

Лекция № 1

**«Проблемы слепоты и слабовидения.
Клиническая анатомия органа зрения.»**

Кафедра офтальмологии ВолГМУ
Зав. кафедрой – доктор мед. наук, профессор
Петраевский Алексей Владимирович

Офтальмология (греч. ophthalmos – глаз + logos – учение, наука) – область клинической медицины, изучающая этиологию, патогенез и клиническое течение нарушений зрения и болезней органа зрения и разрабатывающая методы их диагностики, лечения и профилактики.

Проблемы слепоты и слабовидения



Питер Брейгель «Слепые», 1568 г.



По критериям ВОЗ к категории полностью слепых относятся люди с остротой зрения ниже 0,02 на лучший глаз с наилучшей коррекцией.

К категории слабовидящих относятся люди с остротой зрения ниже 0,3 на лучший глаз с наилучшей коррекцией.

Численность слабовидящих и слепых в мире:



Распространенность слепоты зависит от:

1. *Уровня развития страны*
2. *Демографических характеристик*
3. *Экономических условий*
4. *Геоклиматических условий*
5. *Социально-политических характеристик*

Основные нозологические причины слепоты в мире:

Развивающиеся страны

- *Катаракта*
- *Глаукома*
- *Ксерофтальмия*
- *Онхоцеркоз*
- *Трахома*

Развитые страны

- Глаукома
- Диабетическая ретинопатия
- Макулярная дегенерация
- Миопия
- Абиотрофия сетчатки

**Число учтенных слепых и
слабовидящих в России
(в 2004 году от 18 лет)**

Слепых – 104227

Слабовидящих – 103807

Всего – 208034

Нозологические причины инвалидности вследствие офтальмопатологии в России

- *Глаукома – 28 %*
- *Осложненная миопия – 19 %*
- *Травма органа зрения – 16 %*
- *Заболевания сетчатки, сосудистого тракта, зрительного нерва – 15 %*
- *Патология хрусталика (катаракта) – 12 %*
- *Прочие – 10 %*

**Охрана зрения населения,
борьба со слепотой
относятся к важнейшим
медико-социальным
проблемам общества**

**Всемирная инициатива ВОЗ
«Ликвидация устранимой
слепоты 2020»**

***Свыше 70 % слепоты
может быть
предотвращено или
излечено***

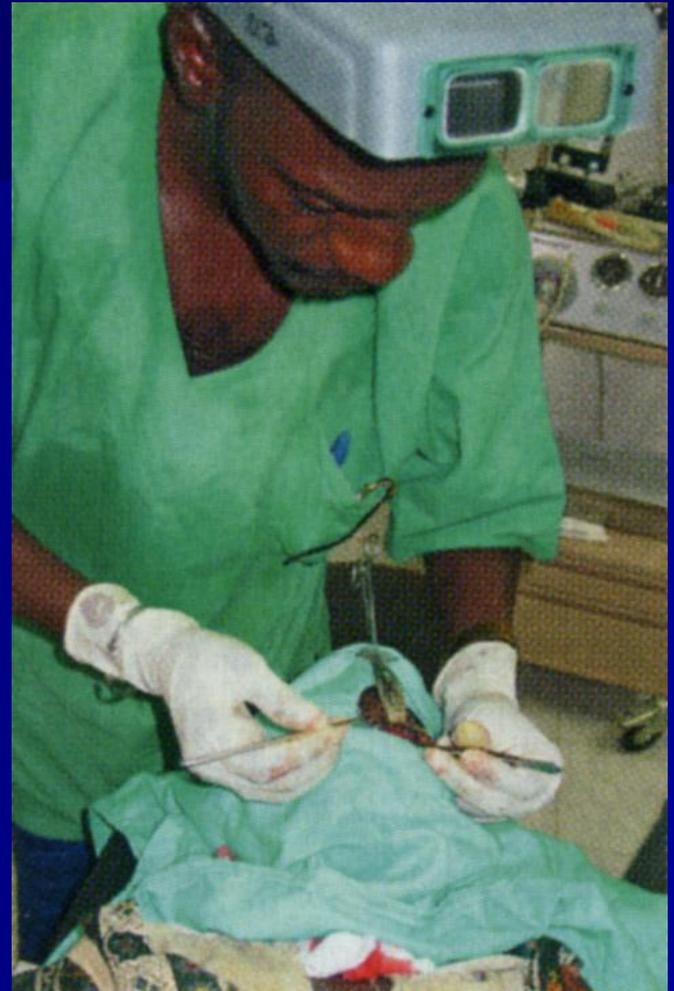
Помощь – доступнее,

дешевле,

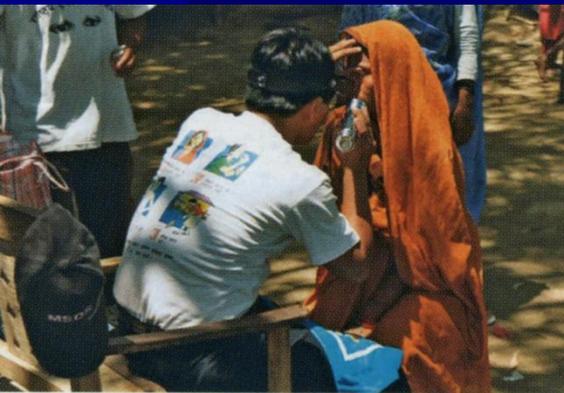
качественнее.



На основе концепции предотвратимой или устранимой слепоты построены национальные программы профилактики слепоты, являющиеся частью программы ВОЗ

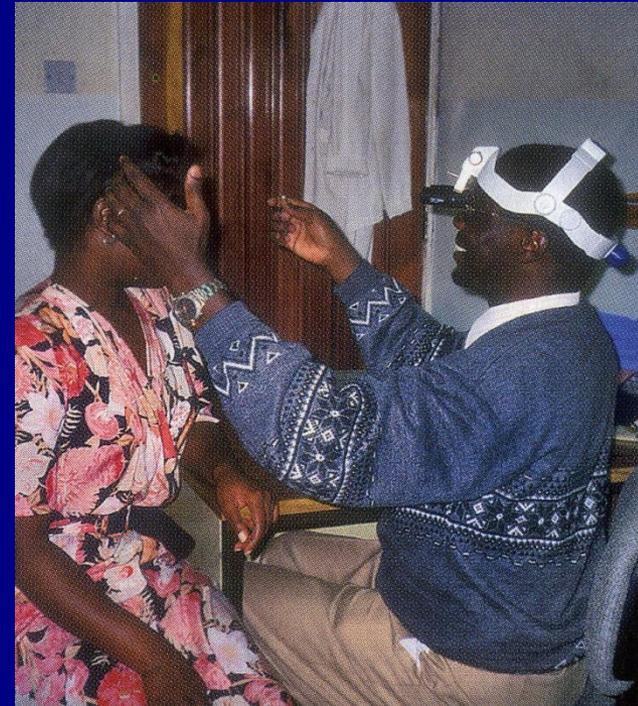


Вся офтальмологическая помощь в этих национальных программах разбита на 3 уровня:

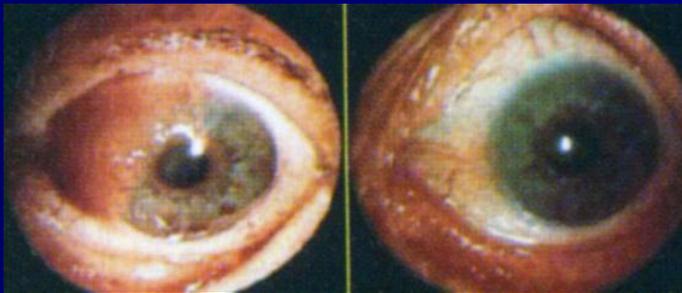


- 1. Первичный уровень – простой комплекс просветительских, профилактических и лечебных мероприятий. Выполняется подготовленными работниками медико-санитарной помощи, вспомогательным персоналом или другими заинтересованными лицами.*

2. **Вторичный объем помощи.
Полный объем при
катаракте, травме,
первичной закрытоугольной
глаукоме, роговичных и
внутриглазных инфекциях.
Осуществляется в
амбулаториях или глазных
стационарах (районных и
городских)**

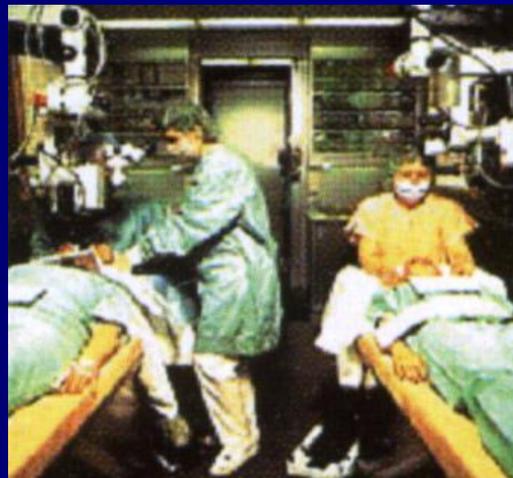


3. **Третичный уровень офтальмологической помощи (пересадка роговицы, хирургическое лечение отслойки сетчатки и т.д.). Осуществляется в клиниках ВУЗов, крупных глазных больницах, системах МНТК «Микрохирургия глаза».**



Мобильные офтальмологические бригады. Оказывают первичный и вторичный уровень помощи в местах, где такой помощи нет.

Прообраз таких бригад - «летучие отряды» по борьбе с трахомой, организованные профессором Г.Л. Беллярминовым в России в конце XIX-начале XX вв.

