



ЗРИТЕЛЬНЫЙ ПУТЬ

АНАТОМИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО ПУТИ

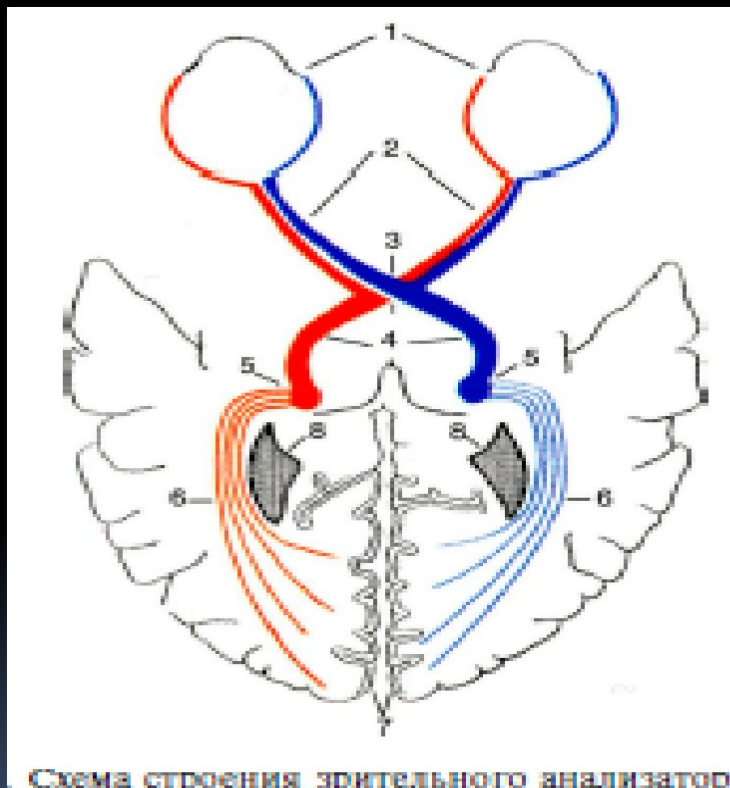
Периферический отдел :

- n. opticus ,
- chiasma opticum,
- tr. opticus

Центральный отдел:

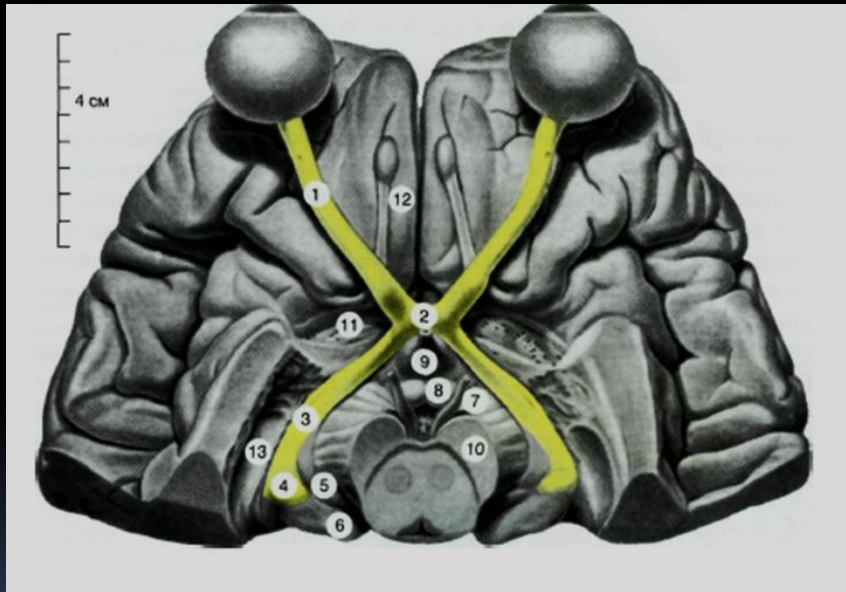
- Corpus geniculatum laterale,
- Pulvinar thalami,
- Colliculi sup.,
- Radiatio optica,
- Area striata (кора затылочной доли)

