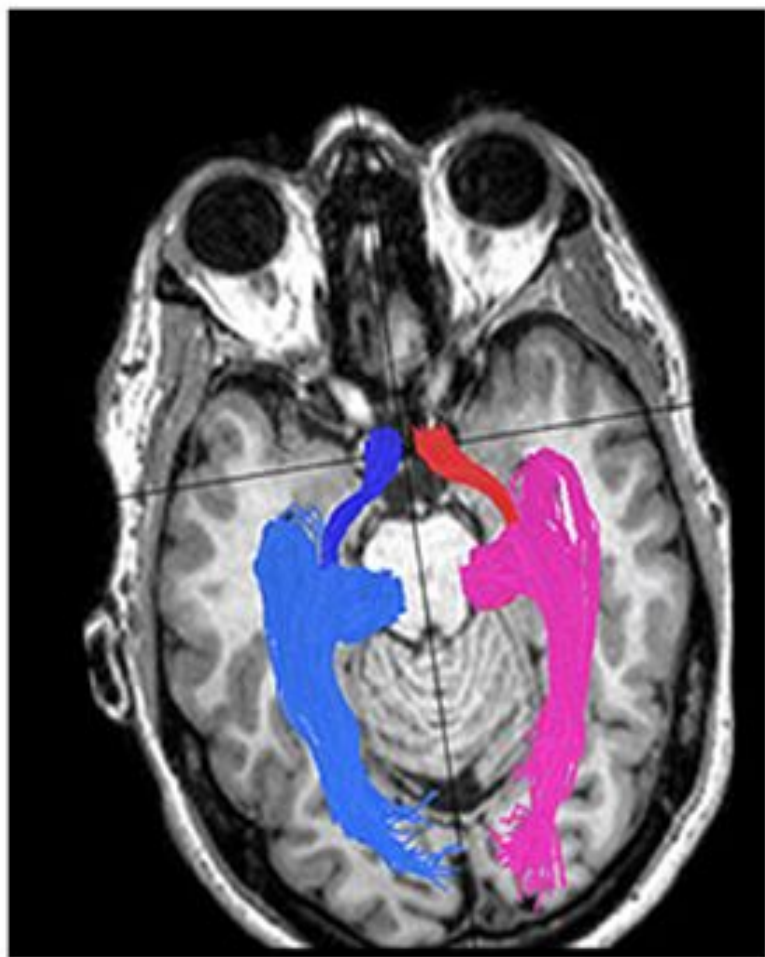


**Optic Chiasm**

**Glioma  
Demyelination**







## Основные дефиниции

- **Амблиопия** – ослабление остроты зрения
- **Амавроз** – полная потеря зрения
- **Поле зрения** – участок пространства, который видит неподвижный глаз
- **Гемианопсия** - выпадение одной половины поля зрения называют
- **Положительная скотома** - выпадение в центре поле зрения («пятно затемнения»), больные отмечают дефект
- **Отрицательная скотома (зона «невидения»)**– поражение коры затылочной доли (больные этого дефекта не замечают)
- **Аккомодация** - способность ясно видеть предметы, находящиеся на различных расстояниях от глаза.



## Симптомы поражения зрительного нерва

### **При поражении сетчатки или одного зрительного нерва:**

- Амблиопия/амавроз (+ исчезает прямая реакция зрачка на свет, содружественная реакция при освещении здорового глаза сохранна)
- Иногда положительная скотома

# Поражение перекреста зрительных нервов

## А) Гетеронимная (разноименная) гемианопсия

1. Центральный отдел (проходят перекрещивающиеся волокна от внутренних (носовых) половин сетчатки
  - битемпоральная гемианопсия (выпадение височных половин полей зрения)
2. Наружные участки перекреста зрительных нервов
  - биназальная гемианопсия

## Б) \*Неполное сдавление зрительного перекреста со всех сторон

- концентрическое сужение полей зрения

Поражение зрительного тракта, латерального (наружного) коленчатого тела, зрительной лучистости в области внутренней капсулы или в глубине теменно-височной затылочной доли

- **Гомонимная (односторонняя) гемианопсия**

А) трактусовая гемианопсия (зрительный тракт, наружное коленчатое тело)

Б) центральная гемианопсия (зрительная лучистость в области внутренней капсулы или в глубине теменно-височной затылочной доли)

# Гомонимная (односторонняя) гемианопсия

## Трактусовая гемианопсия

- Утрачивается реакция зрачка на свет

## Центральная гемианопсия

- Сохранна реакция зрачков на свет

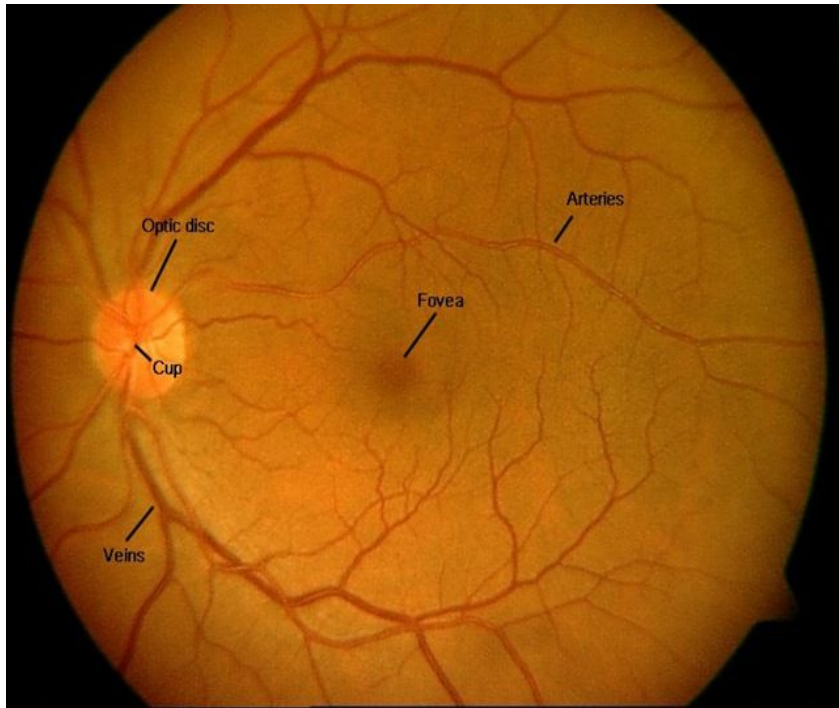
- Избирательное поражение глубинных отделов теменной доли или cuneus затылочной доли – **нижнеквадрантная гемианопсия**
- Избирательное поражение глубинных отделов височной доли или gyrus lingualis затылочной доли – **верхнеквадрантная гемианопсия**

## Раздражение коры в области шпорной борозды

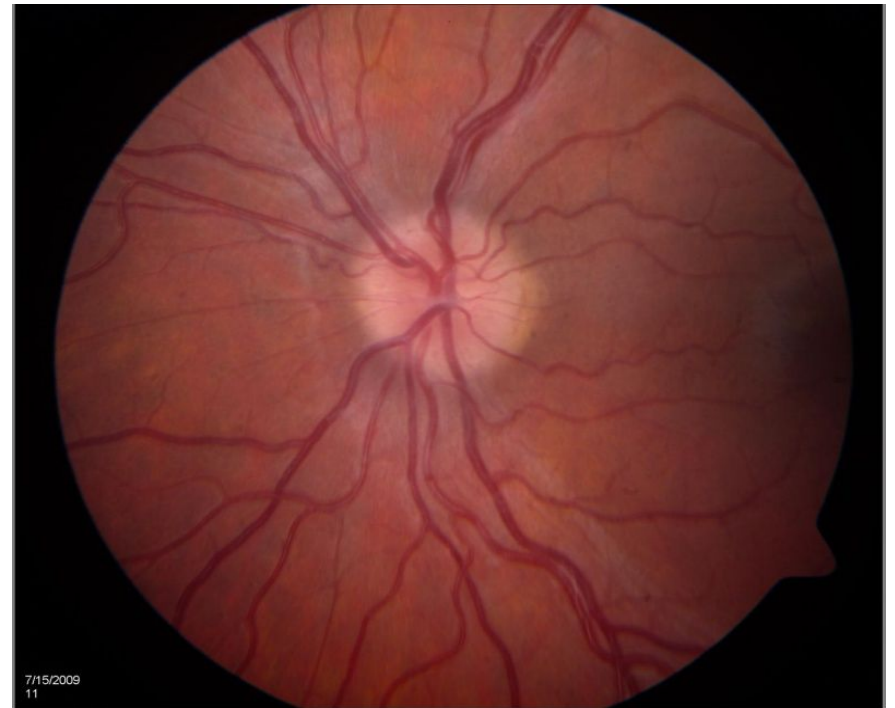
- Зрительные галлюцинации в противоположных половинах полей зрения (цветные круги, вспышки, молнии)

## Раздражение коры в области наружной поверхности затылочной доли

- Более сложные зрительные галлюцинации (кадры из кинофильмов, лица и т.п.)