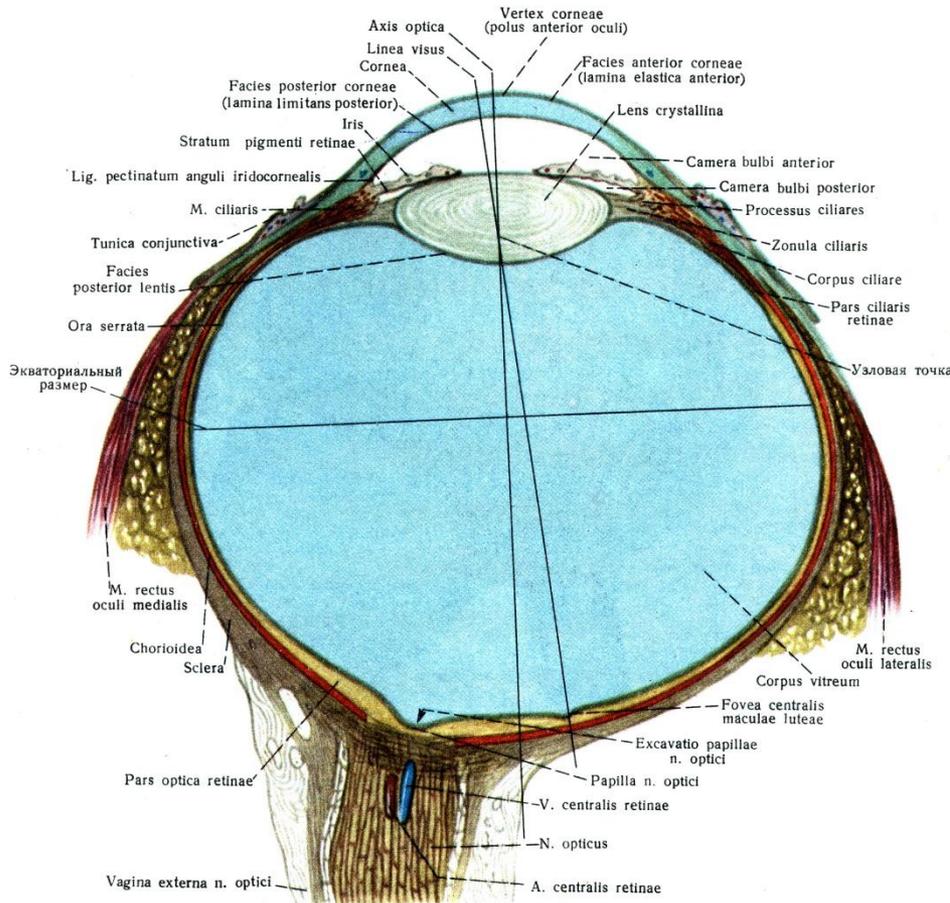


Клиническая анатомия органа зрения

Зрительный анализатор состоит из:

- 1) периферической части – рецепторного аппарата (палочки и колбочки), сосредоточенного в сетчатке глазного яблока;**
- 2) проводящего зрительного пути (зрительный нерв, зрительный перекрест, зрительный тракт);**
- 3) подкорковых зрительных центров (подушка зрительного бугра, переднее четверохолмие, наружное коленчатое тело), лучистости Грациоле и корковых зрительных центров (затылочные доли коры больших полушарий в области шпорной борозды).**

Орган зрения



ГЛАЗНОЕ ЯБЛОКО, VULBUS OCULI, ПРАВОЕ;
(полусхематично).
(Горизонтальный разрез.)

Орган зрения – орган, представляющий собой периферическую часть зрительного анализатора и состоящий из глазного яблока, зрительного нерва и придаточного аппарата (вспомогательных органов) глазного яблока.

Глазное яблоко состоит из трех оболочек:

- 1) наружная (фиброзная оболочка глаза);**
- 2) средняя (сосудистая оболочка глаза);**
- 3) внутренняя (сетчатая оболочка).**

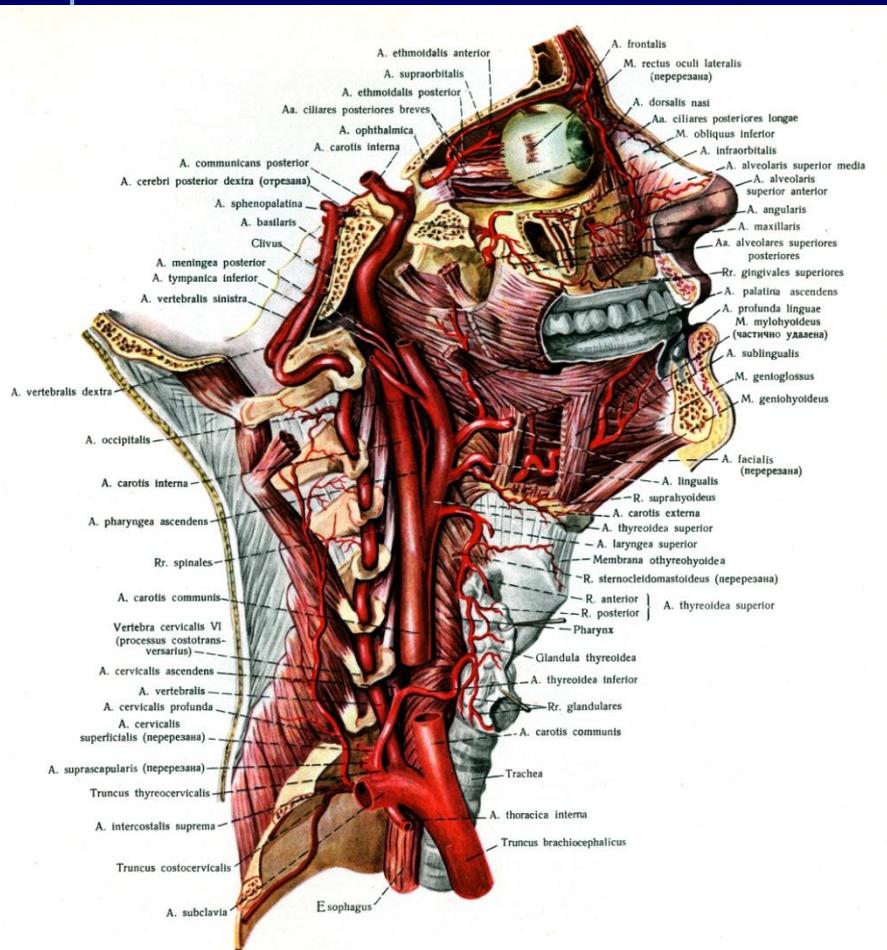
Зрительный нерв имеет четыре отдела:

- 1) интраокулярный;***
- 2) интраорбитальный;***
- 3) интраканаликулярный;***
- 4) интракраниальный.***

Придаточный аппарат глазного яблока состоит из:

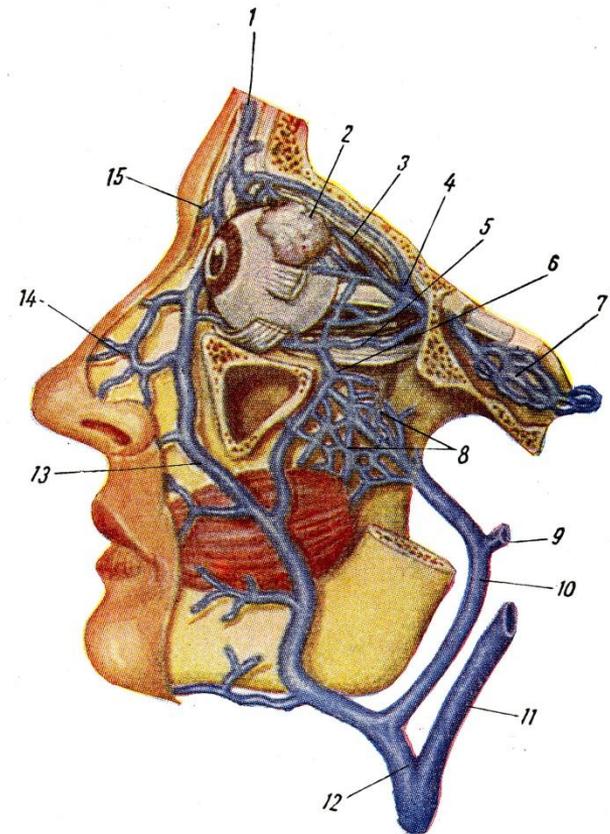
- 1) глазницы (орбиты);**
- 2) век;**
- 3) слезного аппарата (слезопродуцирующей и слезоотводящей частей);**
- 4) наружных глазодвигательных мышц;**
- 5) КОНЪЮНКТИВЫ.**

Источник кровоснабжения органа зрения — глазная артерия (a. ophthalmica) — ветвь внутренней сонной артерии (a. carotis interna).



АРТЕРИИ ГОЛОВЫ И ШЕИ; справа (1/2).