Зрительный путь

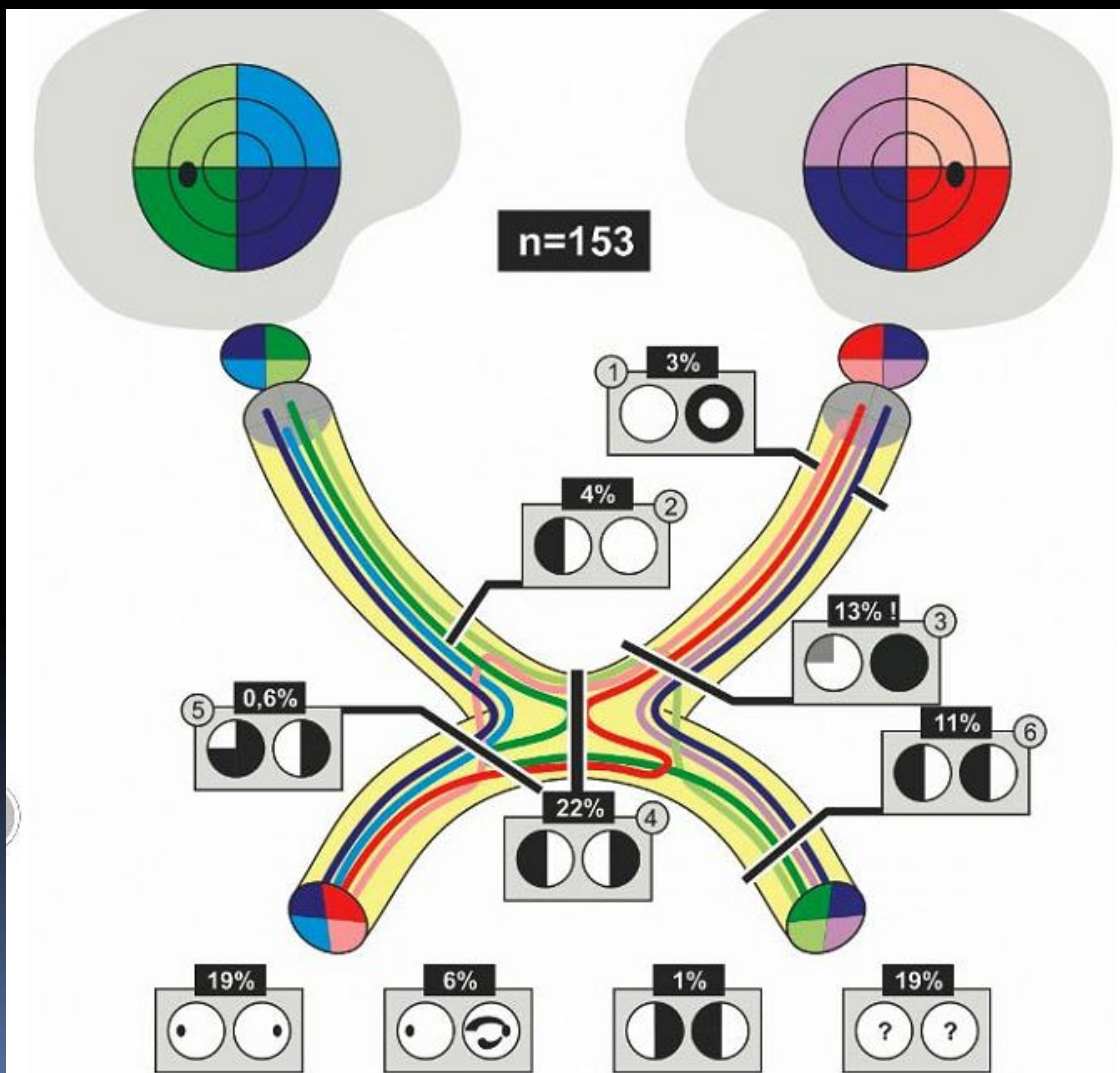


Периферический отдел

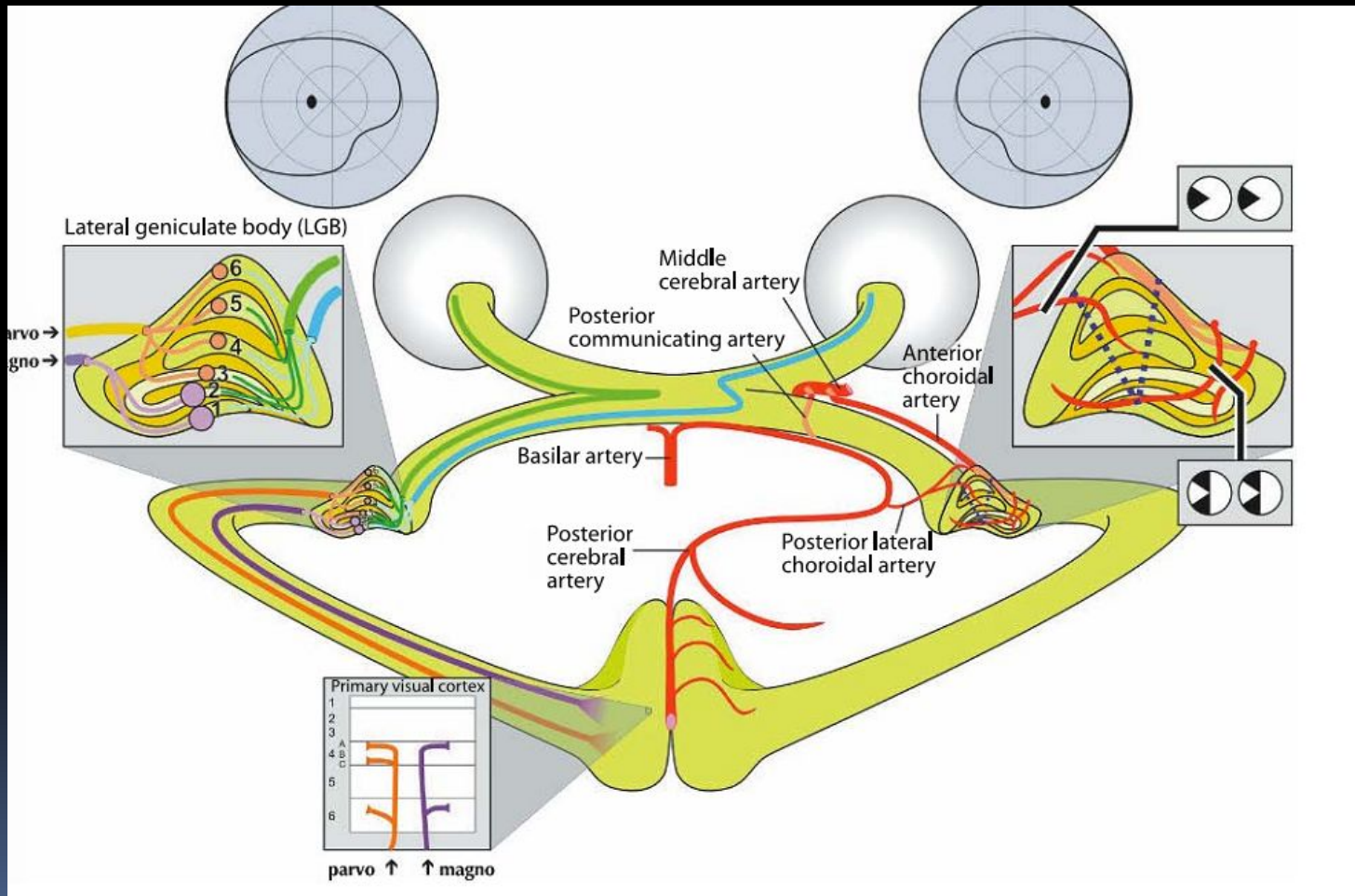
- 1- зрительный нерв
- 2- хиазма
- 3- зрительный тракт