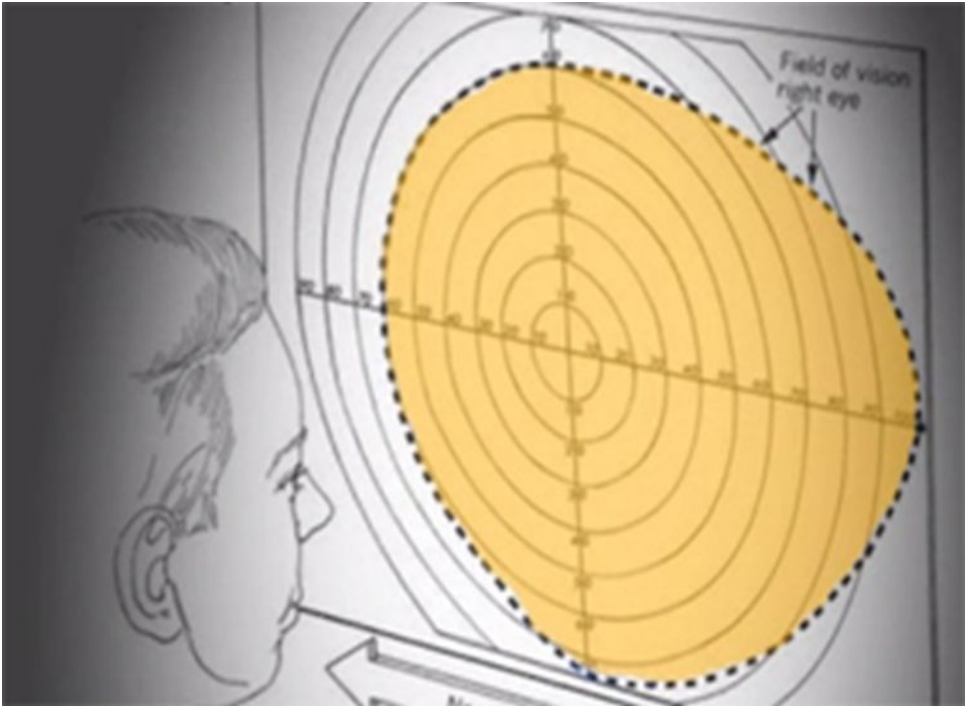


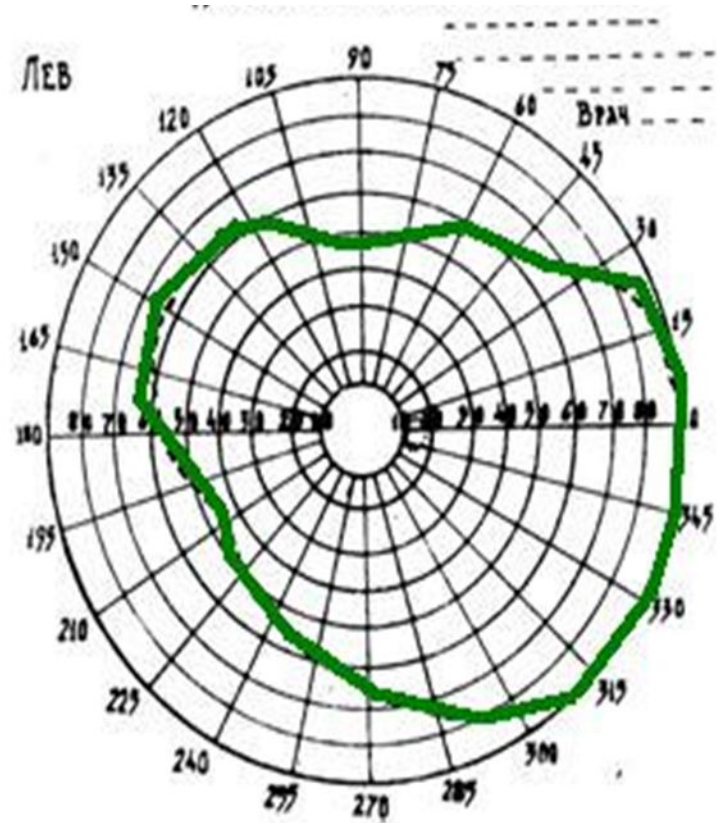
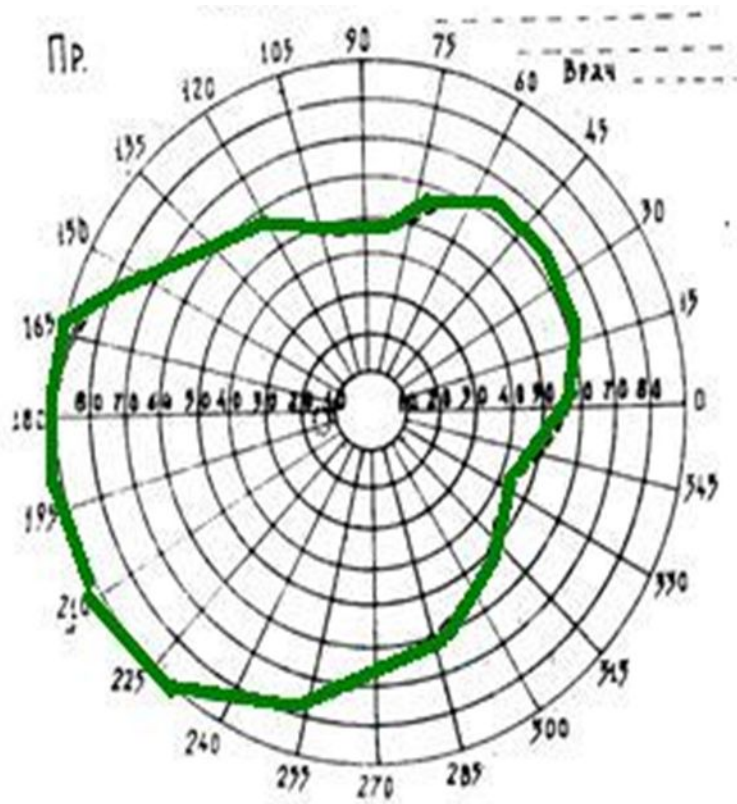
Нормальное глазное  
дно



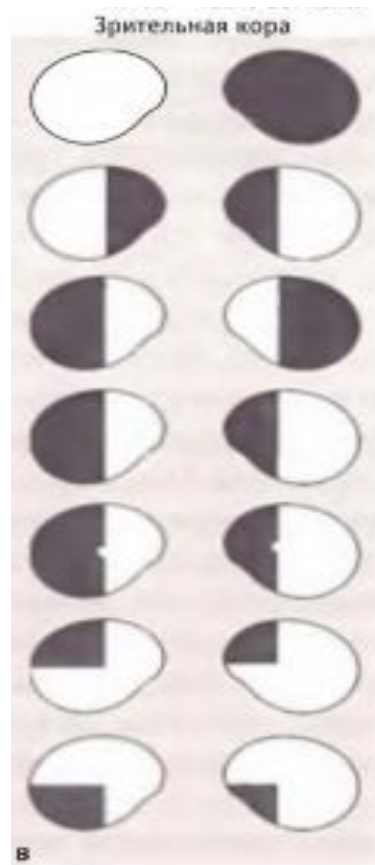
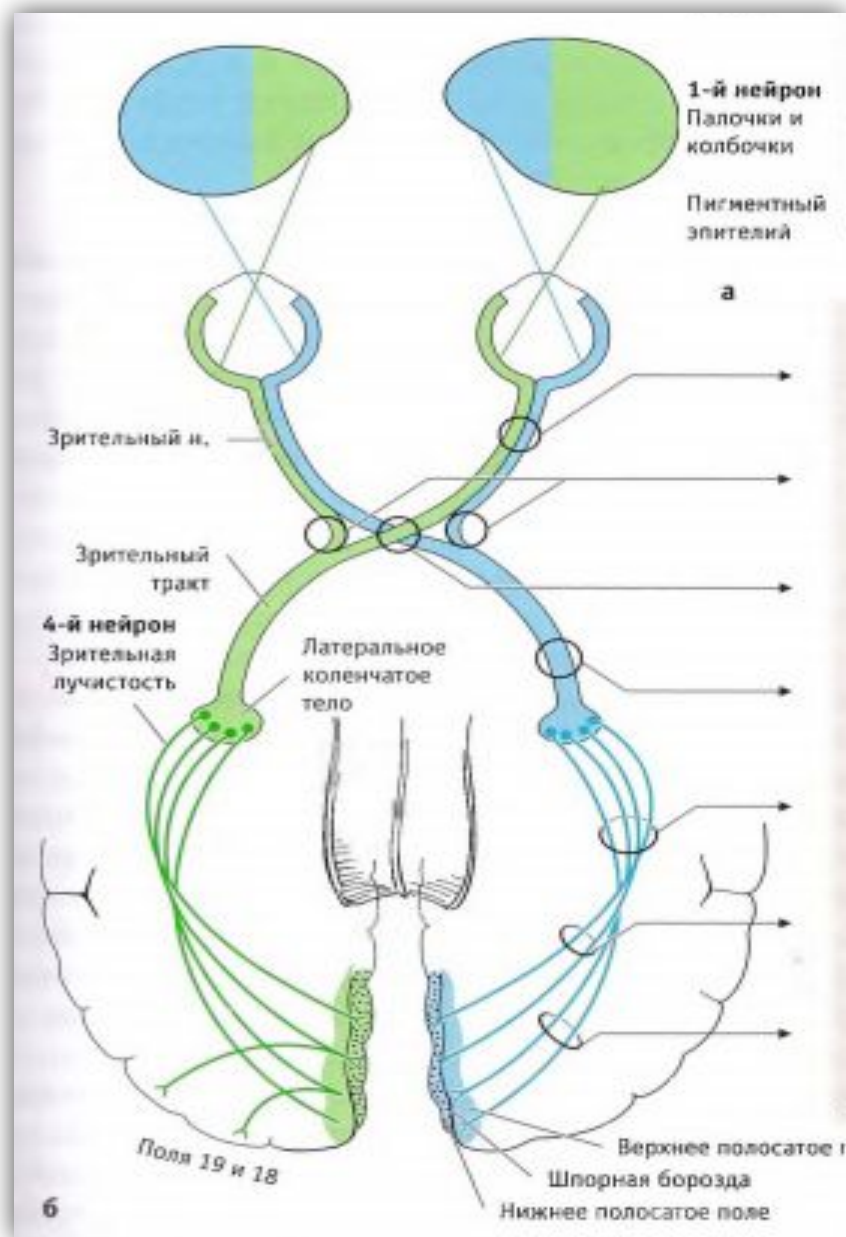
Отек диска зрительного  
нерва





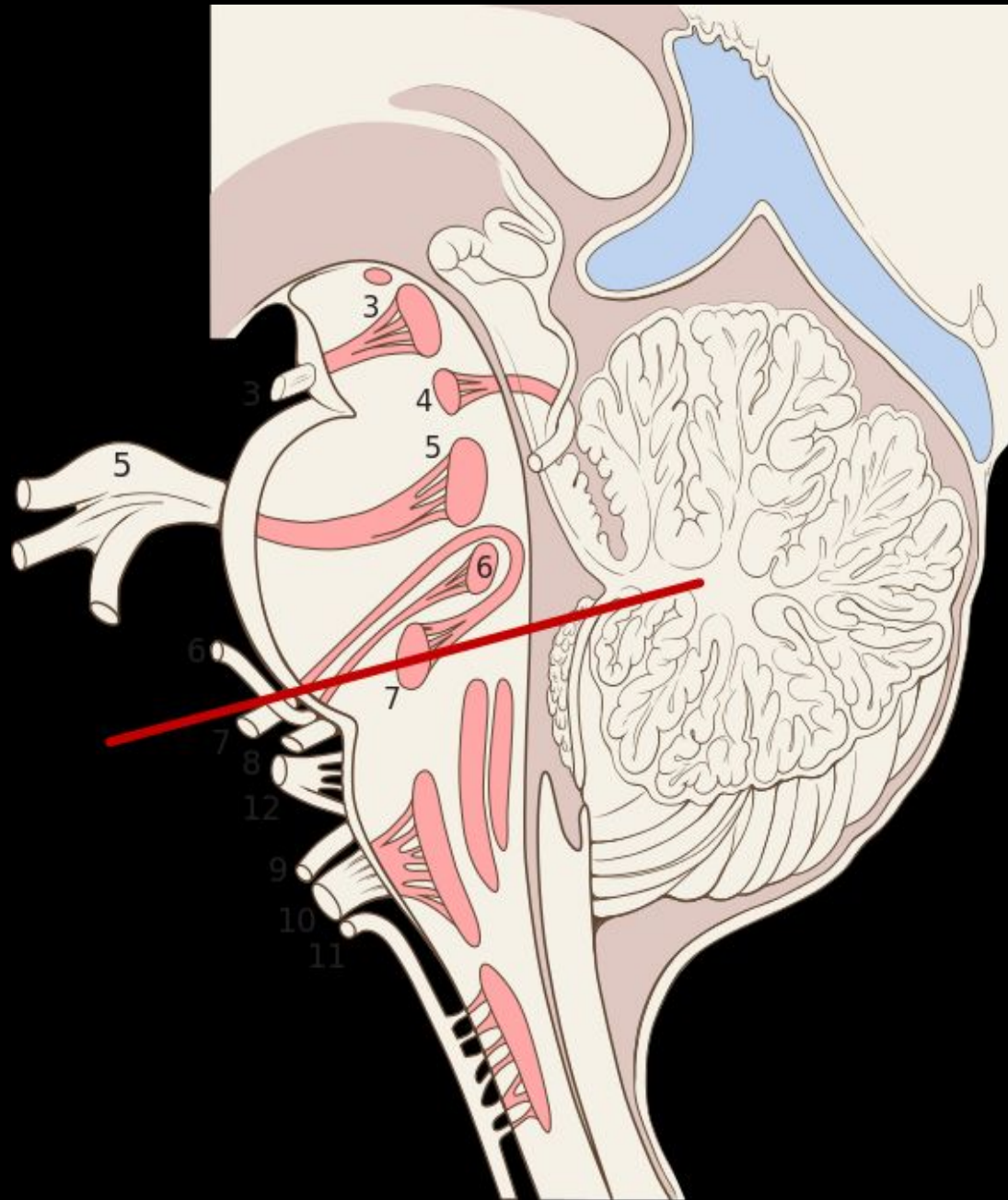


За норму принято считать периферические границы:  
 верхняя –  $50^\circ$ , внутренняя –  $60^\circ$ , нижняя –  $60^\circ$ , наружная  $> 90^\circ$