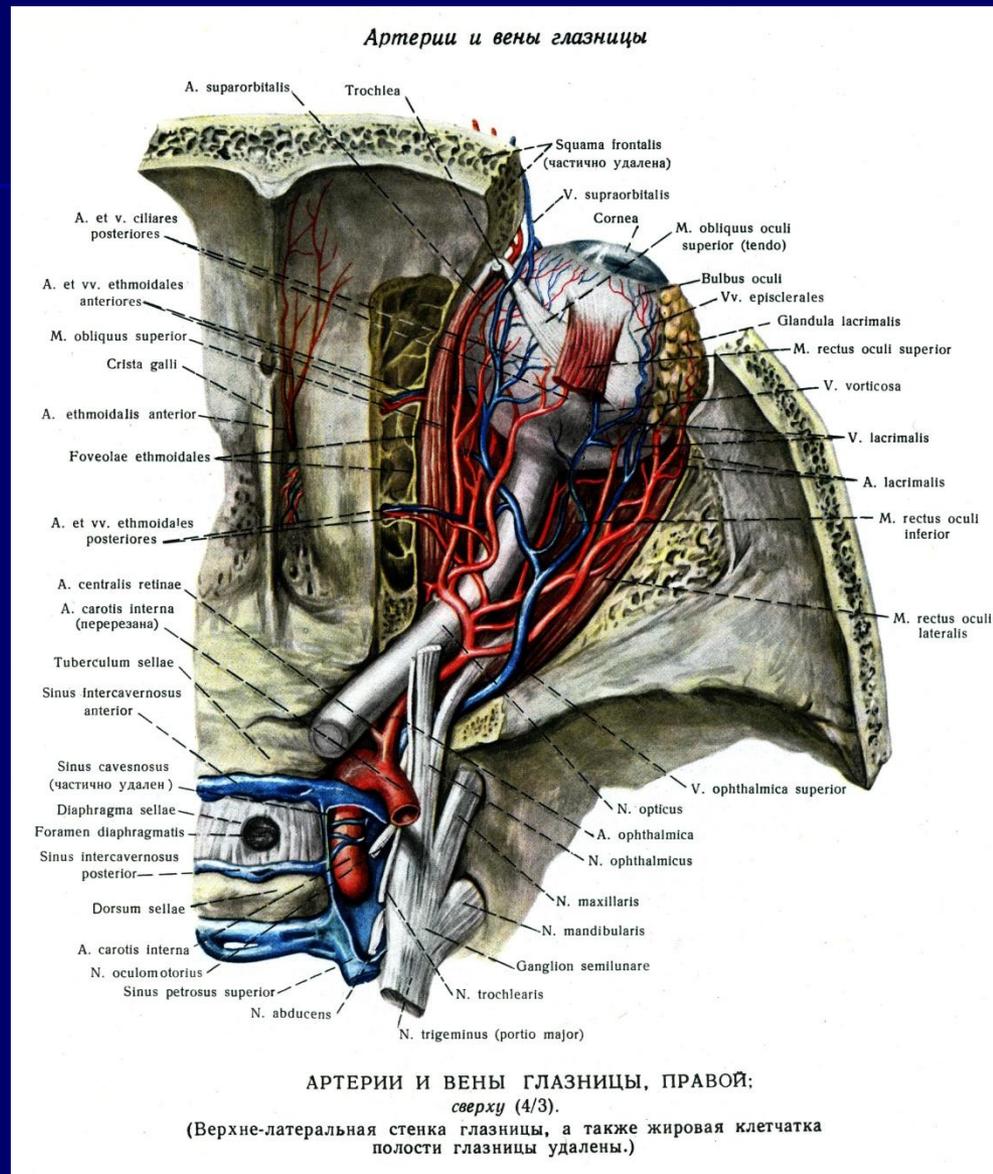
(Мышцы большей частью удалены; нижняя и верхняя челюстные кости и основание черепа сагиттальным распилем удалены.)



Топография vv. ophthalmicae и связь их с венами лица.

1 — v. nasofrontalis; 2 — glandula lacrimalis; 3 — v. lacrimalis; 4 — v. ophthalmica superior; 5 — v. infraorbitalis; 6 — анастомоз v. ophthalmica inferior с plexus pterygoideus; 7 — sinus cavernosus; 8 — plexus pterygoideus; 9 — v. temporalis superficialis; 10 — v. facialis profunda; 11 — v. jugularis interna; 12 — v. facialis communis.

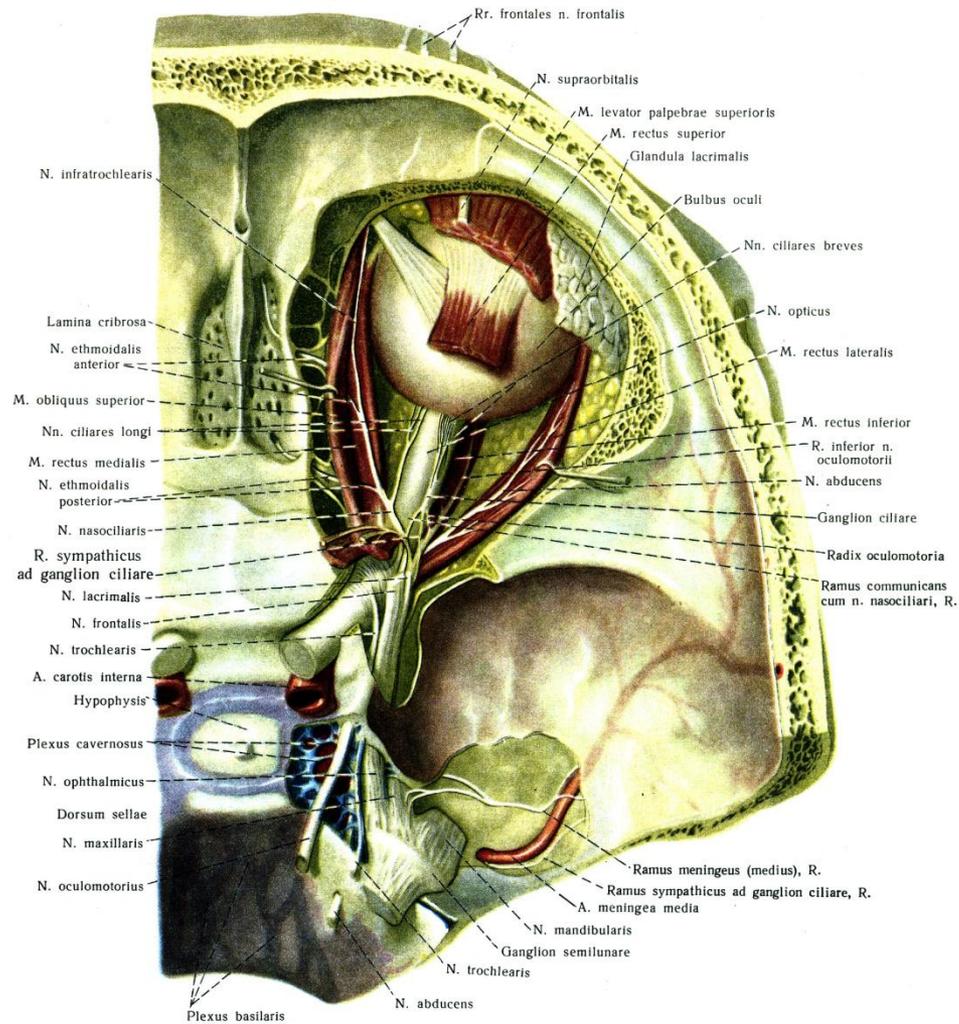
Кровоснабжение оболочек глазного яблока



Иннервация глазного яблока и орбиты:

- 1) чувствительная – первая ветвь тройничного нерва – глазной нерв (n. ophthalmicus);**
- 2) двигательная: глазодвигательный нерв (n. oculomotorius), блоковый нерв (n. trochlearis), отводящий нерв (n. abducens), лицевой нерв (n. facialis).**
- 3) симпатическая из сплетения внутренней сонной артерии.**

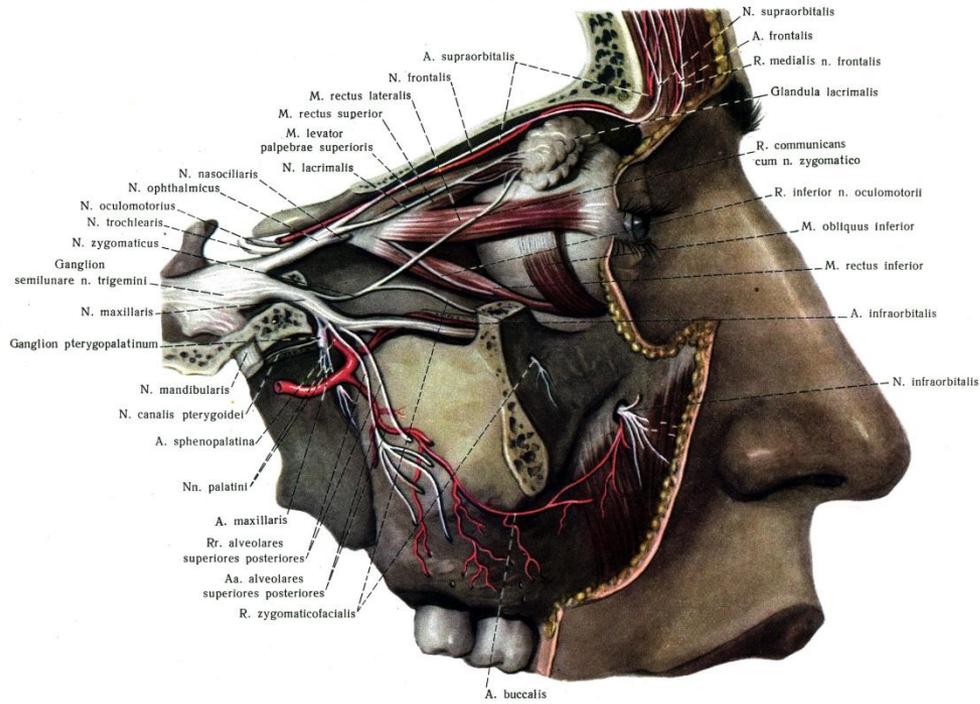
Нервы глазницы



НЕРВЫ ГЛАЗНИЦЫ, ПРАВОЙ; сверху (3/2).