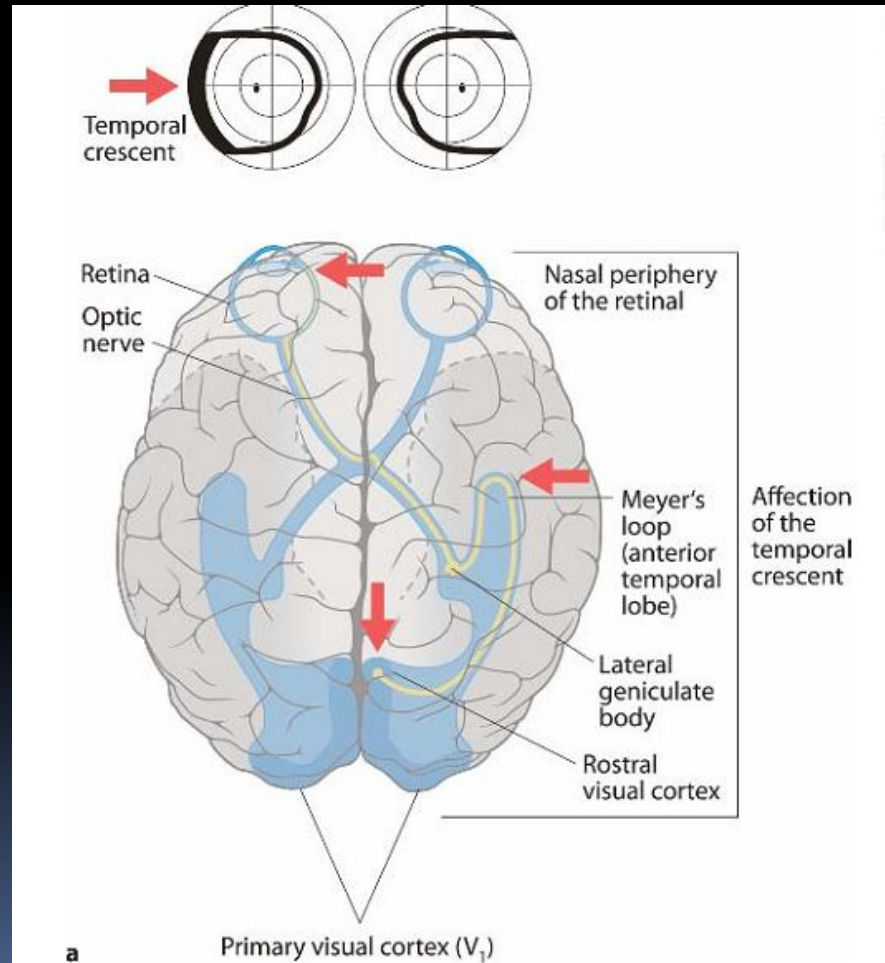
Хиазма



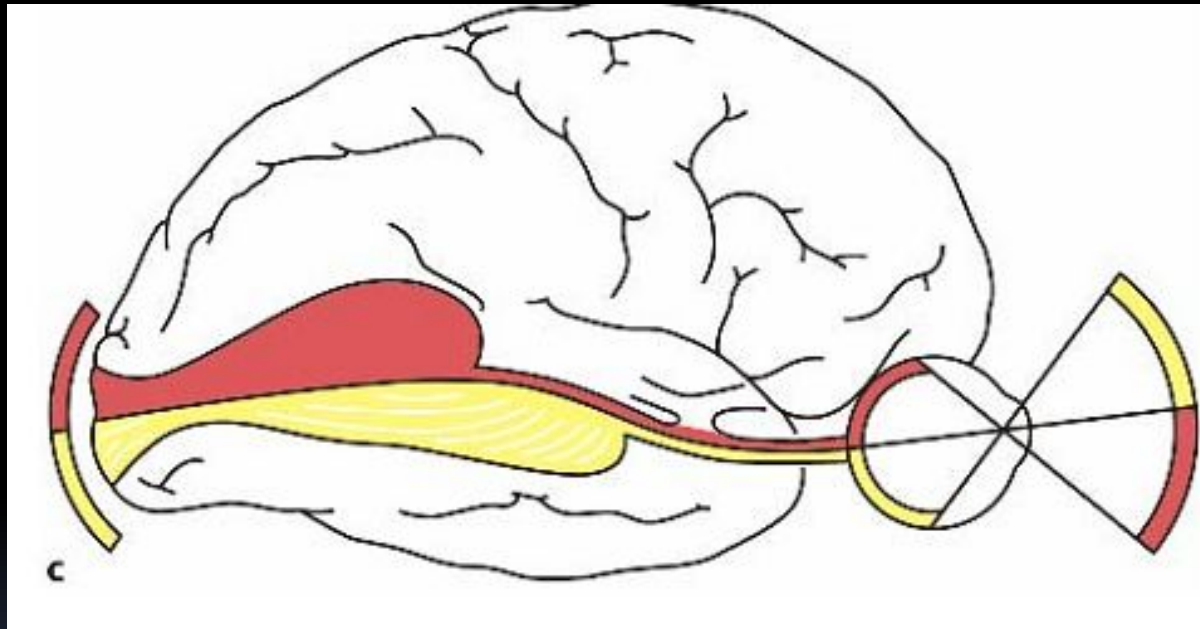
Латеральные коленчатые тела



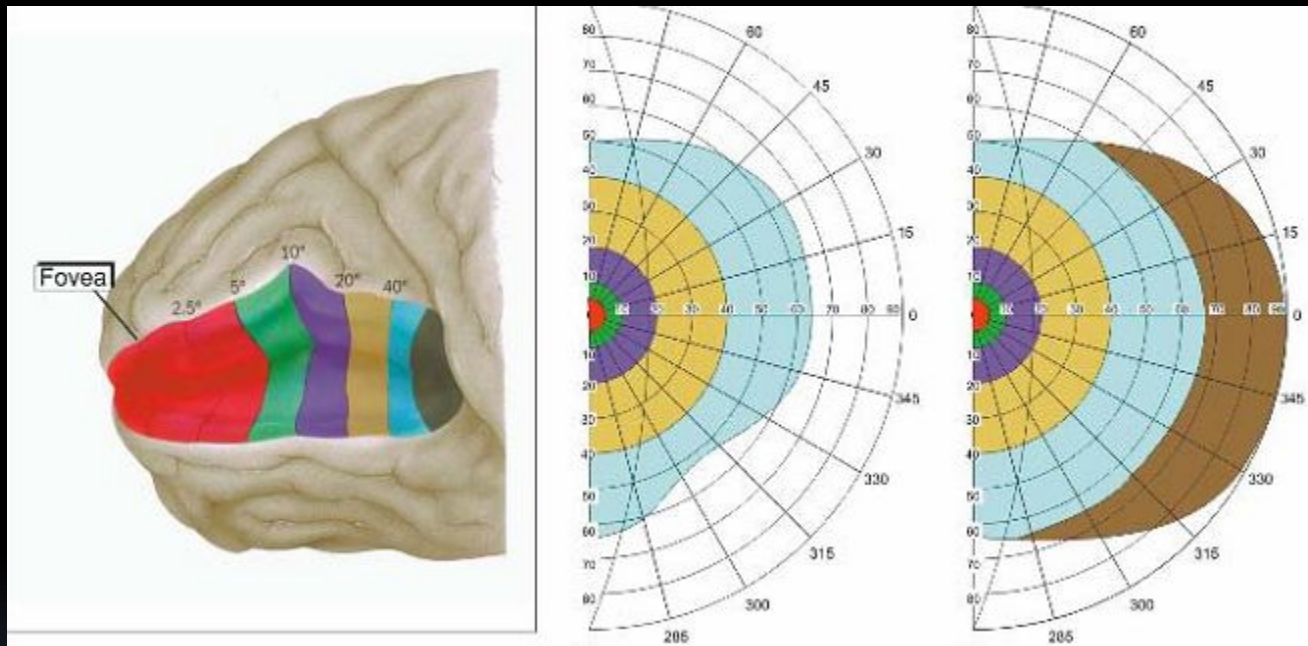
«Височные полулуния»