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

- Двигательные и парасимпатические волокна
- 3 ядра:
  - Двигательное - **ядро глазодвигательного нерва**, парное (в покрышке среднего мозга на уровне верхних холмиков под вентральной стенкой силвиева водопровода)
  - Парасимпатические ядра: парное добавочное ядро (**ядро Якубовича-Вестфалья**) и непарное ядро (центральное, **ядро Перлиа**)

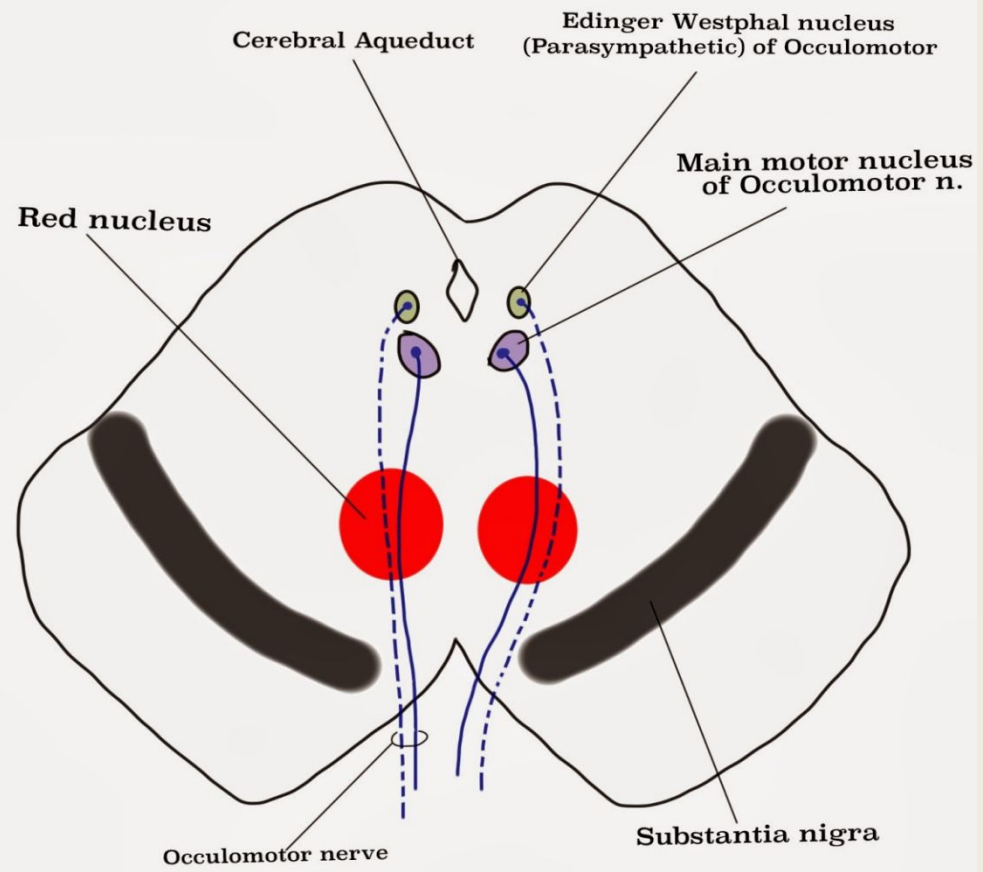


## Двигательное ядро

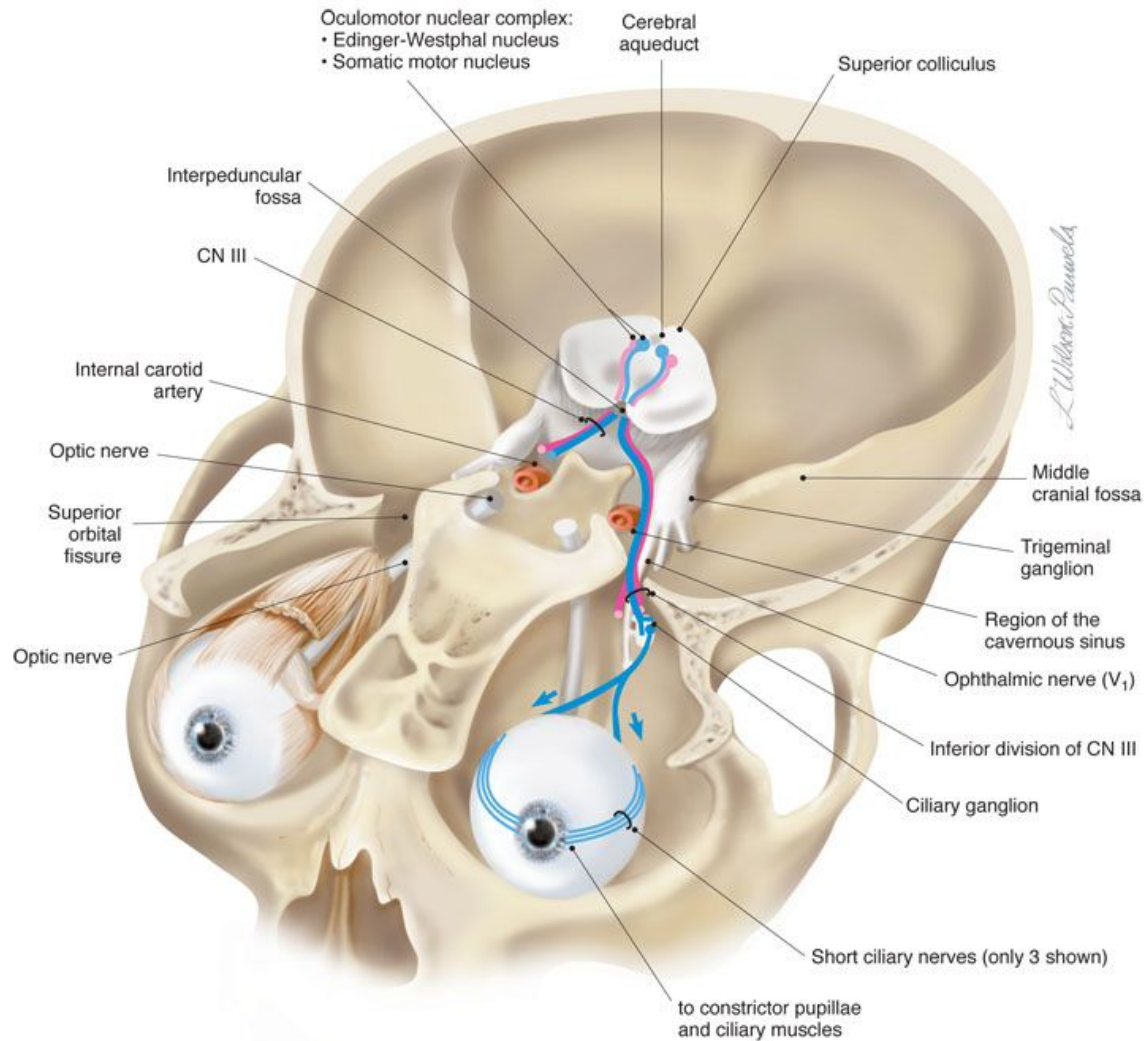
- Аксоны мотонейронов двигательного ядра выходят в межножковой ямке
- Примыкает к наружной поверхности пещеристого синуса
- Идет по основанию поверхности мозга вместе с IV, VI, I ветвью V нерва
- Выходит из полости черепа через верхнюю глазничную щель

## **Функция:** иннервация глазодвигательных мышц

- Мышцу, поднимающую верхнее веко
- Верхнюю прямую мышцу
- Медиальную прямую мышцу
- Нижнюю прямую мышцу
- Нижнюю косую мышцу