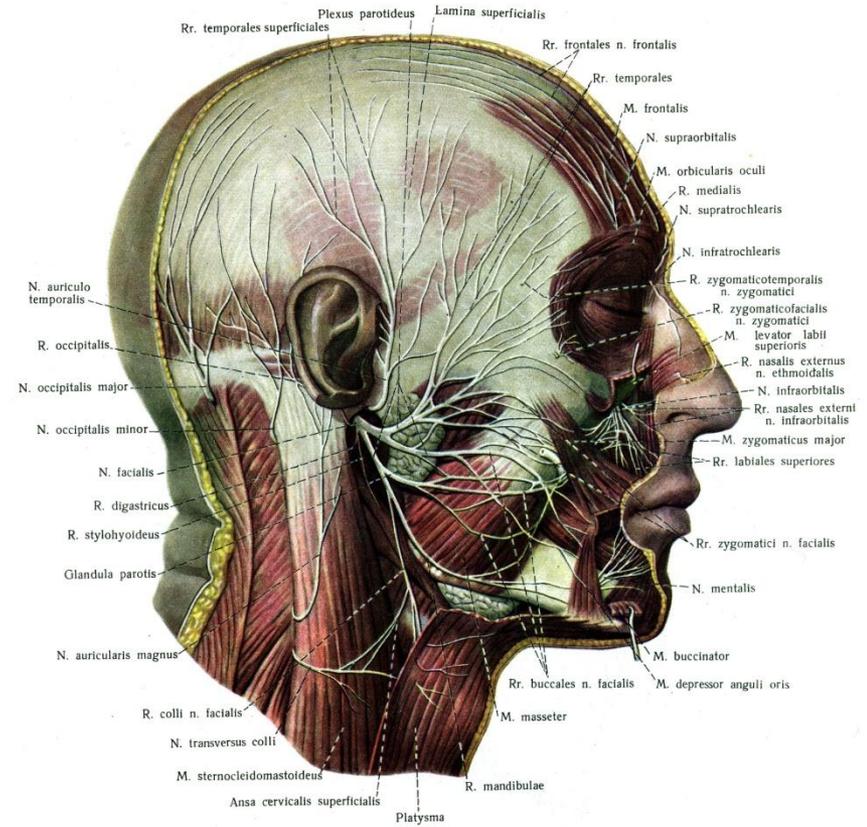
(Верхняя стенка глазницы и частично мышца, поднимающая верхнее веко, и верхняя прямая мышца удалены; пещеристая пазуха вскрыта; твердая оболочка мозга в области полулунного узла тройничного нерва удалена.)

Черепно-мозговые нервы



ТРОЙНИЧНЫЙ НЕРВ, N. TRIGEMINUS, ПРАВЫЙ; сбоку (1/1).
(Латеральная стенка глазницы удалена.)

Лицевой нерв



ЛИЦЕВОЙ НЕРВ, ПРАВЫЙ; сбоку (1/2).
(Подкожная мышца шеи и квадратная мышца верхней губы частично удалены.)

ГЛАЗНОЕ ЯБЛОКО

Размеры: саггитальный – 24 мм,

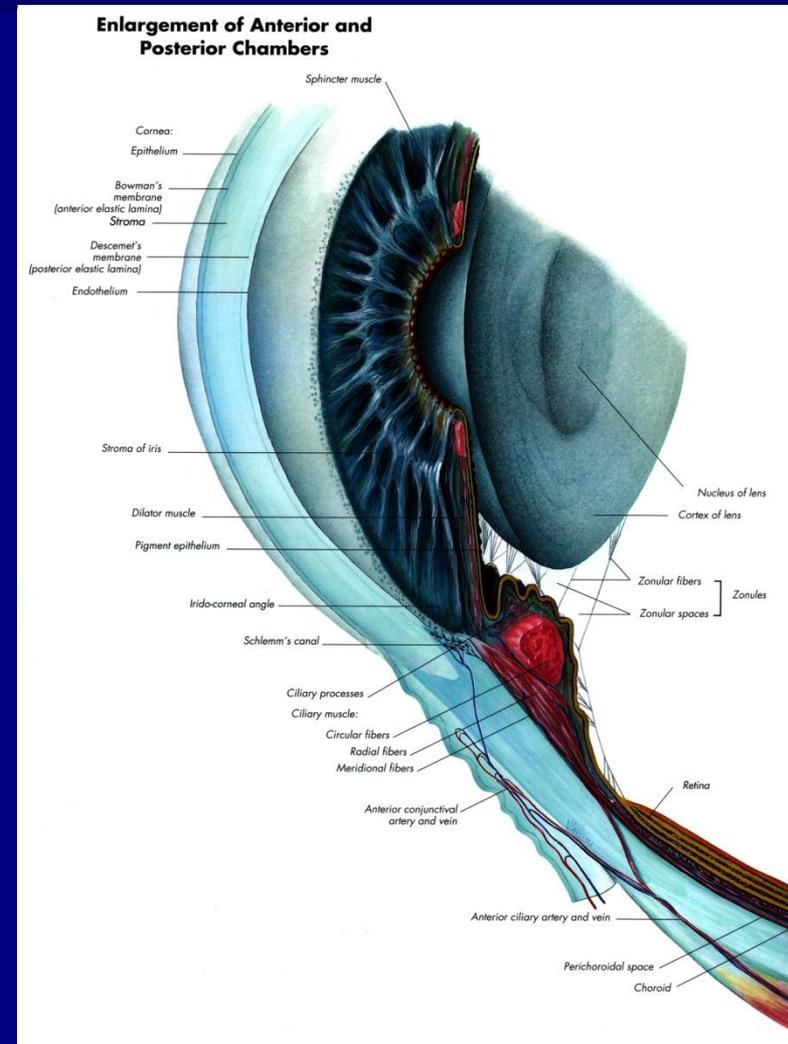
горизонтальный – 23,6 мм,

вертикальный – 23,3 мм.

Масса – 7-8 г.

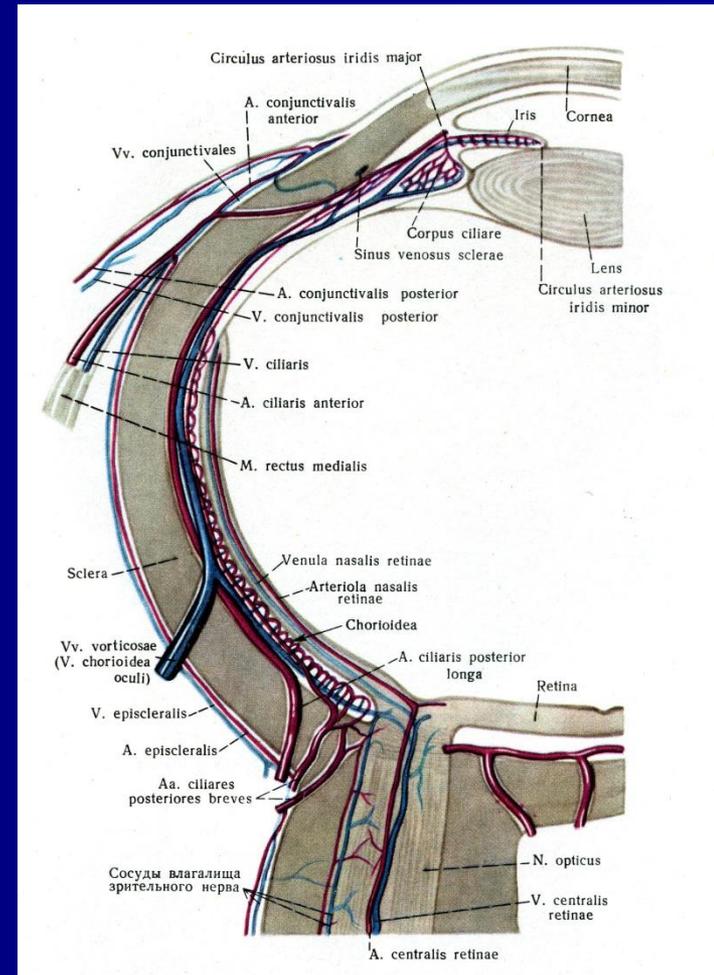
Наружная оболочка глаза (фиброзная) состоит из двух отделов:

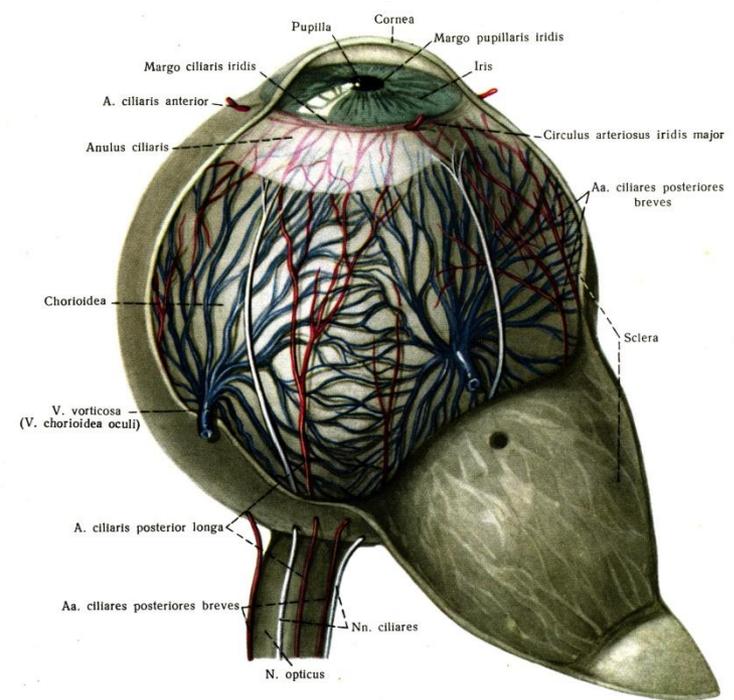
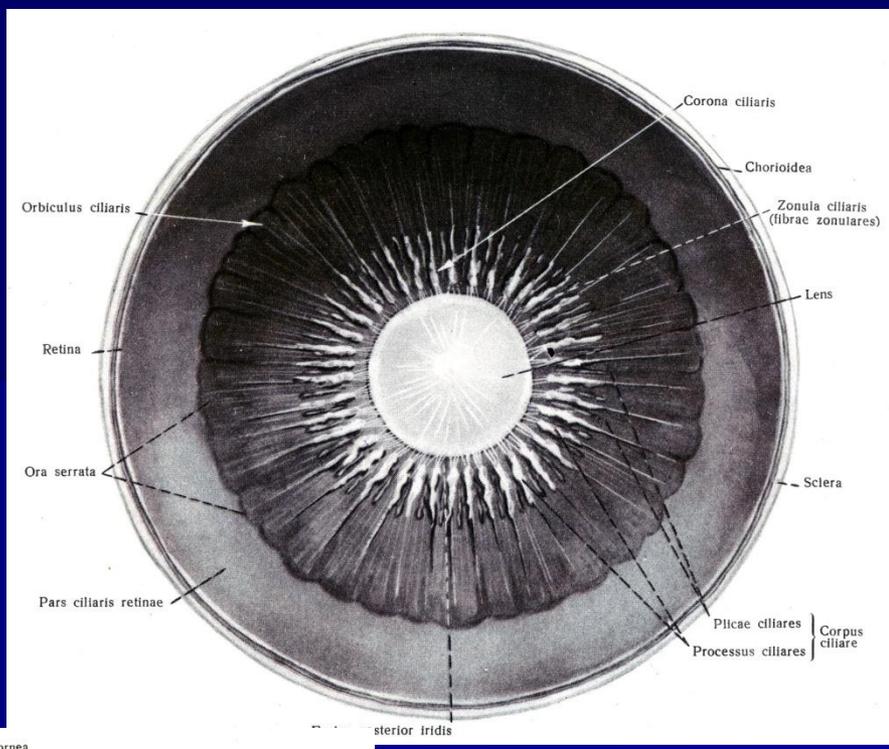
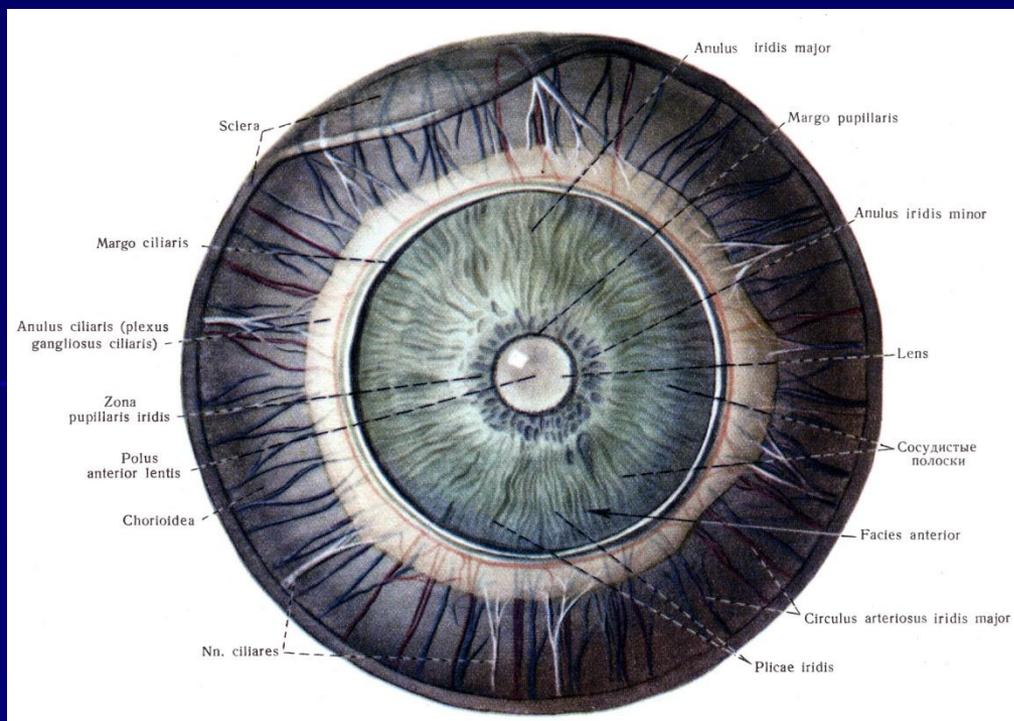
- 1) *роговица (cornea);*
- 2) *склера (sclera).*



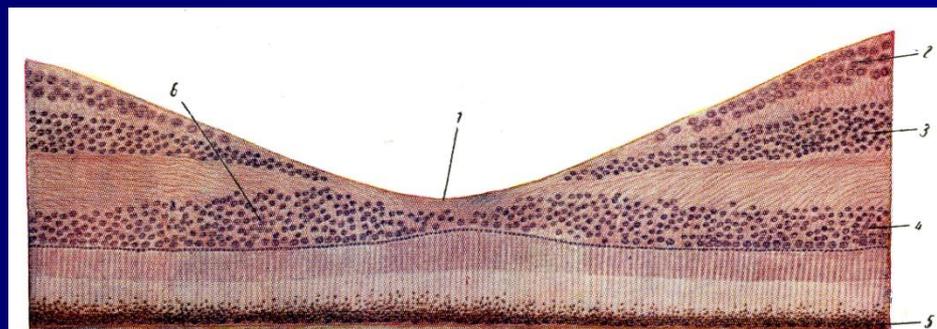
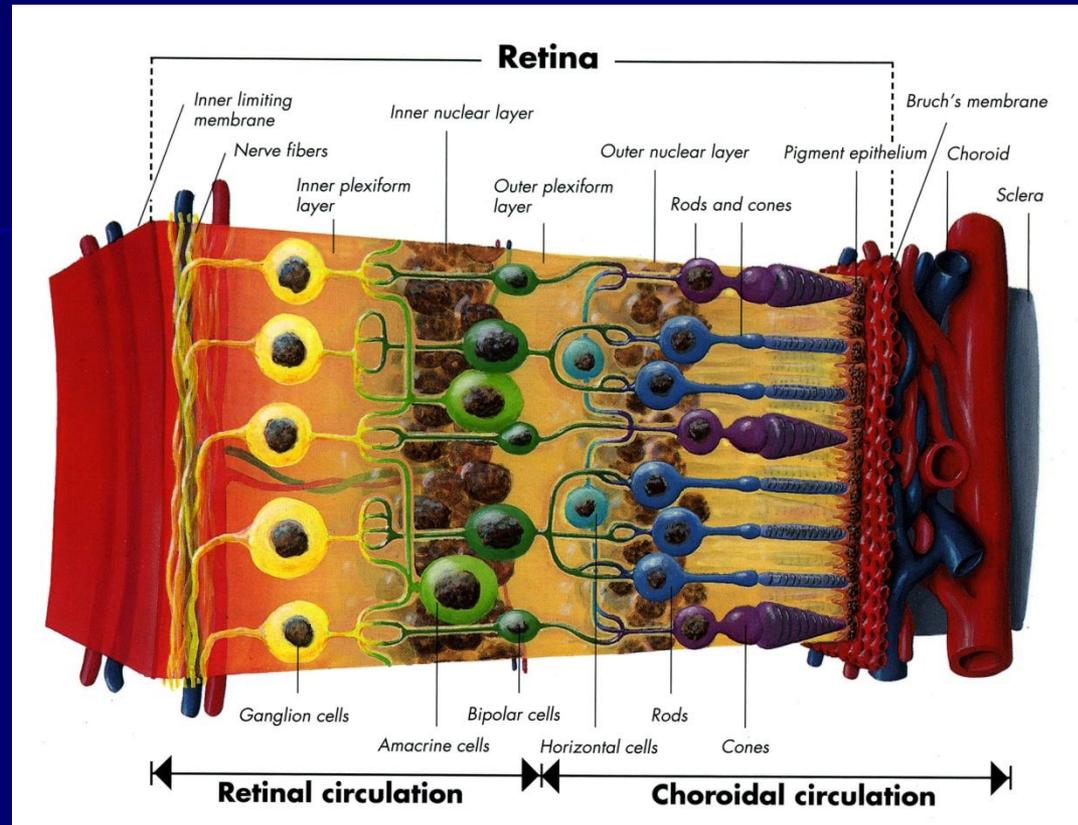
Средняя оболочка глаза (сосудистая) состоит из трех отделов:

- 1) радужка (*iris*);
- 2) ресничное (цилиарное) тело (*corpus ciliare*);
- 3) собственно сосудистая оболочка (хориоидея, *chorioidea*).





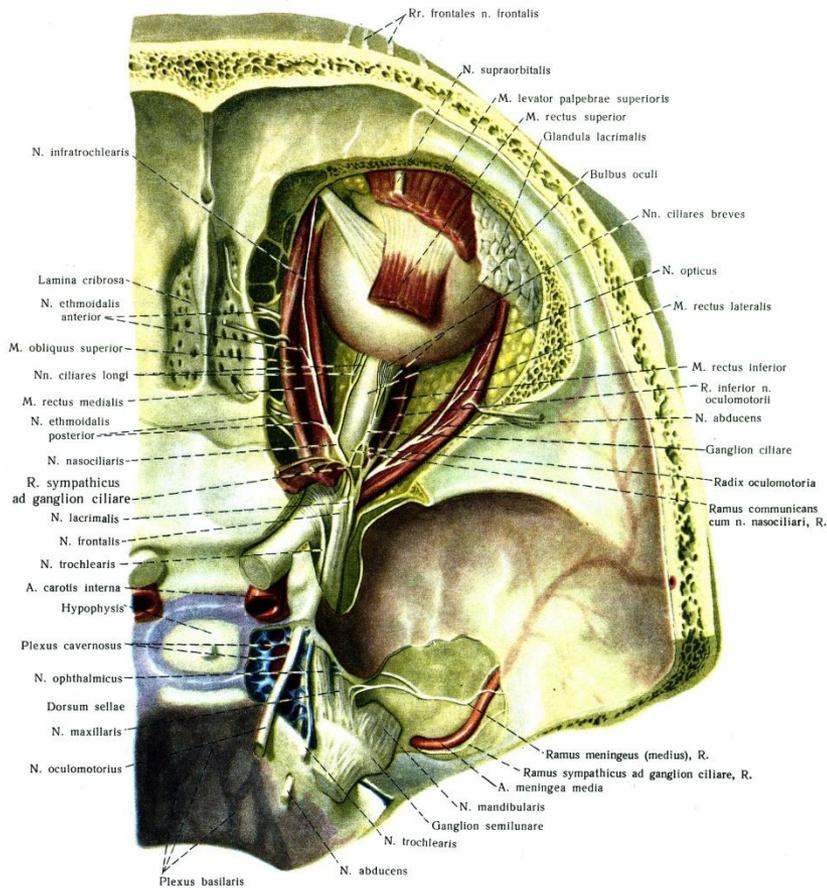
Внутренняя оболочка глаза (сетчатка, retina)



Сетчатка. Область желтого пятна.
 1 — fovea centralis; 2 — слой ганглиозных клеток сетчатки (gl. gl. n. optici); 3 — слой биполярных клеток (ganglion retinae); 4 — невроэпителий (колбочковые клетки); 5 — слой пигментного эпителия; 6 — слой Генле (Henle).