Париетальный и темпоральный отдел зрительной лучистости



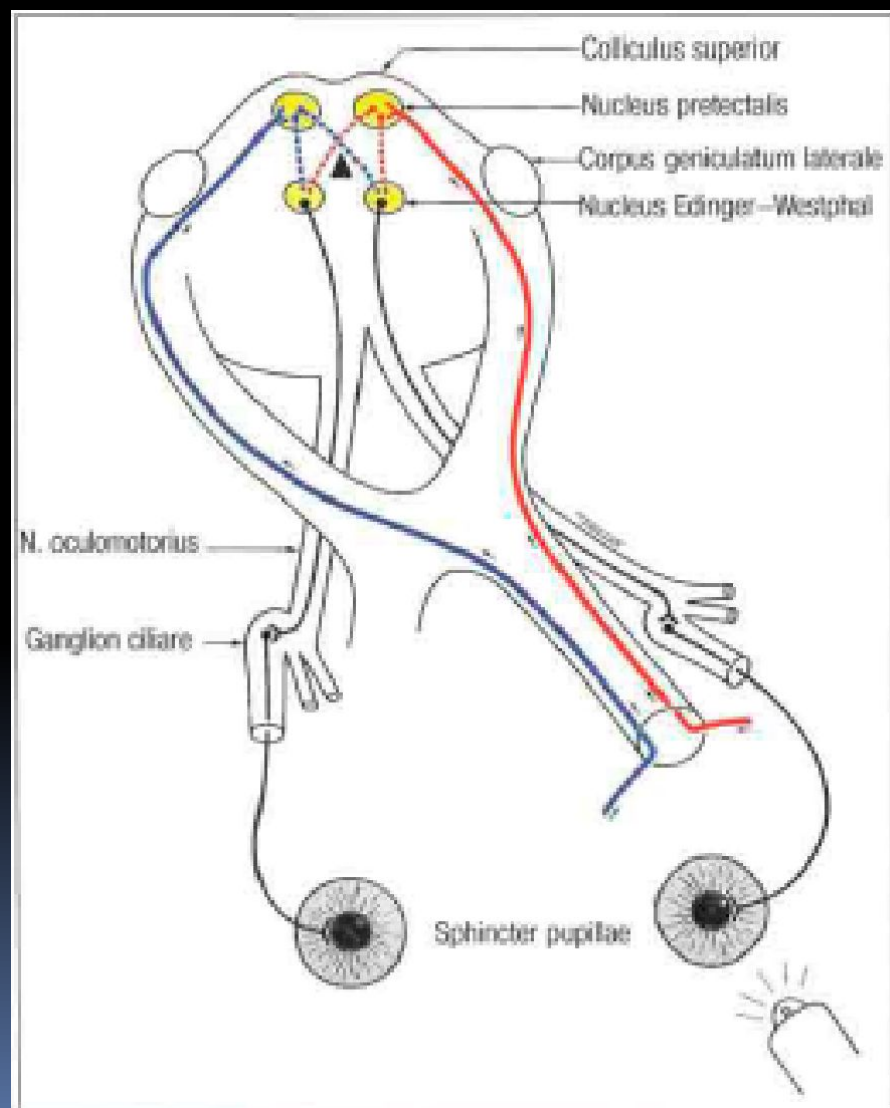
Центральный отдел зрительного пути



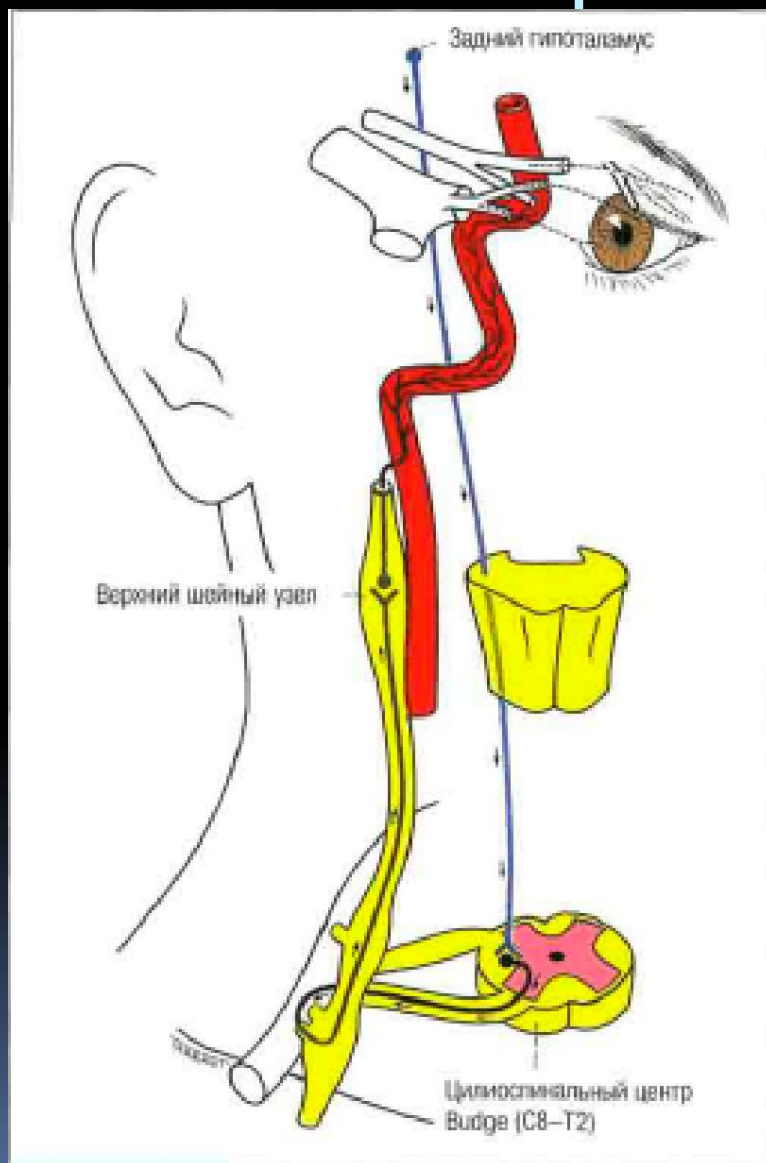


ПАТОЛОГИЯ РАЗМЕРА ЗРАЧКОВ И ЗРАЧКОВЫХ РЕАКЦИЙ

Зрачковый рефлекс



Симпатическая иннервация зрачка



Рефлекс на приближение

- Центр рефлекса на приближение располагается вентральнее претектальных ядер (рефлекс на свет),
- Эфферентная часть дуги аналогична.

Nota Bene!

- При афферентных поражениях – размер зрачков ВСЕГДА одинаков
- **Анизокория** есть следствие поражение ЭФФЕРЕНТНОЙ части дуги зрачкового рефлекса (глазодвигательного нерва, ресничного узла, коротких и длинных цилиарных нервов, назоцилиарного нерва, радужки, дилататора или сфинктера зрачка)

Nota Bene!


- Центр рефлекса на приближение располагается вентральнее Претектальных ядер, поэтому ДИССОЦИАЦИЯ зрачковых реакций «свет-приближение» возможна только в направлении:

ОТСУТСТВИЯ реакции на свет, но
СОХРАНЕНИЯ реакции на приближение!

Абсолютный афферентный зрачковый дефект

- Ключевые признаки:
 1. ОБА ЗРАЧКА ОДИНАКОВОГО РАЗМЕРА;
 2. ГЛАЗ НА СТОРОНЕ ПОРАЖЕНИЯ СЛЕПОЙ;
 3. ОТСУТСТВУЕТ ПРЯМАЯ РЕАКЦИЯ;
 4. СОХРАНЕНА СОДРУЖЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ;
 5. СОХРАНЕН РЕФЛЕКС НА ПРИБЛИЖЕНИЕ.

NB! ААЗД (AARD) – свидетельствует о полном поражении зрительного нерва.



Абсолютный афферентный зрачковый дефект

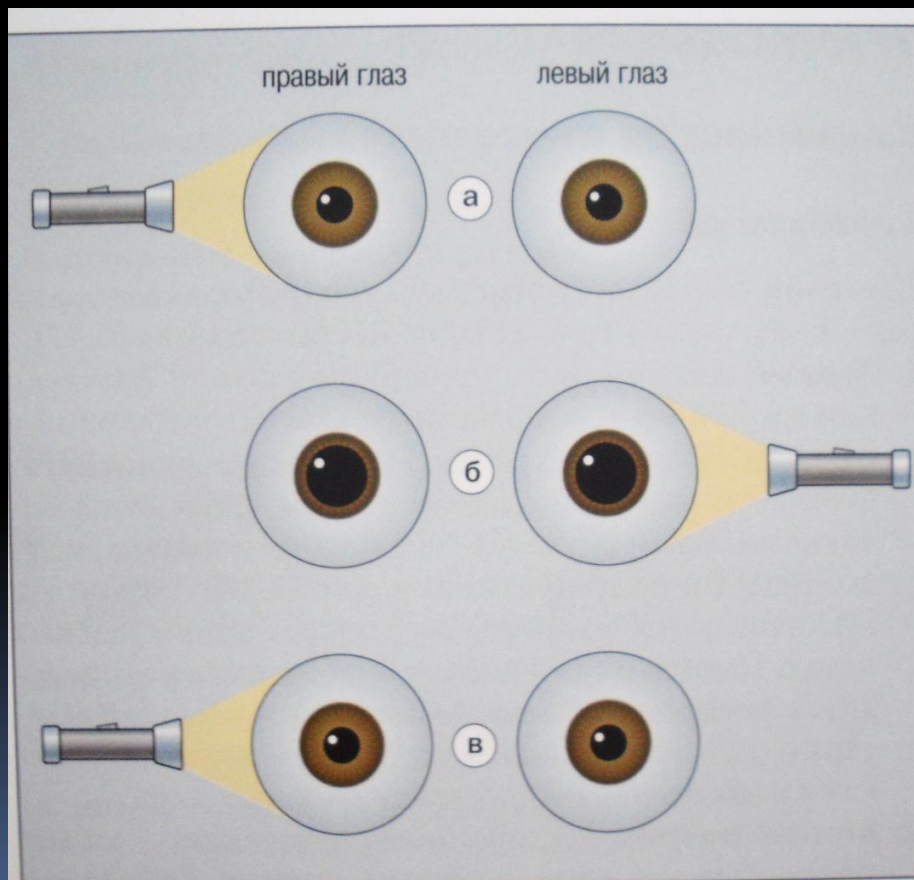
Относительный афферентный зрачковый дефект (ЗРАЧОК MARCUS GUNN)

КЛИНИКА:

- ГЛАЗ НА СТОРОНЕ ПОРАЖЕНИЯ СЛЕПОЙ;
- ОБА ЗРАЧКА ОДИНАКОВОГО РАЗМЕРА;
- ПРЯМАЯ РЕАКЦИЯ ВЯЛАЯ;
- СОХРАНЕНА СОДРУЖЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ;
- СОХРАНЕН РЕФЛЕКС НА ПРИБЛИЖЕНИЕ.

NB! ОАЗД (RAPD) – свидетельствует о
неполном поражении зрительного нерва
или о тяжелой патологии сетчатки.

Относительный афферентный зрачковый дефект



Анизокория

1. Физиологическая анизокория
2. Фармакологически расширенный зрачок
3. Повреждение III пары ЧМН
4. Зрачок Adie
5. Синдром Horner

NB! Дифференциальный диагноз (см. таблица)

Диссоциация зрачковых реакций «свет-приближение»

Односторонняя:

- Зрачок Adie ,
- Зрачок Аргайл-Робертсона (РЕДКО).