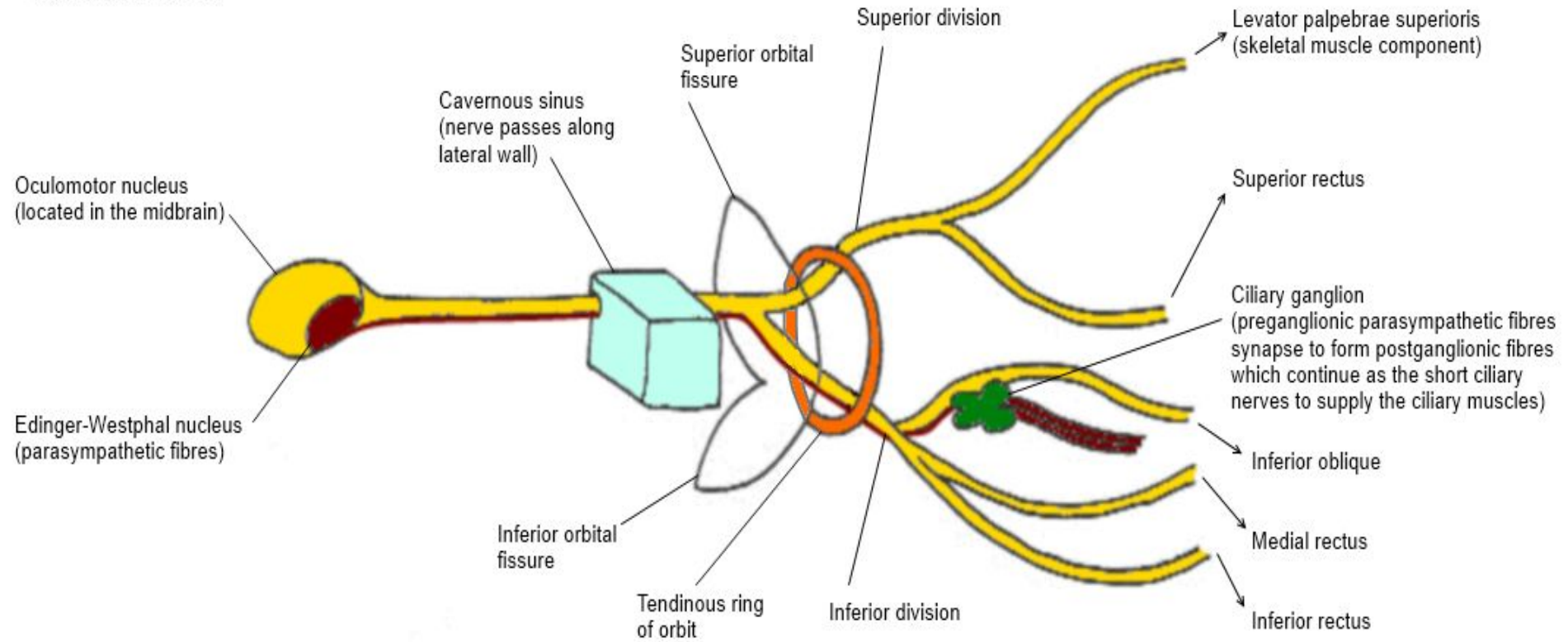


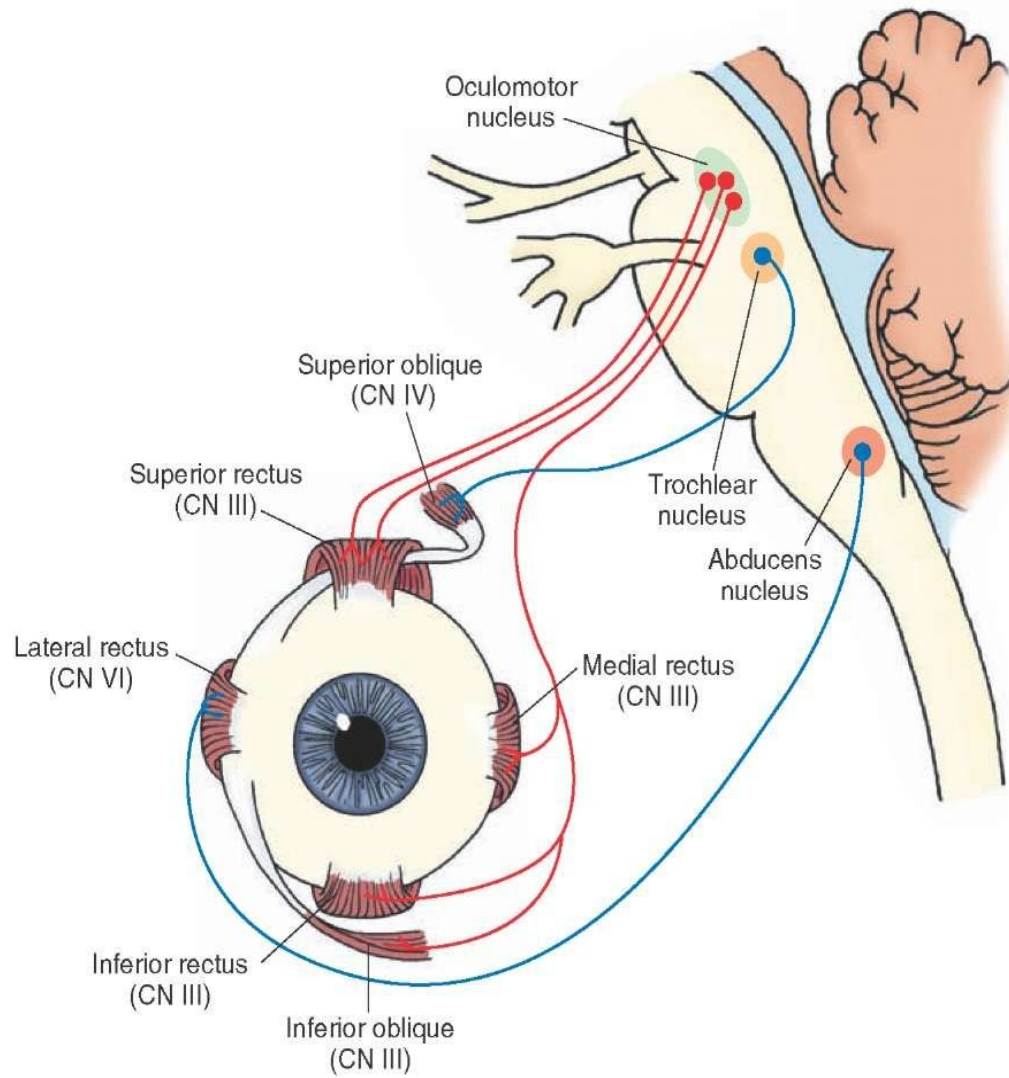




**Figure III-9** The parasympathetic (visceral motor) component of the oculomotor nerve travels with the somatic motor axons that form the inferior division of cranial nerve III .

# Oculomotor nerve





## Ядро Якубовича-Вестфала

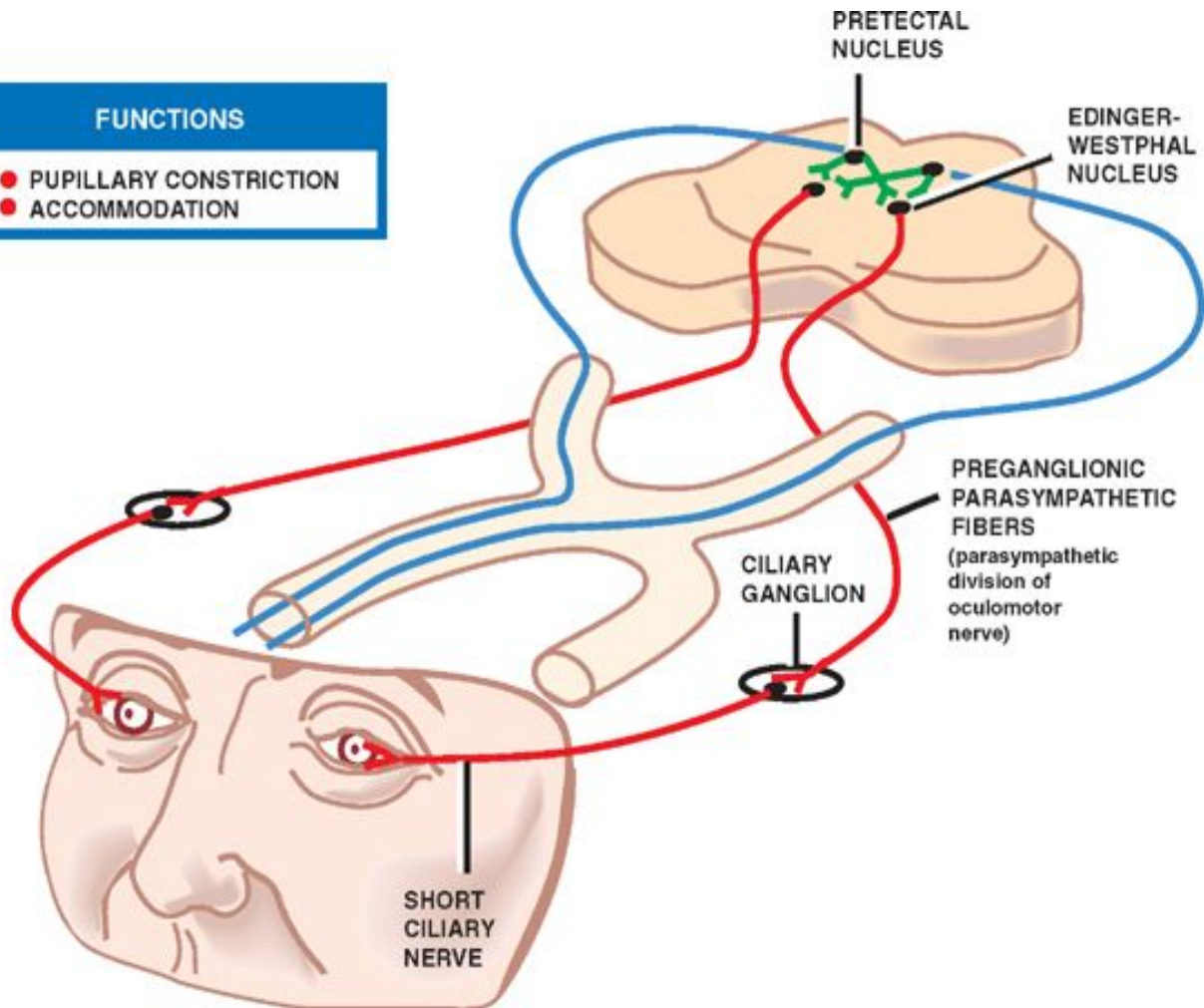
- Иннервация внутренней глазной мышцы (m.sphincter pupillae) – сужение зрачка

# Зрачковый рефлекс

- Афферентная часть – зрительный нерв
- Эфферентная часть – глазодвигательный нерв

Зрительный тракт - клетки верхних холмиков крыши среднего мозга - добавочные ядра глазодвигательного нерва своей и противоположной стороны - ресничный узел - мышца, суживающая зрачок

FUNCTIONS	
●	PUPILLARY CONSTRICTION
●	ACCOMMODATION



- Яркое помещение – работает мышца, суживающая зрачок
- Темное помещение – мышца, расширяющая зрачок (симпатическая НС)

# Ядро Перлиа

- Волокна прерываются в ресничном узле и подходят к **ресничной мышце**
- Функция ресничной мышцы: регуляция конфигурации хрусталика (изменяет его сферичность) – аккомодация

## Симптомы поражения

### **При поражении двигательного ядра:**

- Нарушение глазодвигательных функций со своей стороны (глазное яблоко не поворачивается кверху, кнутри, книзу, кверху и кнаружи)
- Птоз на своей стороне (поражение мышцы, поднимающей верхнее веко)
- Расходящееся косоглазие (на пораженной стороне глазное яблоко отклонено кнаружи)
- Диплопия (двоение предметов, усиливается при взгляде в сторону нефункционирующей мышцы)