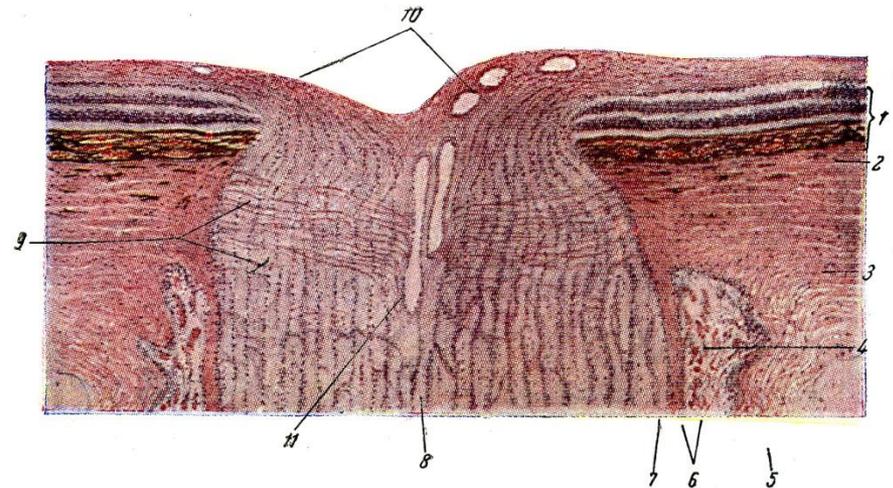
Зрительный нерв (nervus opticus)

Нервы глазницы



НЕРВЫ ГЛАЗНИЦЫ, ПРАВОЙ; сверху (3/2).

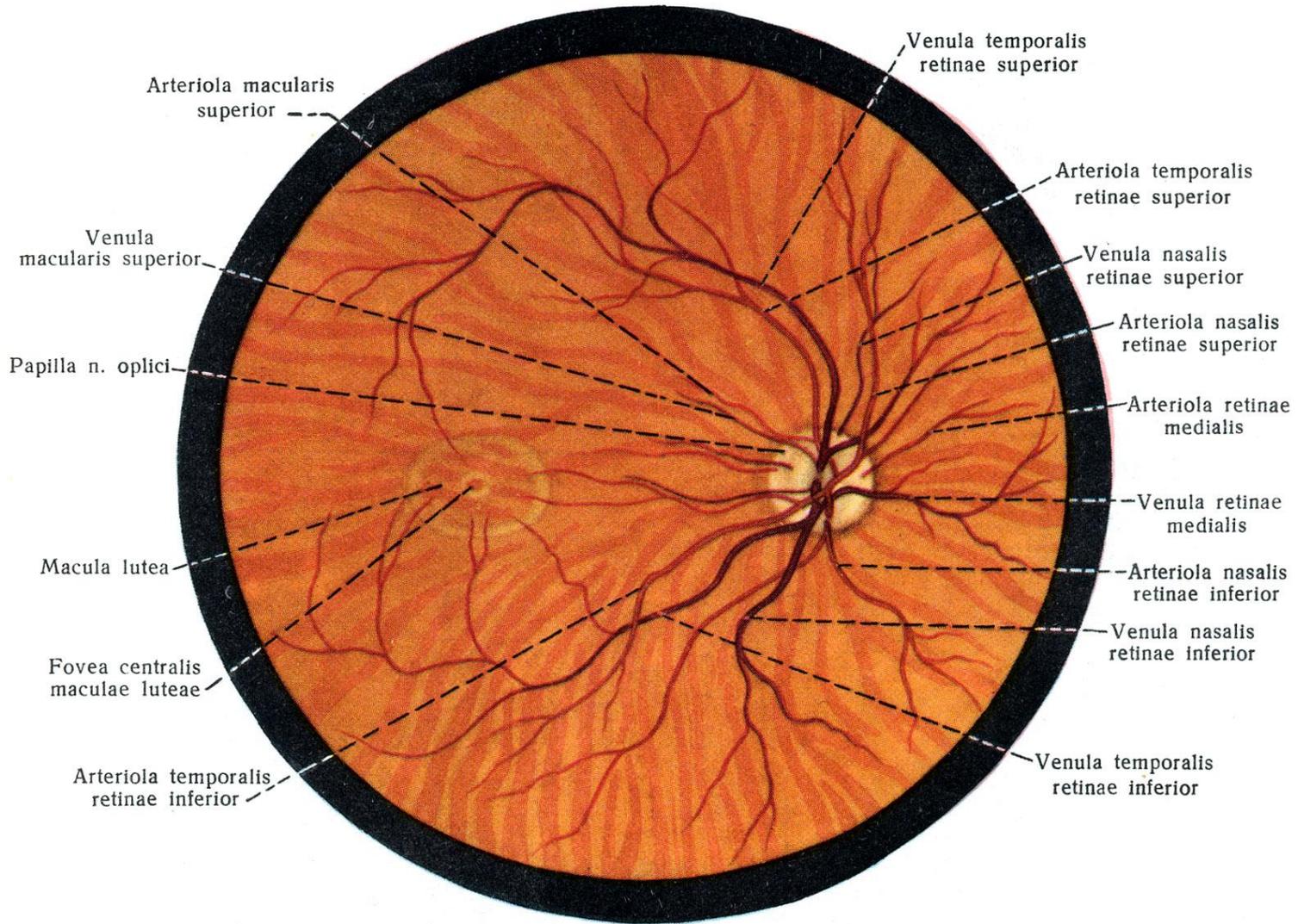
(Верхняя стенка глазницы и частично мышца, поднимающая верхнее веко, и верхняя прямая мышца удалены; пещеристая пазуха вскрыта; твердая оболочка мозга в области полудунного узла тройничного нерва удалена.)



Зрительный нерв (продольный срез).

1 — сетчатка; 2 — хориоида; 3 — склера; 4 — интервагинальное пространство; 5 — твердая оболочка зрительного нерва; 6 — паутинная; 7 — мягкая оболочка зрительного нерва; 8 — зрительный нерв; 9 — решетчатая пластинка; 10 — физиологическая экскавация диска зрительного нерва; 11 — центральные сосуды зрительного нерва.

Глазное дно

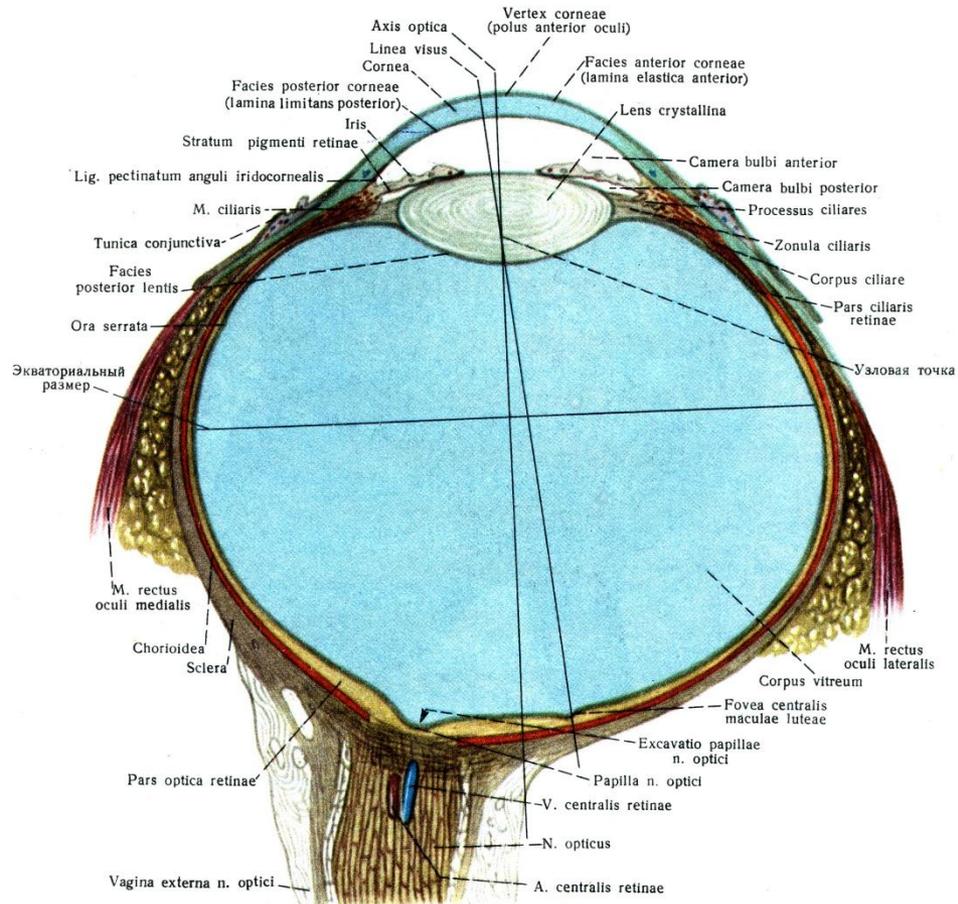


ДНО ГЛАЗА, ПРАВОГО (10/1).