2. Двухсторонняя:

- Зрачок Аргайл-Робертсона (ЧАСТО),
 - Нейросифилис,
 - СД I типа,
 - Миотоническая дистрофия,
 - Энцефалит,
 - Хронический алкоголизм,
 - Семейный амилоидоз,
- Среднемозгой (тектальный) зрачок,

ЗРАЧОК ADIE

Развивается при **денервации постганглионарных нервных волокон**, иннервирующих сфинктер зрачка и цилиарную мышцу.

Симптомы:

- ✓ Широкий зрачок правильной формы;
- ✓ Рефлекс на свет отсутствует или вялый и сочетается с червеобразным движением зрачкового края, (при биомикроскопии);
- ✓ Содружественная реакция отсутствует или вялая;
- ✓ Зрачок медленно реагирует на приближение, последующее расширение замедленно;
- ✓ Аккомодация может иметь тоничность;
- ✓ При длительном течении зрачок может сузиться.

Фармакологические тесты:

- Инстилляція 2,5% мехолила или 0,125% пилокарпина – нормальный зрачок не сужается, пораженный – сужается (денервационная гиперчувствительность).

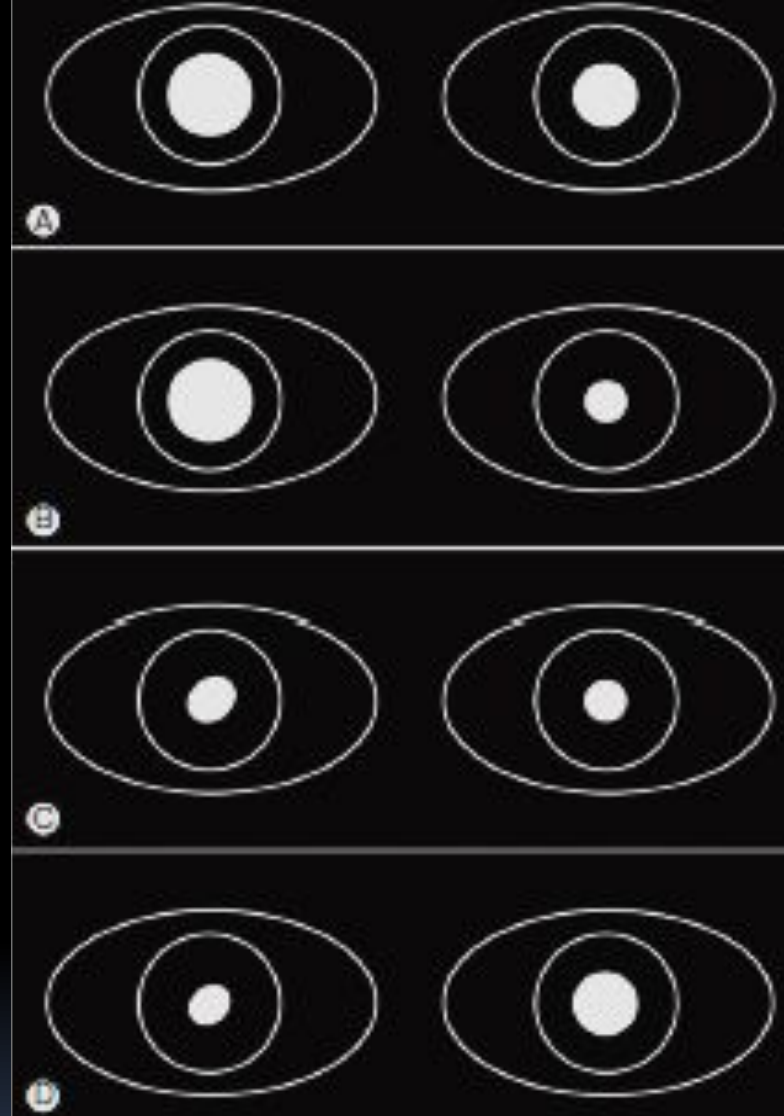


Fig. 12.1 Tonic right pupil. (A) In darkness, the right pupil is dilated. (B) In brightness, the right pupil does not constrict but the left pupil constricts normally. (C) When a target is viewed at reading distance, both pupils constrict, although right pupil constricts slowly (tonic near response) and segmentally. (D) After instillation of 1/10% pilocarpine in each eye, the right pupil constricts (cholinergic denervation supersensitivity) but the left pupil does not.

ЗРАЧОК ARGYLL ROBERTSON

✓ Характеризуется:

- Двусторонним поражением (ассиметрично);
- Зрачки маленькие, неправильной формы;
- Зрачки плохо расширяются в темноте;
- При отсутствии распространенной атрофии радужки инстилляция атропина или кокаина вызывают мидриаз.

✓ Развивается при нейросифилисе

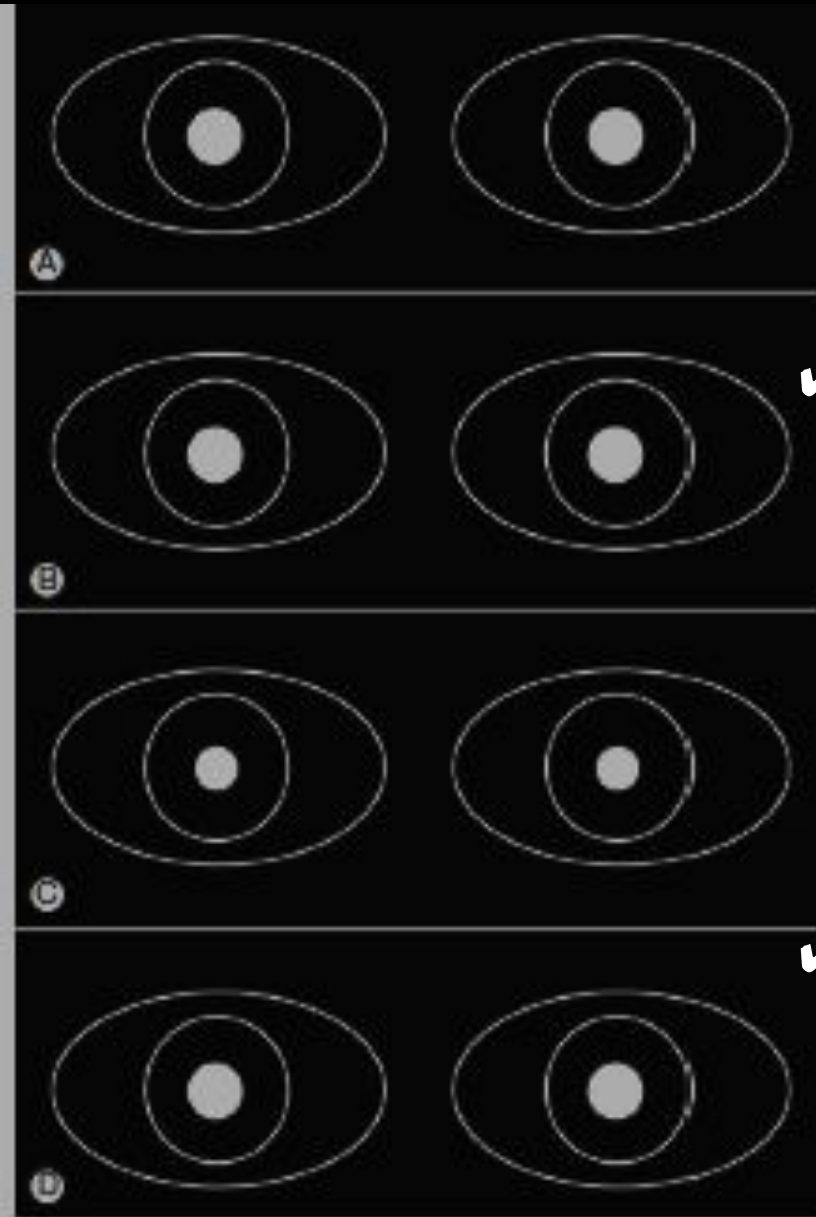


Fig. 12.2 Bilateral Argyll Robertson pupils. (A) In darkness, both pupils are slightly small. (B) In brightness, neither pupil constricts. (C) When a target is viewed at reading distance, both pupils constrict normally. (D) After instillation of 1/10% pilocarpine in each eye, neither pupil constricts.