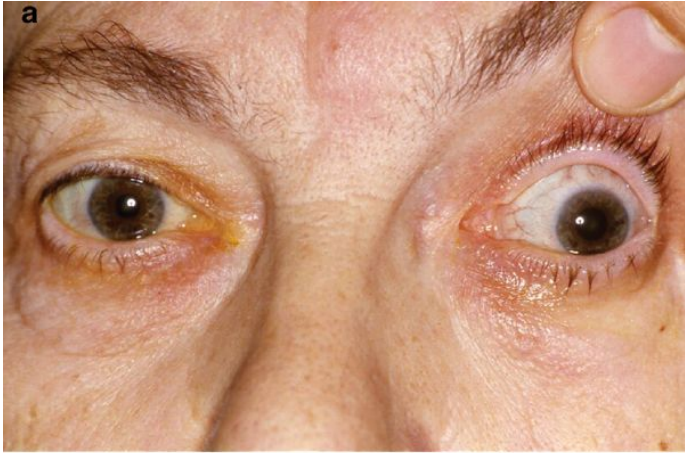
### **При поражении добавочного ядра:**

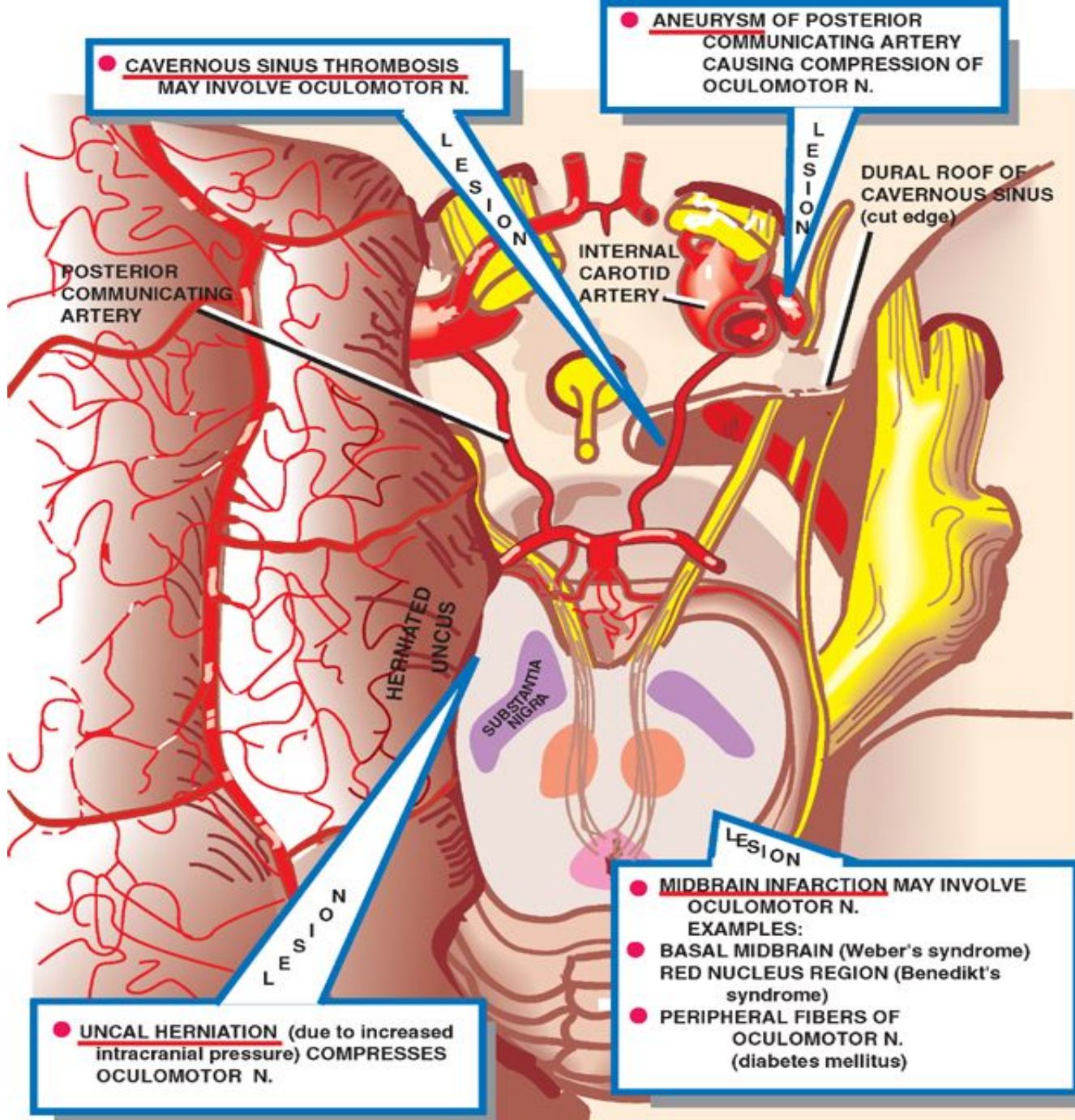
- Мидриаз (расширение зрачка)
- Снижение прямой и содружественной реакции на свет

### **При поражении непарного ядра:**

-паралич аккомодации







● CAVERNOUS SINUS THROMBOSIS MAY INVOLVE OCULOMOTOR N.

● ANEURYSM OF POSTERIOR COMMUNICATING ARTERY CAUSING COMPRESSION OF OCULOMOTOR N.

POSTERIOR COMMUNICATING ARTERY

INTERNAL CAROTID ARTERY

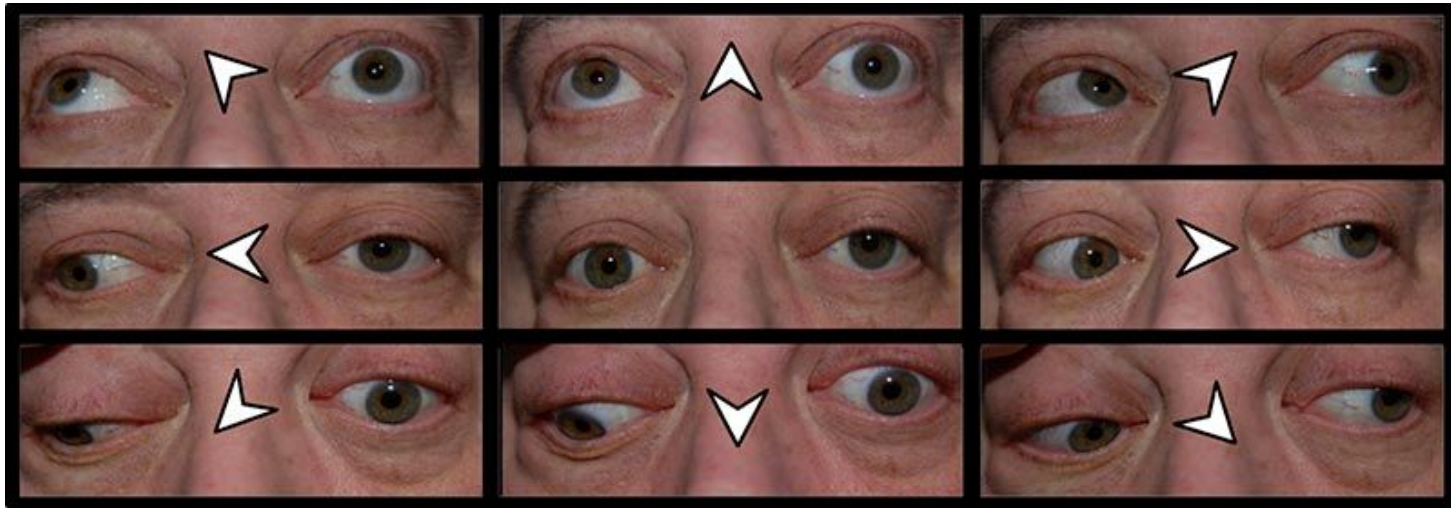
DURAL ROOF OF CAVERNOUS SINUS (cut edge)

HERNIATED UNCUS

SUBSTANTIA NIGRA

● UNCAL HERNIATION (due to increased intracranial pressure) COMPRESSES OCULOMOTOR N.

● MIDBRAIN INFARCTION MAY INVOLVE OCULOMOTOR N.  
EXAMPLES:  
● BASAL MIDBRAIN (Weber's syndrome)  
● RED NUCLEUS REGION (Benedikt's syndrome)  
● PERIPHERAL FIBERS OF OCULOMOTOR N. (diabetes mellitus)

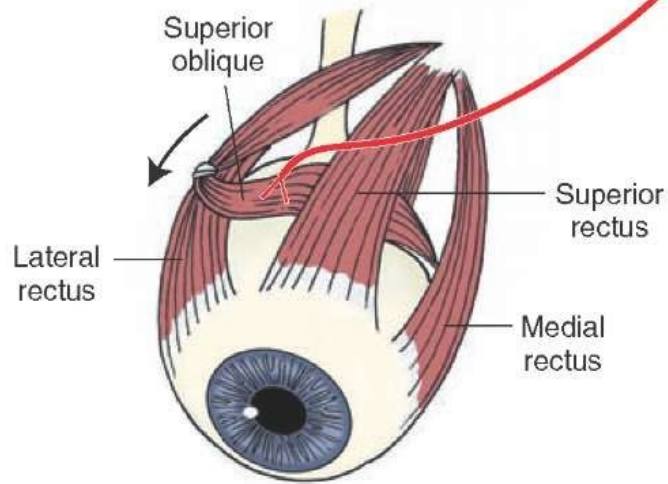
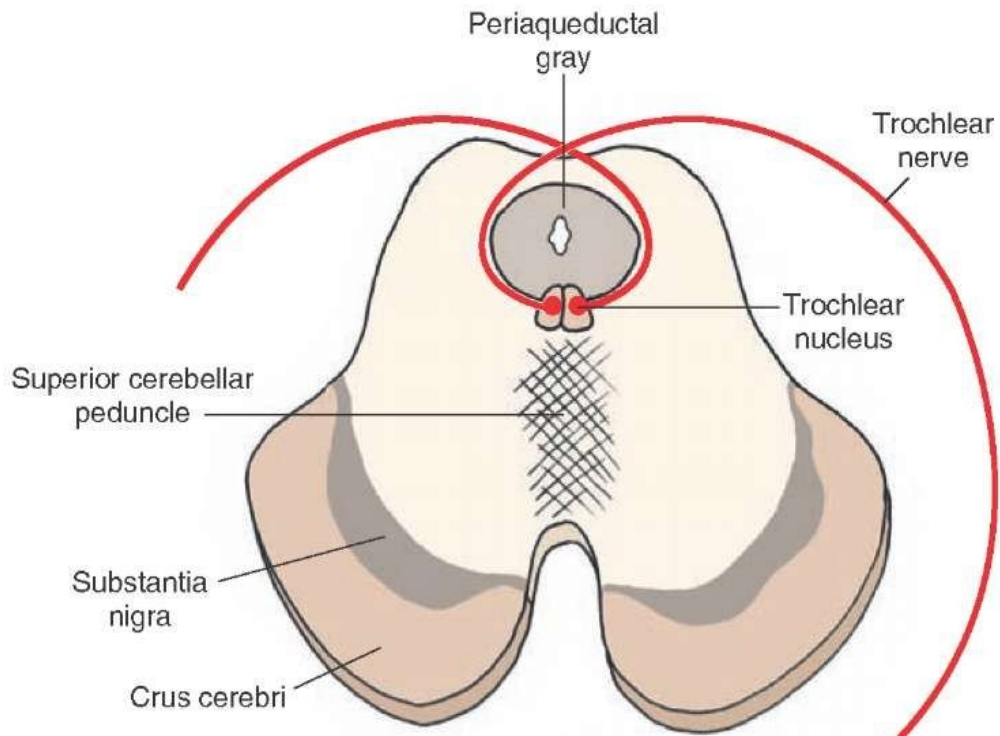


- Парез III нерва

## IV нерв - блоковый

- Двигательный
- Ядро блокового нерва (на уровне нижних холмиков под водопроводом мозга)
- Аксоны клеток этого ядра поднимаются вверх и позади 4-холмия перекрещиваются в переднем мозговом парусе
- Нерв огибает ножку мозга, идет по основанию поверхности мозга вместе с III, VI и I ветвью V нерва и вместе с ними проходят через верхнюю глазничную щель в глазницу