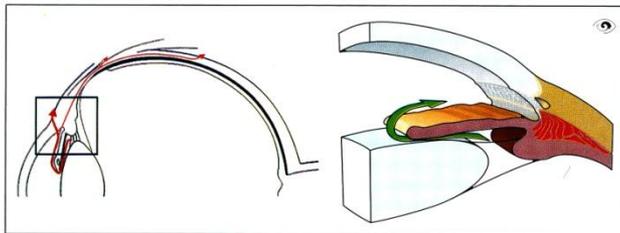
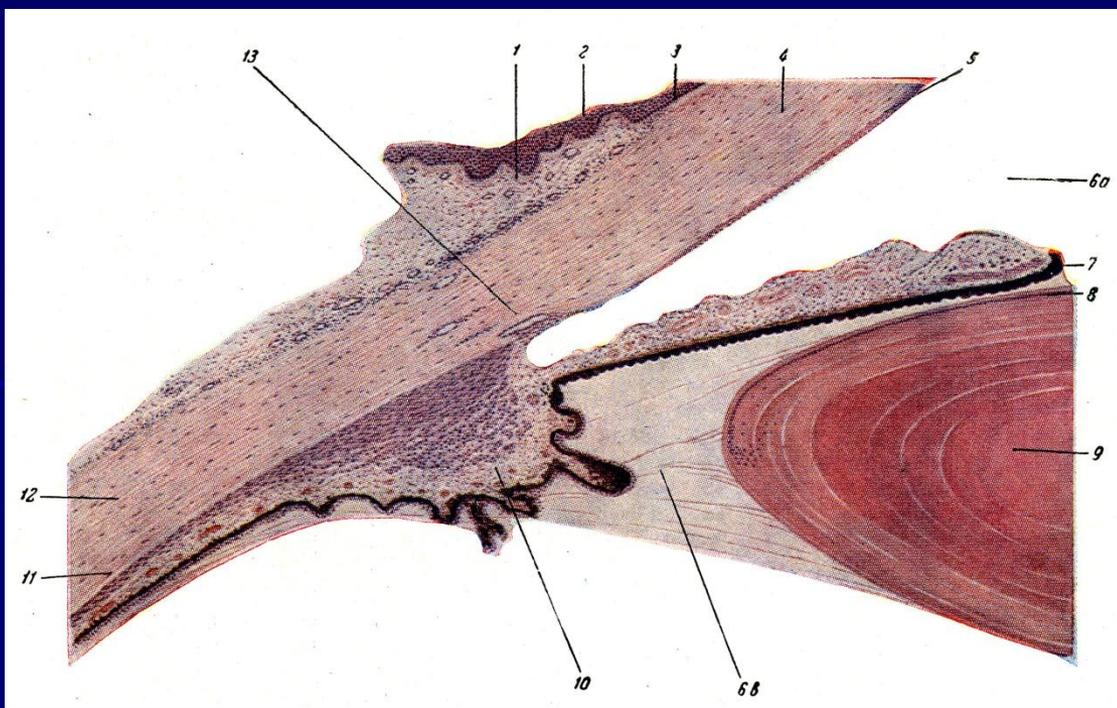
(При исследовании глазным зеркалом, офтальмоскопия.)

**Внутреннее ядро глаза
состоит из прозрачных
светопреломляющих сред:
стекловидного тела,
хрусталика и водянистой
влаги, наполняющей глазные
камеры.**

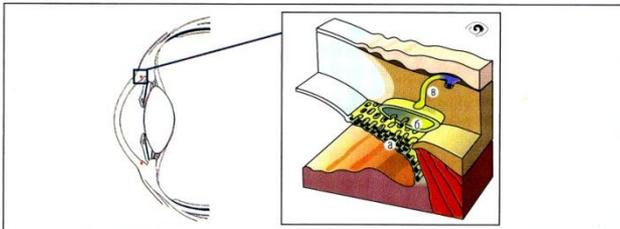
Орган зрения



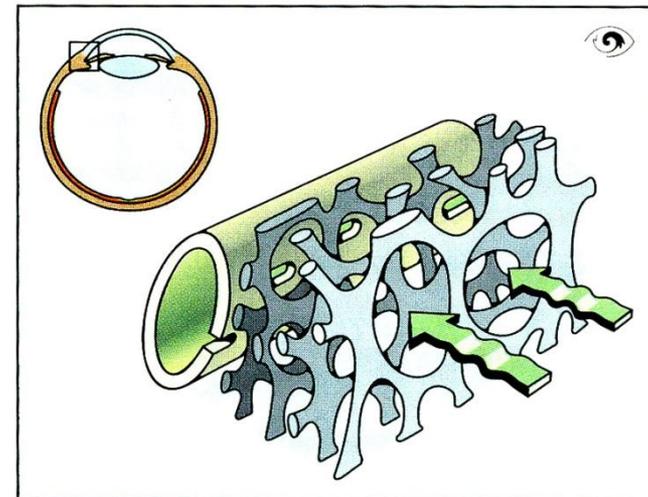
ГЛАЗНОЕ ЯБЛОКО. BULBUS OCULI, ПРАВОЕ;
(полусхематично).
(Горизонтальный разрез.)



Водянистая влага перетекает из задней камеры в переднюю и затем покидает глаз

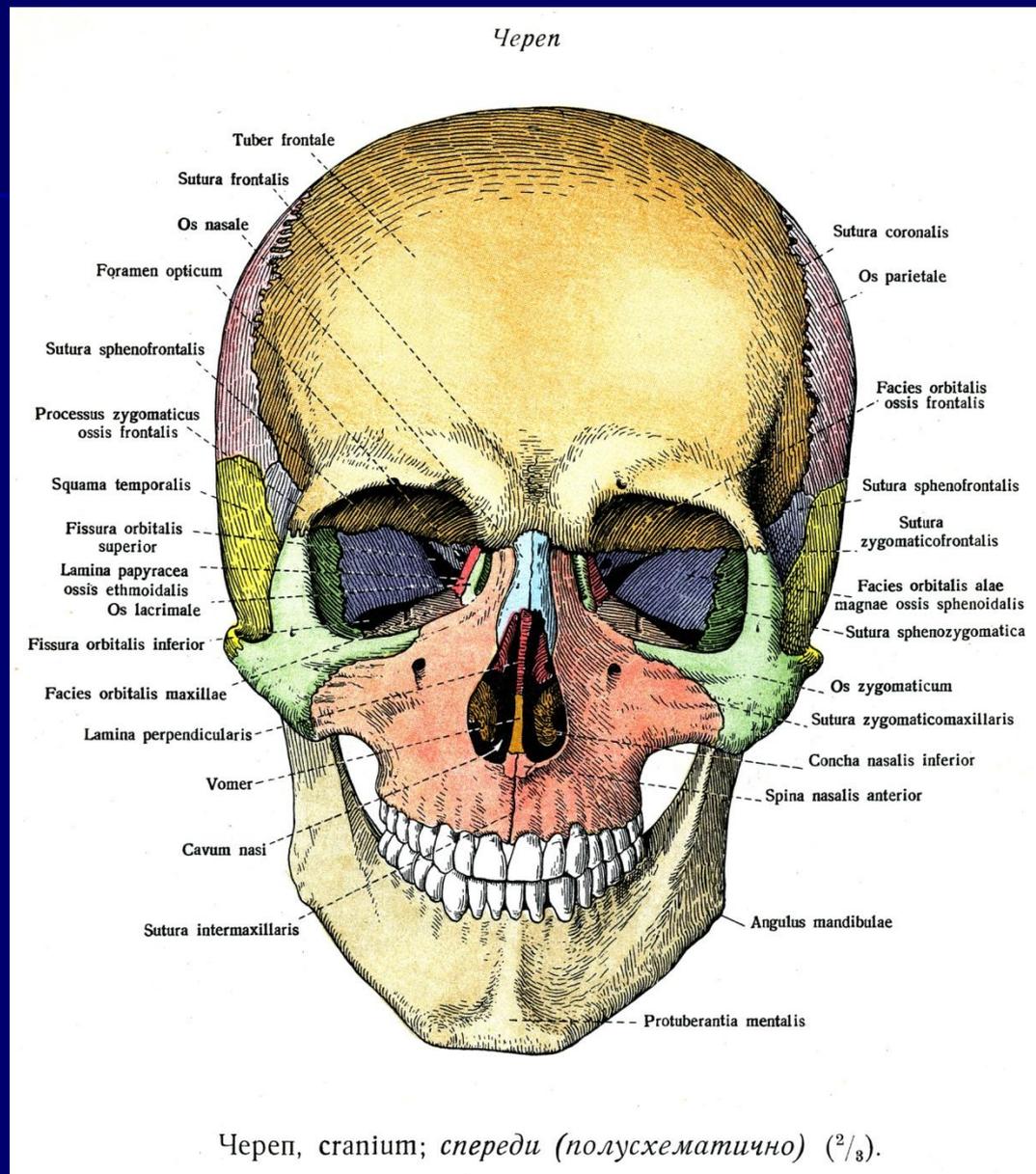


Угол передней камеры: а) трабекулярная сеть; б) Шлеммов канал; в) коллекторы водянистой влаги