ТЕКТАЛЬНЫЙ (СРЕДНЕМОЗГОВОЙ) ЗРАЧОК

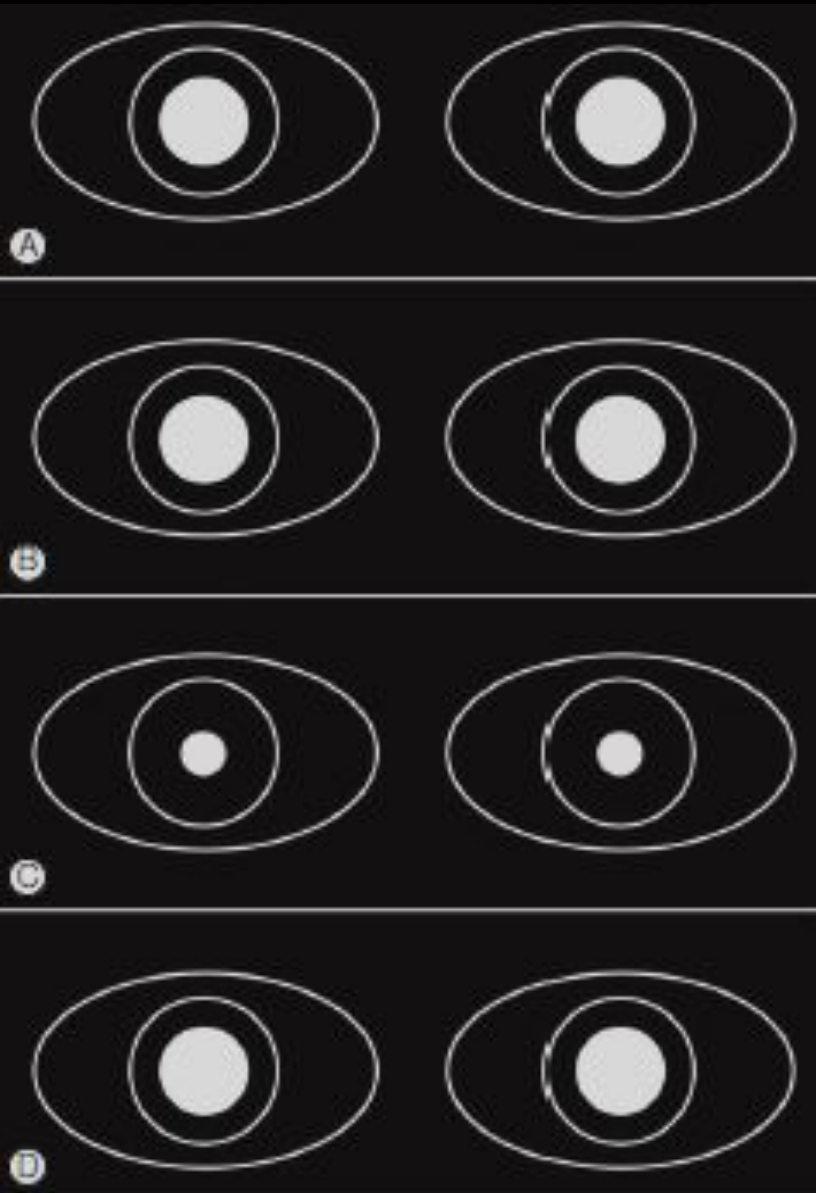


Fig. 12.3 Tectal (dorsal midbrain) pupils. (A) In dim illumination, both pupils are larger than normal, but unequal. (B) In bright light, neither pupil constricts. (C) When a target is viewed at reading distance, both pupils constrict normally. (D) After instillation of 1/10% pilocarpine in each eye, neither pupil constricts.

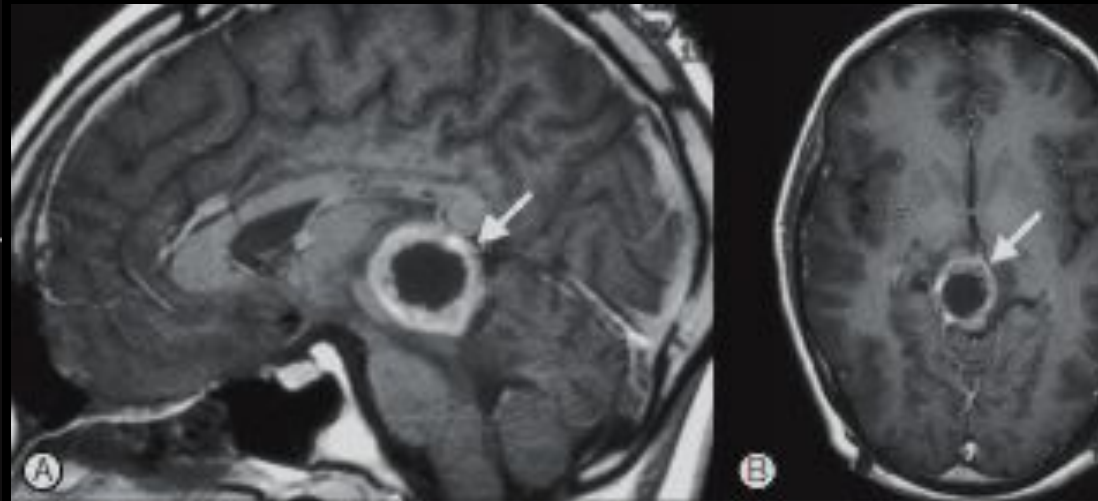


Fig. 12.4 Tectal glioma. Postcontrast (A) sagittal and (B) axial T₁ MRI shows enhancing cystic mass in tectal region (arrow).

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИ РАСШИРЕННЫЙ ЗРАЧОК

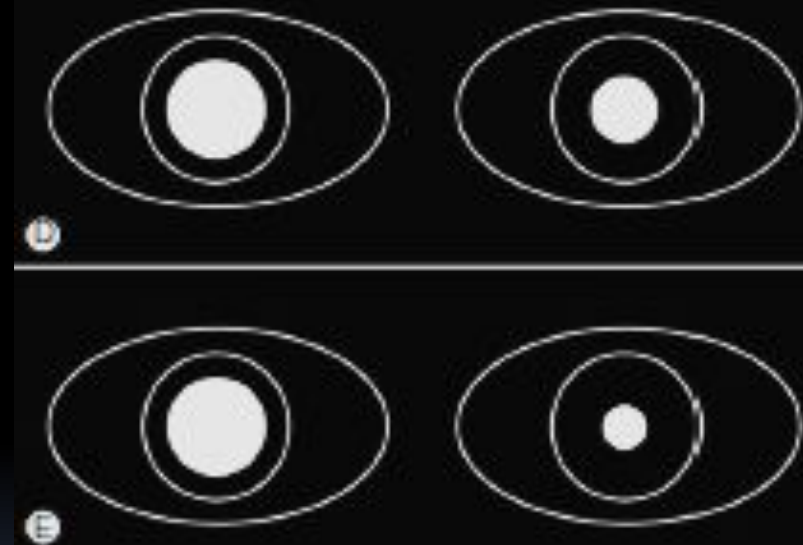
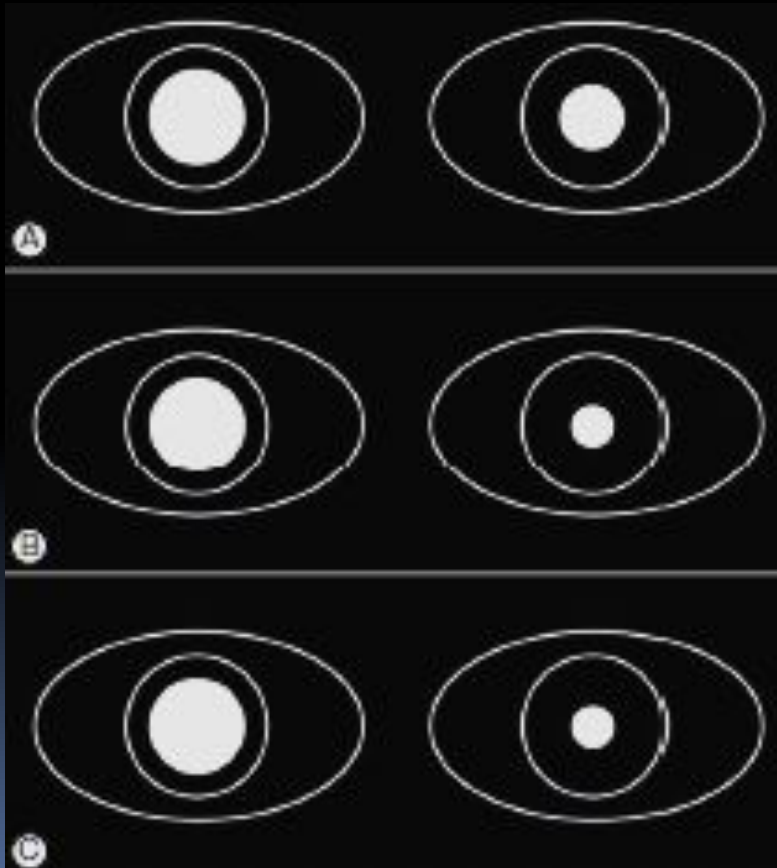