**Функция:** иннервация верхней косой мышцы глаза (поворачивает глазное яблоко вниз и кнаружи)



## Симптомы поражения блокового нерва

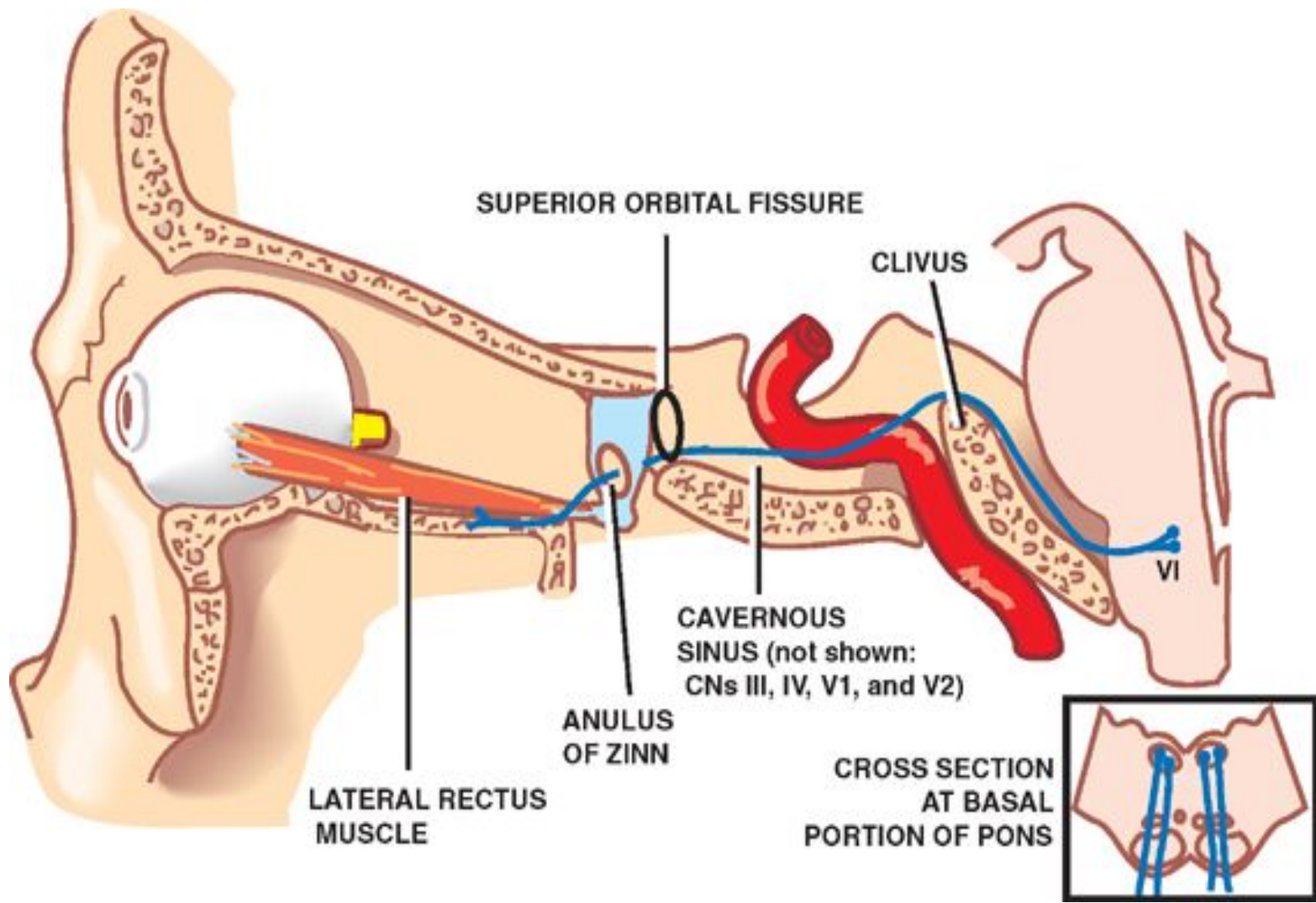
- Нарушение движения глазного яблока вниз и кнаружи
- Диплопия, усиливающаяся при взгляде вниз
- Легкое сходящееся косоглазие при взгляде вниз

## VI нерв – отводящий

- Двигательный
- Ядро отводящего нерва – на дне ромбовидной ямки в дорсальном отделе моста
- Аксоны выходят на границе между мостом и продолговатым мозгом на уровне пирамид
- Далее волокна по основанию мозга ,через верхнюю глазничную щель попадает в глазницу

### **Функция:**

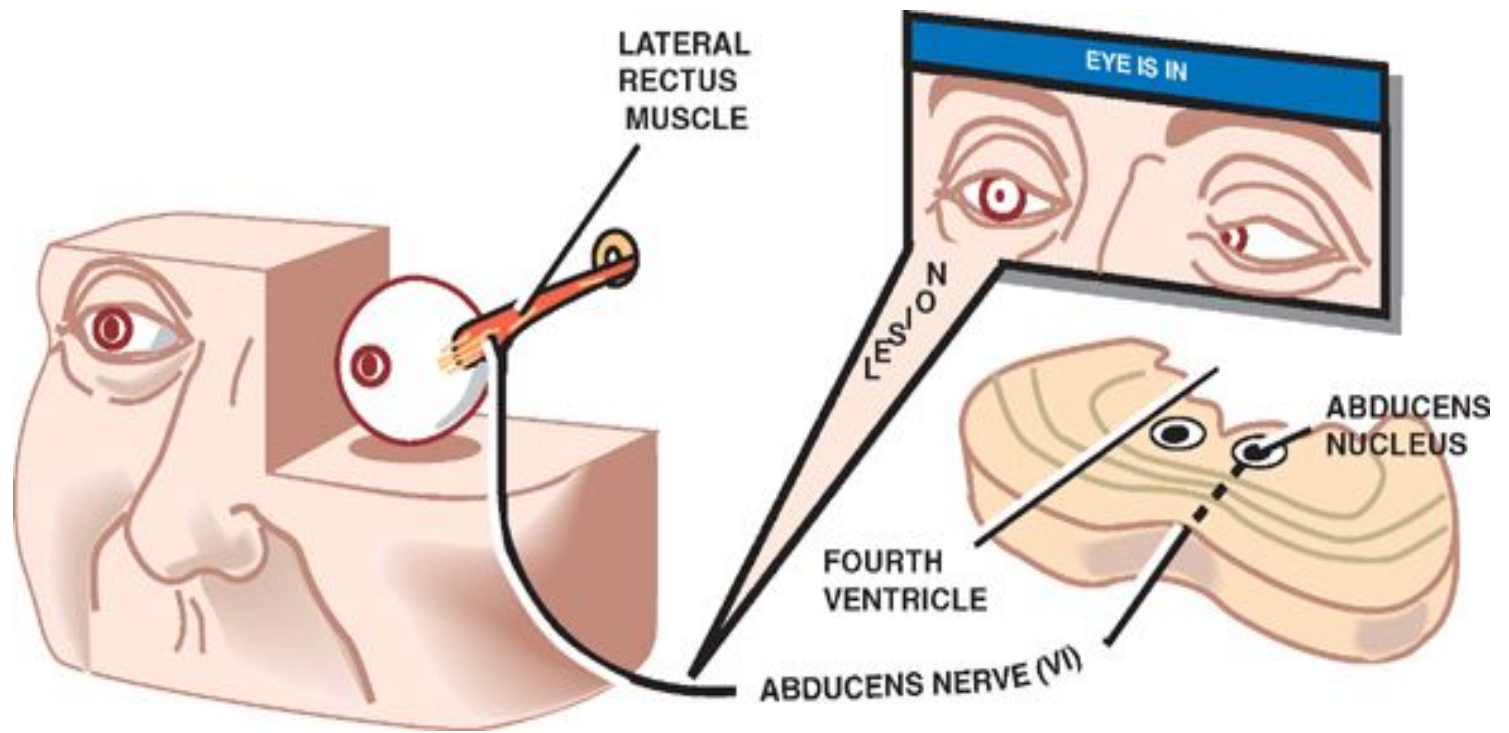
Иннервация прямой латеральной мышцы глаза (отводит глазное яблоко кнаружи)



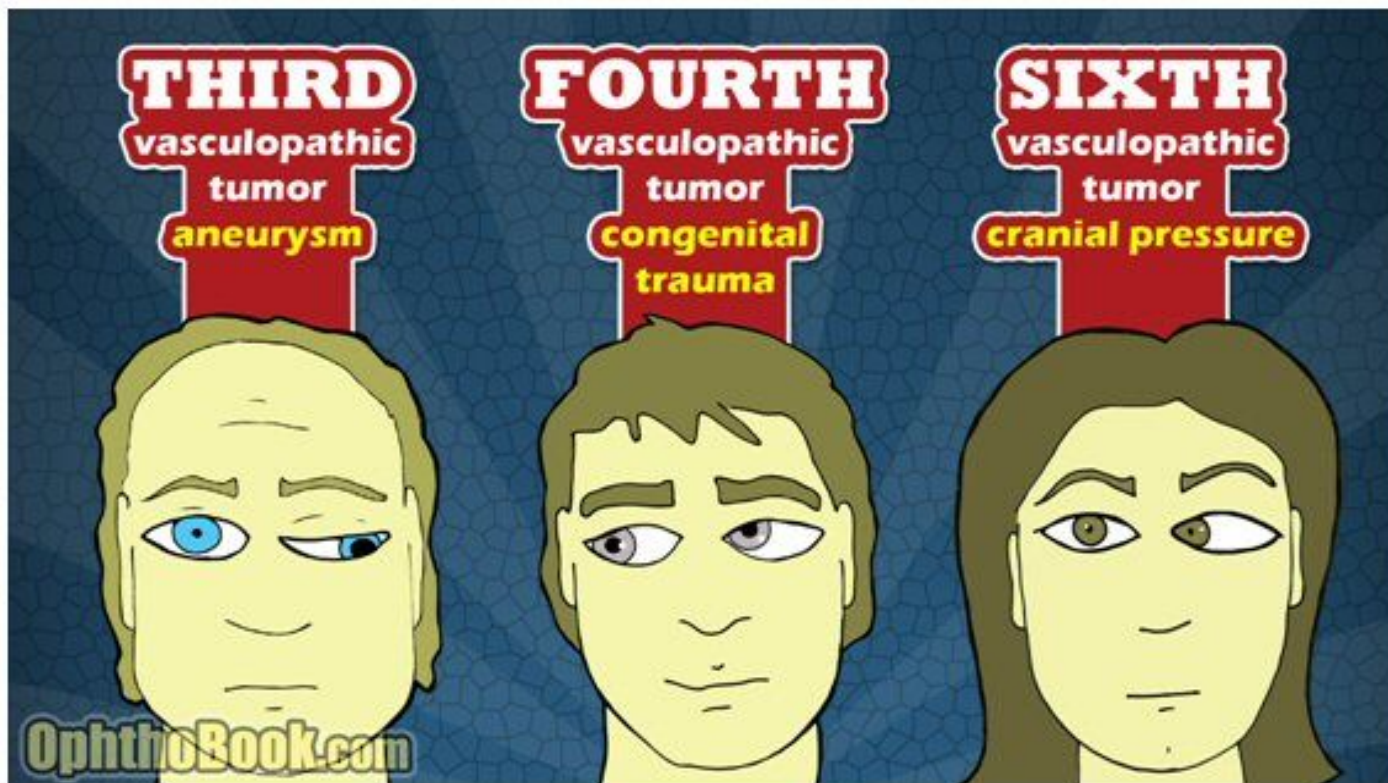


## Симптомы поражения

- Глазное яблоко не поворачивается кнаружи
- Диплопия при взгляде в сторону пораженной мышцы
- Сходящееся косоглазие







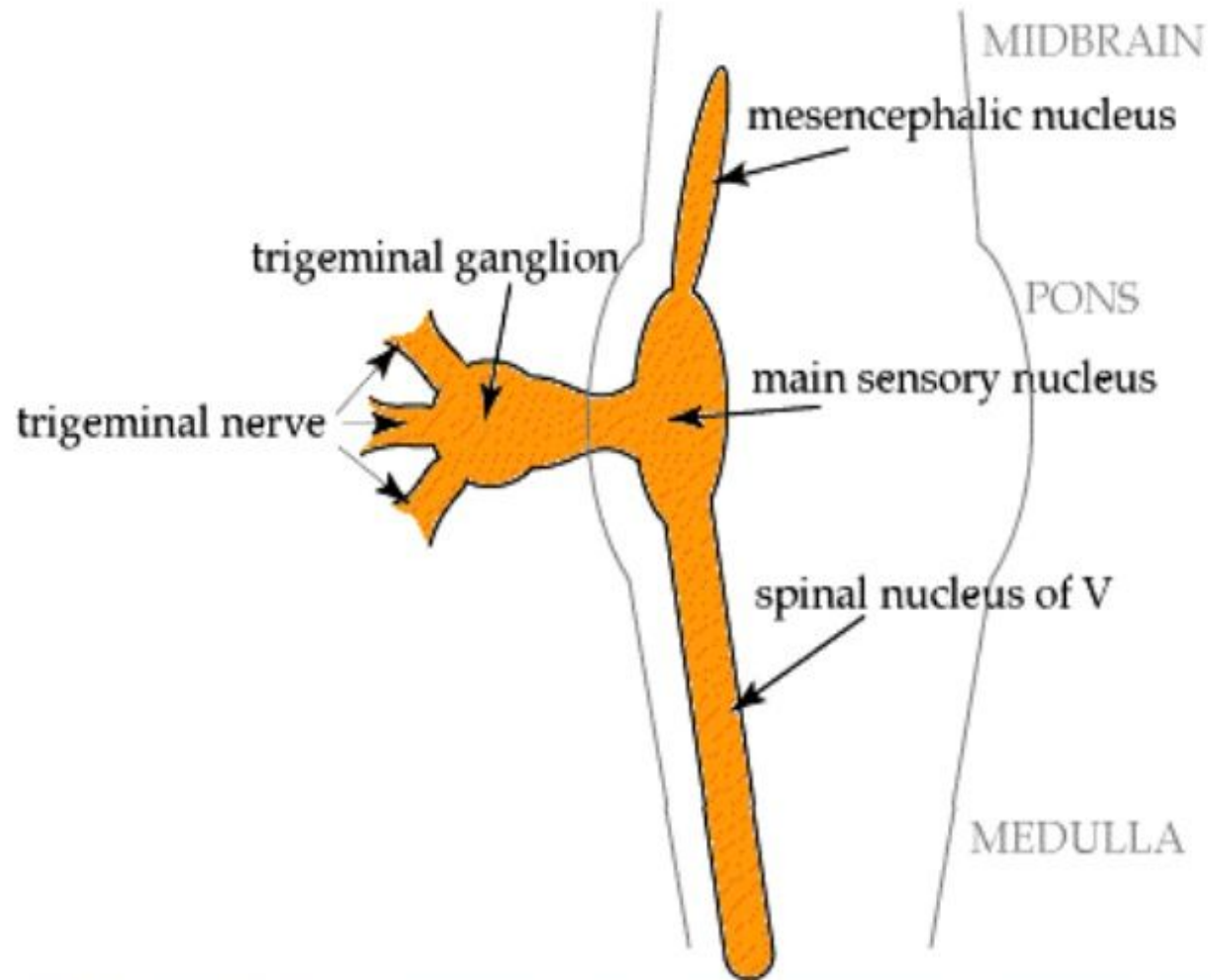
Fonte: <http://www.google.com.br/ophthalmology.stanford.edu>

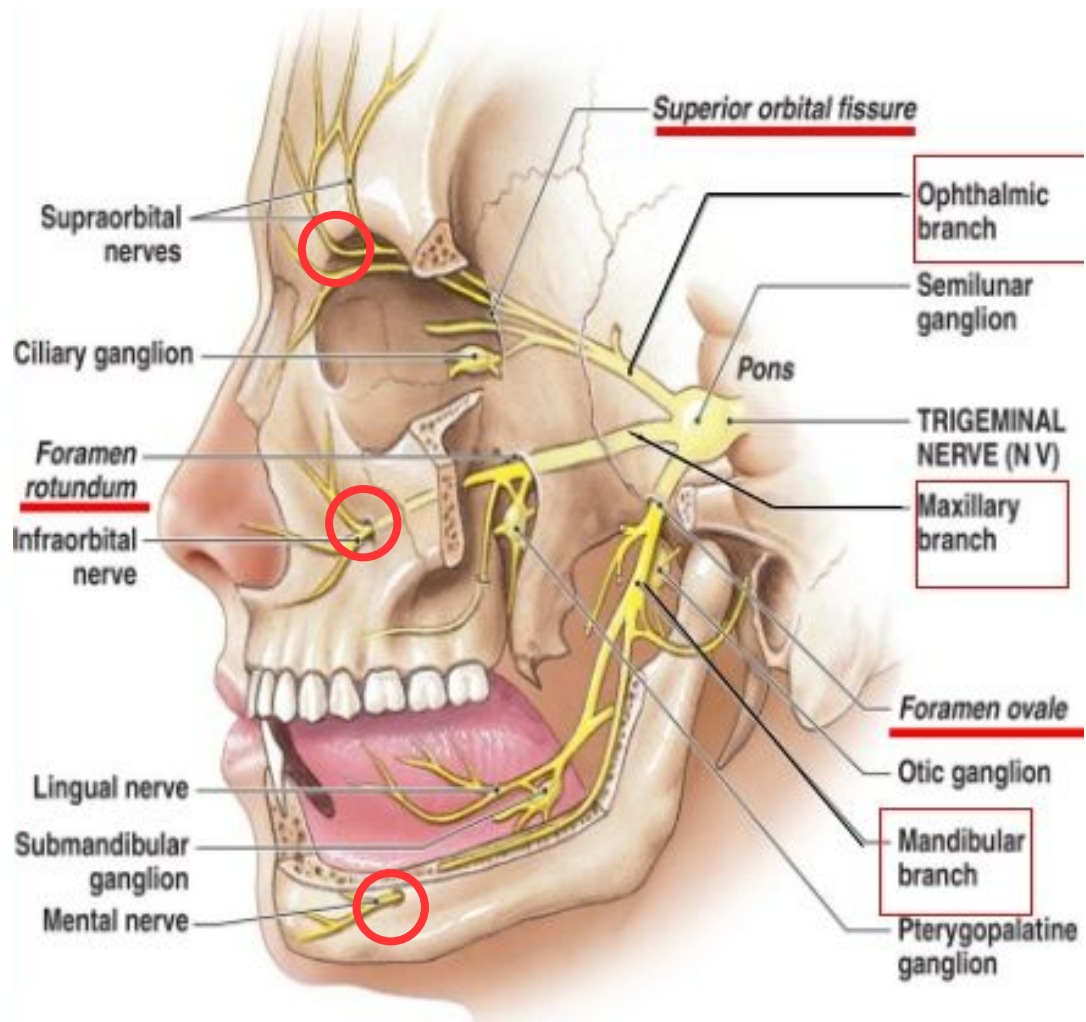
## V нерв – тройничный

- Чувствительный корешок, двигательный корешок, вегетативные волокна
- Чувствительное ядро
- Двигательное (жевательное) ядро - заднебоковая часть покрышки моста
- Центральные нейроны – прецентральная извилина (нижняя часть)

## Чувствительная часть (афферентная):

- **I нейрон** – ганглиозный узел (тройничный), расположен на передней поверхности пирамиды височной кости
- Дендриты образуют три нервных ствола, которые выходят из полости черепа через соответствующие образования:
  - Глазной (верхняя глазничная щель, далее через надглазничную вырезку)
  - Верхнечелюстной (круглое отверстие, далее через подглазничный канал)
  - Нижнечелюстной (овальное отверстие, далее через подбородочное отверстие нижней челюсти)
- Аксон входит в ствол мозга на границе средней мозжечковой ножки и моста мозга и делится на восходящие и нисходящие ветви



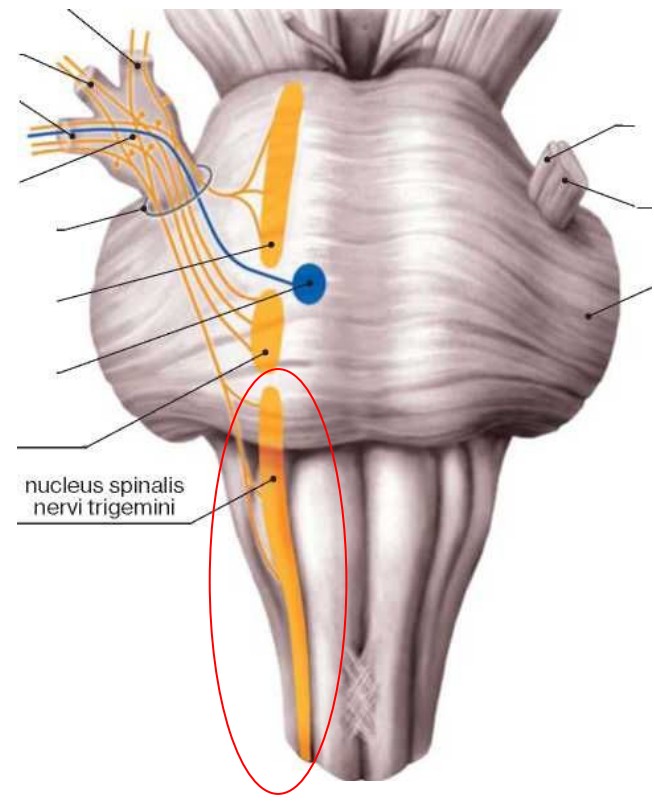
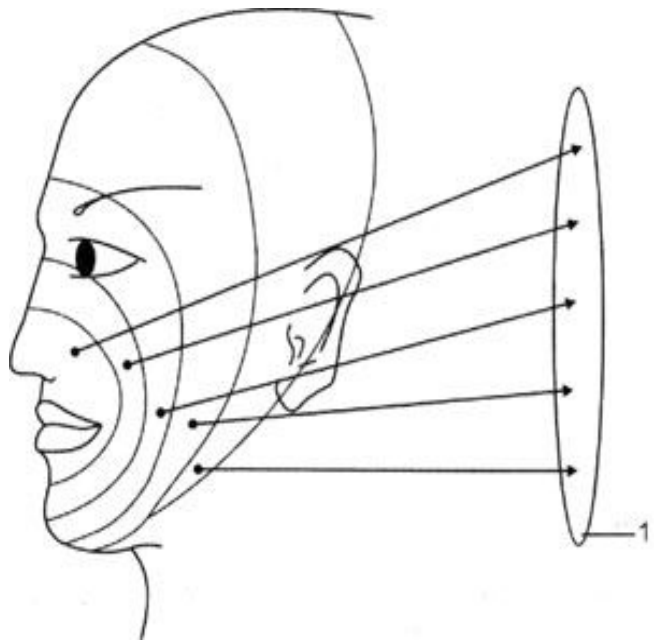




- Ядро второго нейрона тянется от уровня верхних холмиков до II шейного сегмента спинного мозга
- Мезэнцефалическое ядро
- Мостовое ядро – глубоко-мышечное чувство и тактильная чувствительность
- Ядро спинномозгового пути тройничного нерва - поверхностная чувствительность (болевая и температурная)

Аксоны ядер поднимаются к зрительному бугру (III нейрон)