Fig. 12.5 Pharmacologically dilated right pupil. (A) In dim illumination, right pupil is much larger than left pupil. (B) In bright light, the right pupil does not constrict but the left pupil constricts normally. (C) When a target is viewed at reading distance, the right pupil does not constrict but the left constricts normally. (D) After instillation of 1/10% pilocarpine, neither pupil constricts. (E) After instillation of 1% pilocarpine, the right pupil does not constrict but the left pupil constricts.

При повреждении III пары черепных нервов

нарушается **эфферентный путь** зрачкового рефлекса

на поврежденной стороне исчезают реакции на свет и "близь"

Может наблюдаться ложная диссоциация "свет — близь" (псевдо-Аргайла Робертсона)

(реакция на "близь" , вязана с напряжением внутренней прямой мышцы)

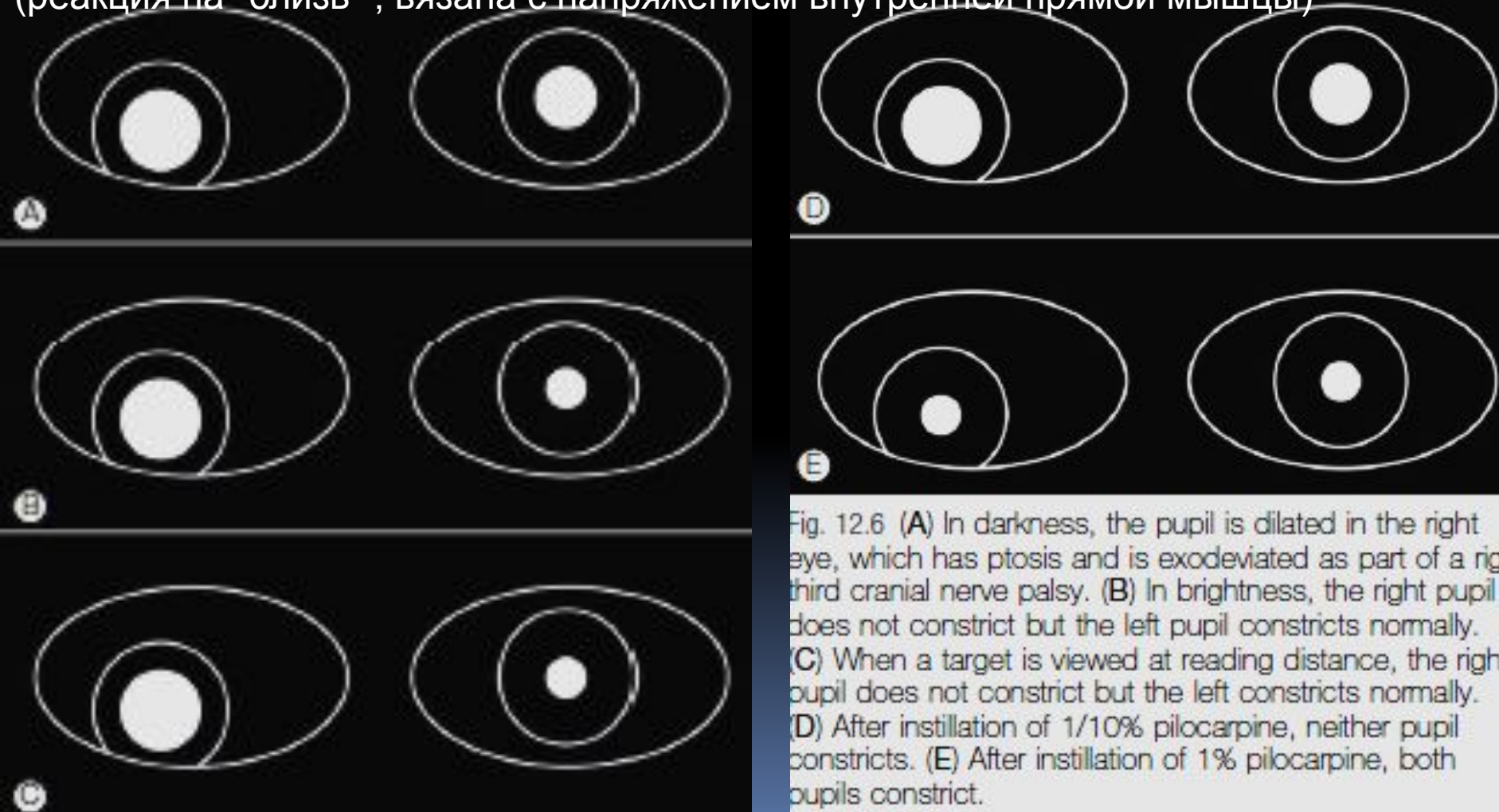


Fig. 12.6 (A) In darkness, the pupil is dilated in the right eye, which has ptosis and is exodeviated as part of a right third cranial nerve palsy. (B) In brightness, the right pupil does not constrict but the left pupil constricts normally. (C) When a target is viewed at reading distance, the right pupil does not constrict but the left constricts normally. (D) After instillation of 1/10% pilocarpine, neither pupil constricts. (E) After instillation of 1% pilocarpine, both pupils constrict.

СИНДРОМ HORNER (ОКУЛОСИМПАТИЧЕСКИЙ ПАРАЛИЧ)

- ✓ Поражение чаще одностороннее.
- ✓ Двухстороннее при травме шейного отдела позвоночника и у больных СД, системной вегетативной нейропатии.