Окончание в постцентральной извилине



- **Зона чувствительной иннервации тройничного нерва:**
  - Кожа лица
  - Лобно-теменная часть волосистого покрова головы
  - Глазное яблоко
  - Слизистая оболочка полости носа, рта и передние две трети языка
  - Зубы
  - Надкостница костей лицевого черепа
  - Твердая мозговая оболочка передней и средней черепных ямок

В составе нижнечелюстного нерва идут вкусовые волокна к слизистой оболочке двух передних третей языка

- **Волокна двигательного корешка идут в составе нижнечелюстного нерва**

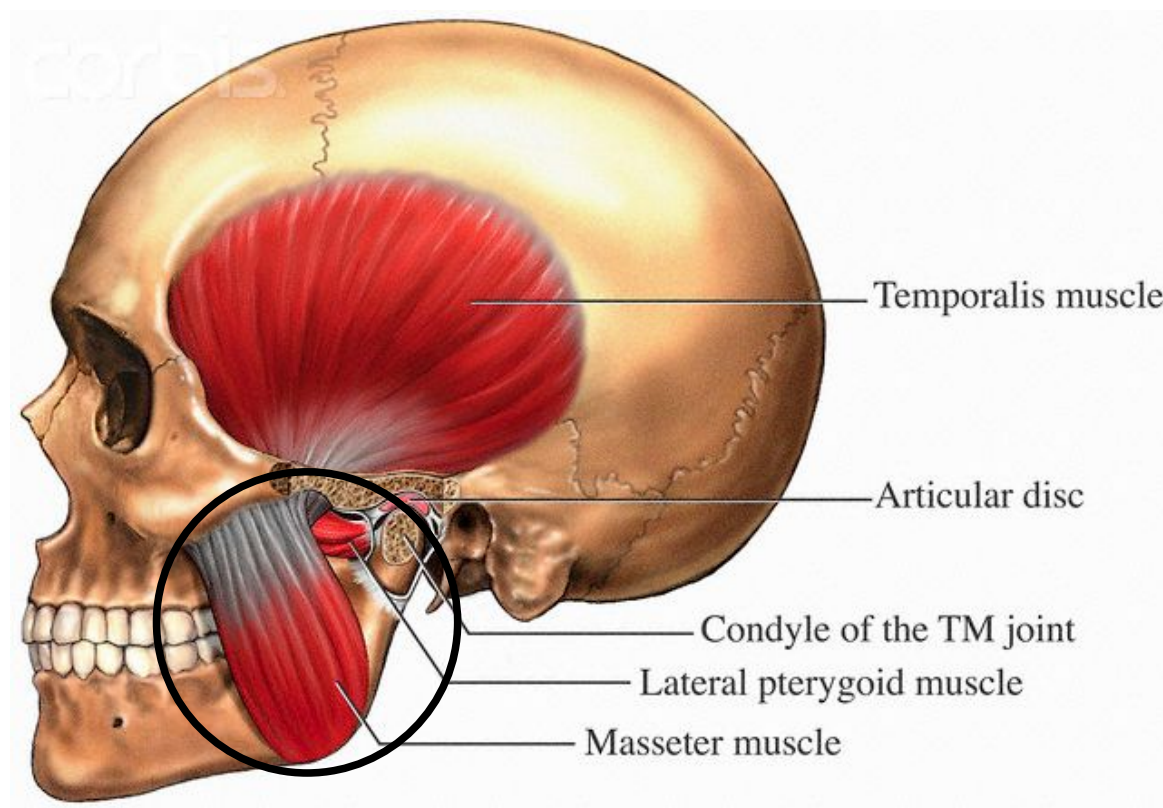
Функция:

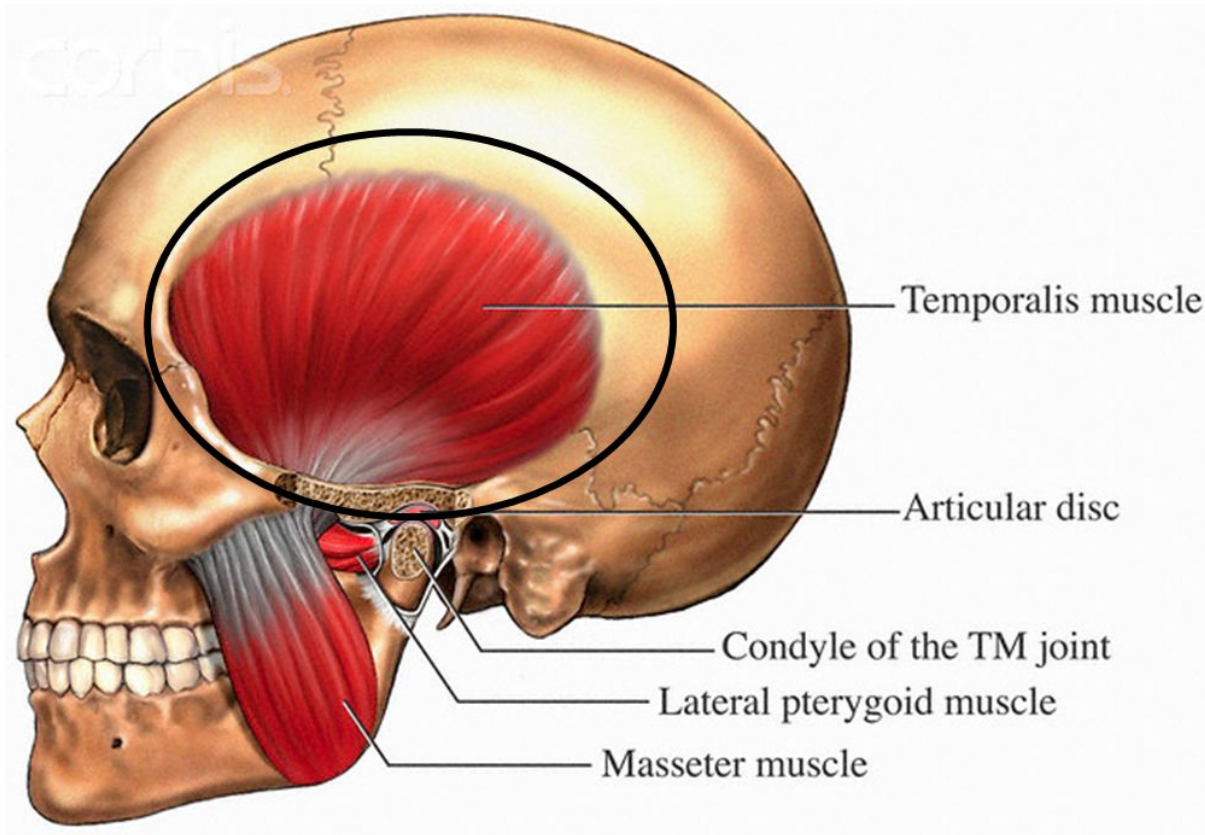
иннервация жевательных, височных мышц (прижимают нижнюю челюсть к верхней)

Медиальных и латеральных крыловидных (двигают нижнюю челюсть в стороны, 2-стороннее сокращение – вперед)

Челюстно-подъязычной мышцы, переднее брюшко двубрюшной мышцы (опускают нижнюю челюсть)

Пальпация  
m.masseter





## Вегетативные волокна

- К главному нерву присоединяются волокна от ресничного узла
- К верхнечелюстному – от крылонебного узла
- К нижнечелюстному – от ушного узла

## Симптомы поражения тройничного нерва

- Гипостезия/анестезия в области иннервации тройничного нерва:
  - По периферическому типу (по зонам иннервации трех ветвей V нерва)
  - По сегментарному типу (по зонам Зельбера) – при поражении ядра спинномозгового пути, выпадение поверхностной чувствительности (диссоциированный характер): поражение нижнего отдела – боковые области лица, верхний отдел – центральные зоны лица (вокруг рта и носа)
  - Поражение корешка тройничного нерва:

Гипо/анестезия одноименной половины лица, угасание нижнечелюстного рефлекса



# Рефлексы

- Роговичный (корнеальный):

Афферентная часть – тройничный нерв

Эфферентная часть – лицевой нерв

- Нижнечелюстной

Афферентная часть – тройничный нерв

Эфферентная часть – тройничный нерв

- **Поражение зрительного бугра и задней трети задней ножки внутренней капсулы** - контрлатеральное выключение чувствительности ( и поверхностной, и глубокой) на лице, туловище и конечностях  
(гемианестезия)
- **Поражение нижней трети постцентральной извилины противоположного полушария головного мозга** – выпадение чувствительности только на половине лица
- **Раздражение тройничного нерва** – невралгия тройничного нерва (интенсивные приступообразные боли в лице)

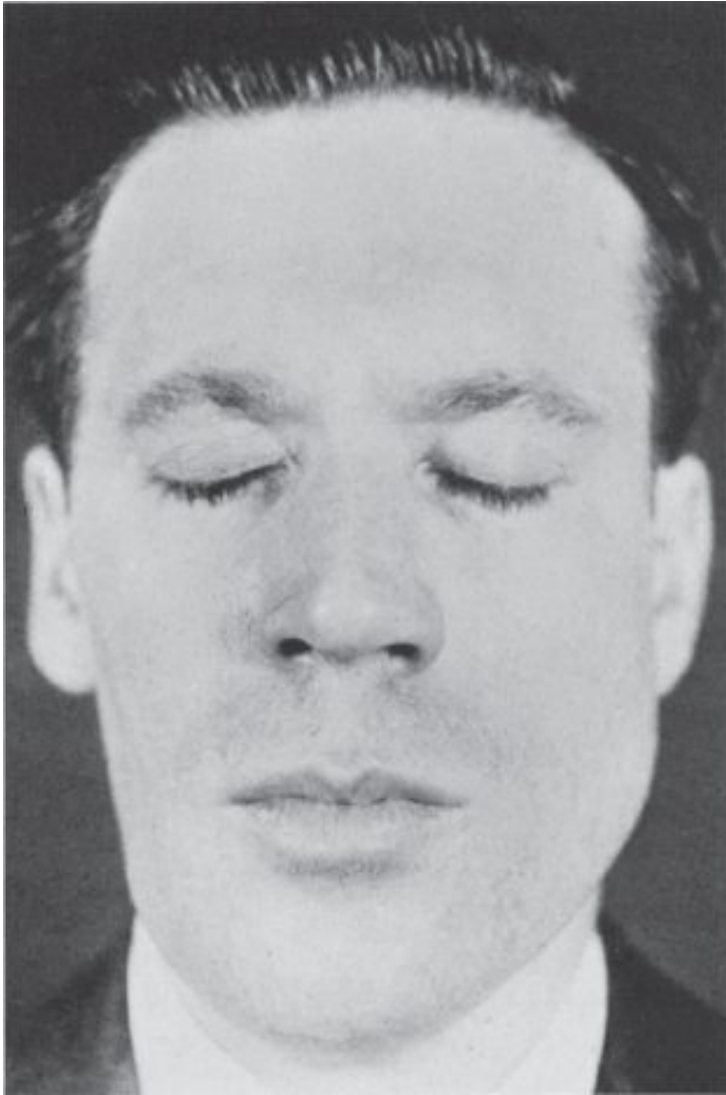


FIGURE 15.8 Infranuclear paralysis of the right trigeminal nerve with atrophy of the muscles of mastication.