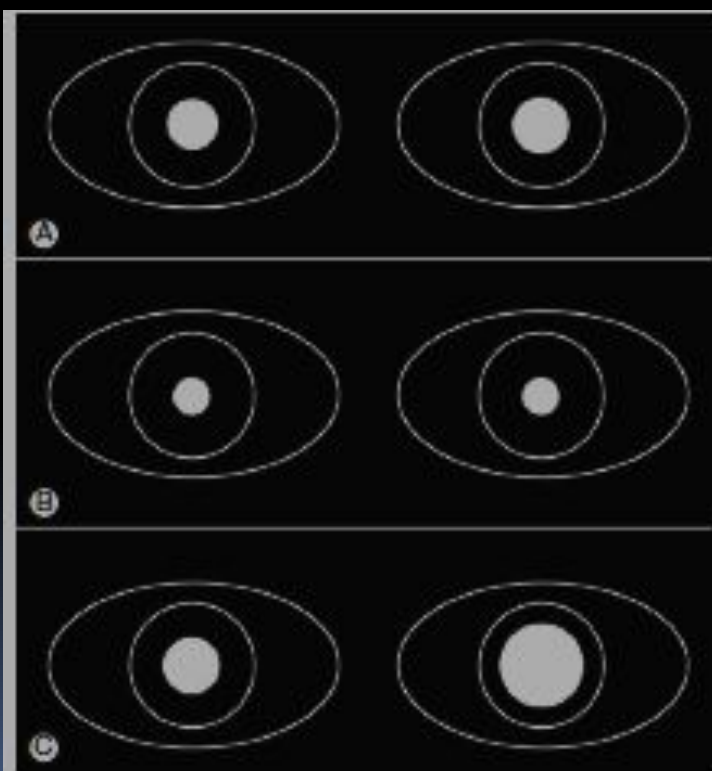


Fig. 12.10 Right Horner syndrome. (A) In dim illumination, left pupil is larger than right pupil. (B) In brightness, both pupils constrict normally. (C) After instillation of 10% cocaine, right pupil dilates less than left pupil.

Симптомы:

- Птоз (умеренный);
- Миоз;
- Сохранены рефлексы на приближение и свет;
- Гипохромная гетерохромия;
- Уменьшение потоотделения с ипсилатеральной стороны (поражение ниже верхнего шейного ганглия).

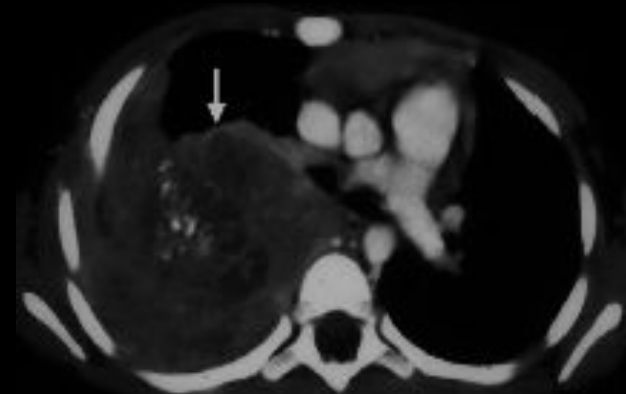


Fig. 12.12 Thoracic neuroblastoma causing Horner syndrome. Axial chest CT shows a large mass (arrow) in a 3 year-old child presenting with an isolated Horner syndrome.

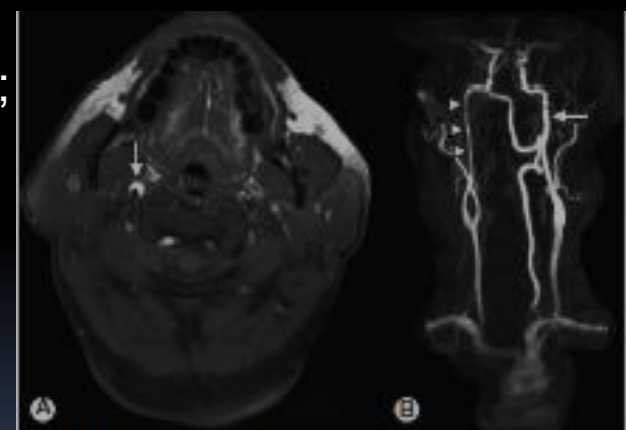


Fig. 12.11 Right internal carotid artery dissection. (A) Precontrast axial T₁ shows a white crescent around the right internal carotid artery at a high cervical level, indicating a blood clot dissected within the vessel wall (arrow). (B) Maximum intensity projection magnetic resonance angiography of the neck vessels shows that the lumen of the right internal carotid artery lumen is narrowed (arrowheads) compared with the normal caliber left carotid artery (arrow).

Причины синдрома Горнера

1. *Нейрон первого порядка (центральный):*

- Поражение ствола мозга (сосудистые, опухоль, демиелинизация);
- Сирингомиелия;
- Опухоли спинного мозга;
- Диабетическая нейропатия.

2. *Нейрон второго порядка (преганглионарный):*

- Рак Панкоста;
- Аневризмы и расслоения сонной артерии и аорты;
- Повреждения шеи.

3. *Нейрон третьего порядка (постганглионарный):*

- Расслоение внутренней сонной артерии;
- Назофарингиальные опухоли;
- Средний отит;
- Новообразования кавернозного синуса;
- Кластерные головные боли.

Диагностика и дифференциальная

1. Инстилляцией 4% р-ра кокаина: диагностика


- ❖ Нормальный зрачок расширяется, пораженный – нет.
Анизокория $>0,8$ мм.

2. Инстилляцией 1% гидроксиамфетамина:

- ❖ При преганглионарном поражении расширяются оба зрачка;
- ❖ При постганглионарном – пораженный зрачок не расширяется.

3. Инстилляцией адреналина 1:1000

- ❖ При повреждении преганглионарных волокон ни один из зрачков не расширяется;
- ❖ При повреждении постганглионарных волокон зрачок с синдромом Horner расширится, а птоз временно исчезнет (отсутствует MAO).



**НАРУШЕНИЕ РАЗМЕРА И
ФОРМЫ ЗРАЧКОВ,
зрачковых реакций**

**дифференциальный
диагноз...**

Патология размера зрачков

ИЗОКОРИЯ

АНИЗОКОРИЯ

Патологическое
сужение

Патологическое
расширение

См. таблицу

1.....
2.....

1.....
2.....
3.....

ОБА ЗРАЧКА ПАТОЛОГИЧЕСКИ СУЖЕНЫ.

Нарушение сознания	Нозологическая форма
Кома	Поражение промежуточного мозга (варолиев мост)
Неглубокое нарушение	<ol style="list-style-type: none">1. Нейросифилис (синдром Аргайла-Робертсона).2. Отравление опиатами.

ОБА ЗРАЧКА ПАТОЛОГИЧЕСКИ

РАСШИРЕННЫ

Нарушение сознания	Нозологическая форма
Кома	<ol style="list-style-type: none">1. Зрачки в среднем положении: поражение среднего мозга;2. Зрачки значительно расширены, реакция на свет отсутствует: смерть мозга.
Сознание ясное, нет изменений в неврологическом статусе	<ol style="list-style-type: none">1. Реакция на свет отсутствует: медикаментозный мидриаз;2. Нормальная реакция на свет: выраженная ваготония как вариант нормы;3. Диссоциация «свет-приближение»: двусторонний синдром Эйди;4. Офтальмологические заболевания: двусторонняя глаукома, двусторонняя слепота вследствие поражения зрительного нерва.
Сознание ясное, есть изменения в неврологическом статусе	<ol style="list-style-type: none">1. Отсутствие реакции на свет, нарушение движений глаз: двустороннее поражение глазодвигательного нерва;2. Ортостатическая гипотензия, отсутствие секреции потовых желез, запор: острая пандизавтономия.

Состояние зрачков

Мидриаз

Миоз

Нормальный размер зрачка

Двустороннее

1. Двусторонняя слепота;
2. Двустороннее поражение глазодвигательного нерва;
3. Двусторонний синдром Эйди;
3. Двусторонний острый цилиарный ганглионит (*сохранены движения глазных яблок, нарушение аккомодации*).

1. Поражение варолиева моста;
2. Синдром Аргайла Робертсона;
3. Отравление опиатами.

Одностороннее

1. Односторонний синдром Эйди;
2. Односторонний ганглионит ресничного узла.

1. Односторонняя слепота (**сохраняется содружественная реакция**);
2. Ослабление реакции после ретробульбарного неврита (**зрачковый феномен Маркуса Гунна**)

НАРУШЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ФОРМЫ ЗРАЧКОВ:

Колобома радужки

(сочетание с
колобомой
хрусталика и
хориоидеи)

Эктопия зрачка

вследствие
1.травмы, 2.
перенесенной
внутриглазной
операции,
3.ирита.

Аниридия

1.Врожденная
2.Приобретенная