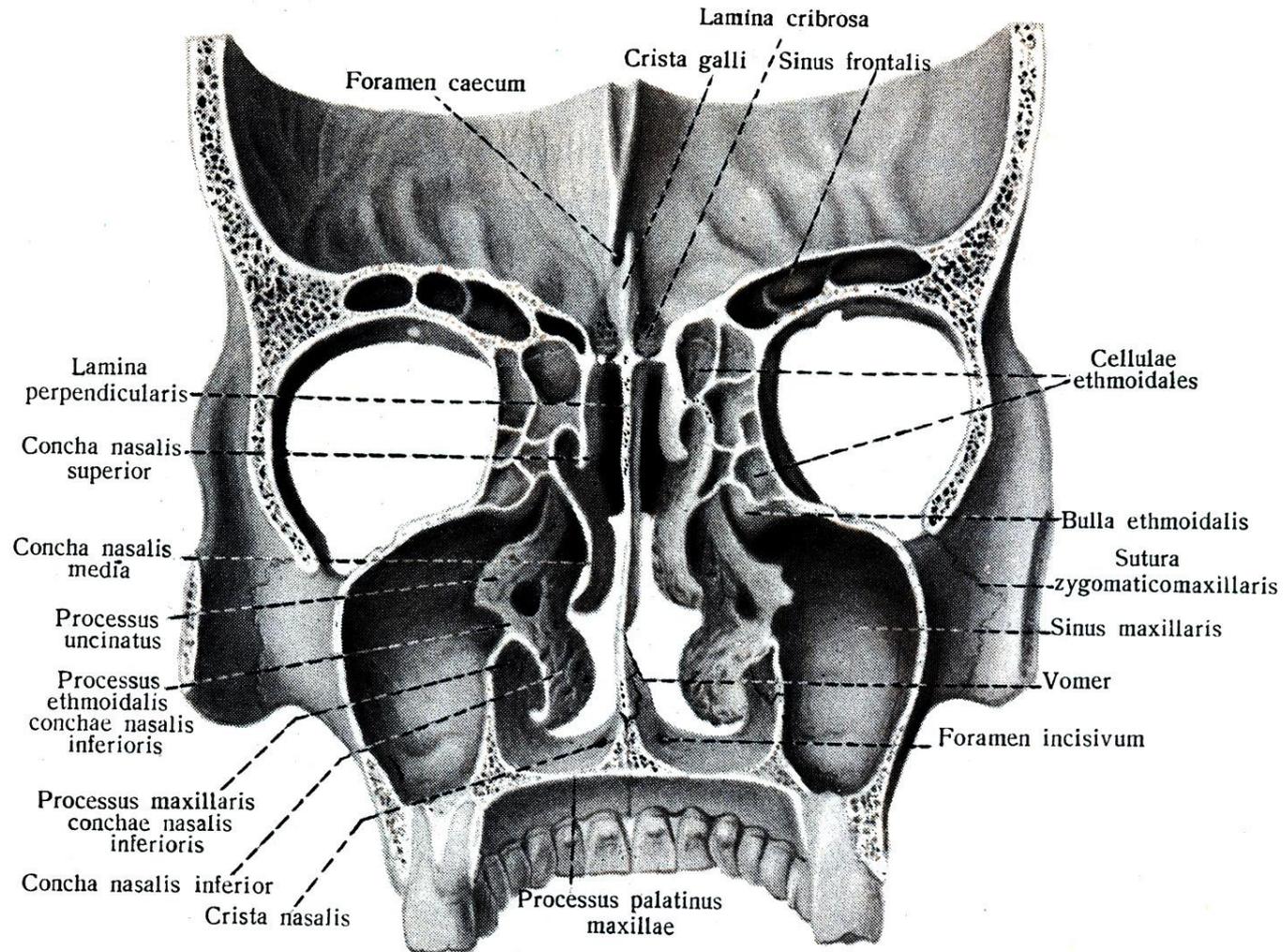


Водянистая влага (обозначена зеленым цветом) оттекает через трабекулярную сеть в Шлеммов канал

Глазница (орбита)

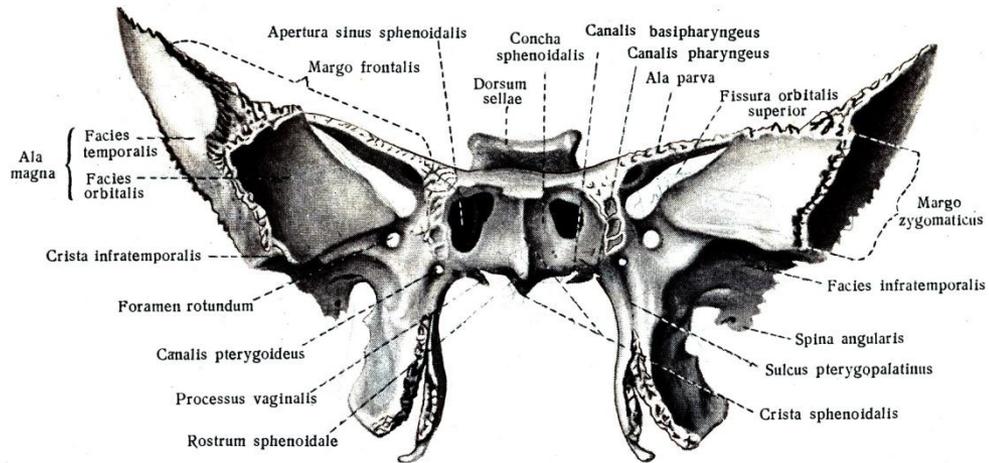


Полость носа



Скелет полости носа и глазниц; *сзади* ($\frac{2}{3}$).

[Фронтальный распил, проведенный через основание височных отростков скуловых костей.]



Основная кость, os sphenoidale; *спереди* ($\frac{1}{1}$).

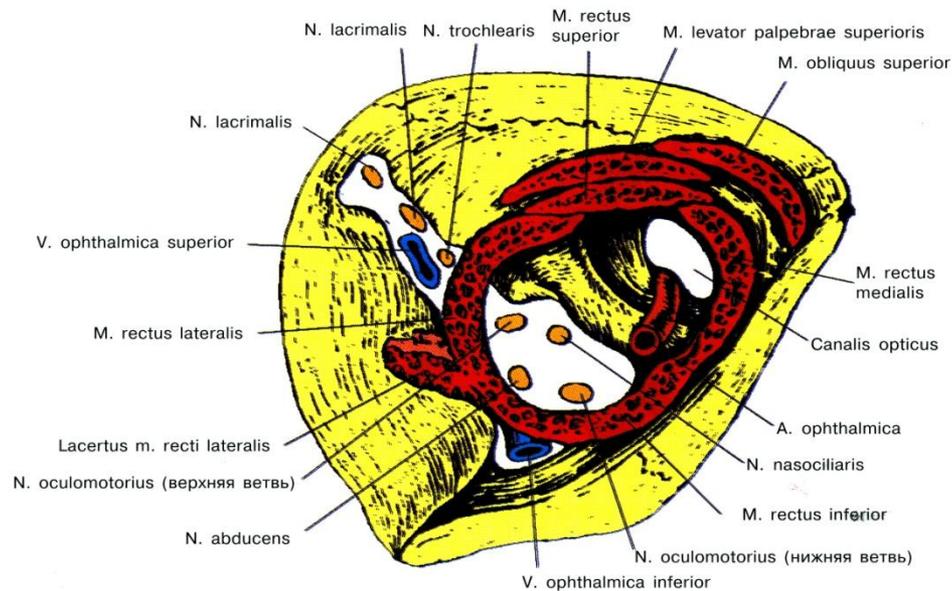
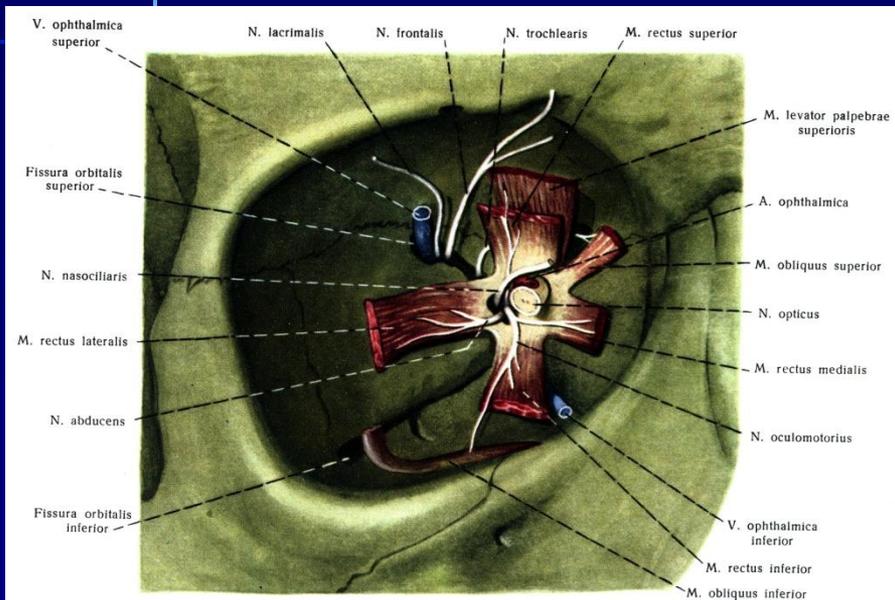


Схема анатомических образований у вершины правой глазницы в области верхней глазничной щели и зрительного отверстия (вид спереди) (Kronfeld P.C., McHugh G., Polyak S.L. The Human Eye In Anatomical Transparencies. — Rochester: Bausch-Lomb Press, 1944. — P. 62).

Синдром верхнеглазничной щели:

1. *Неподвижность глазного яблока (офтальмоплегия)*
2. *Опущение верхнего века (птоз)*
3. *Расширенный зрачок (мидриаз)*
4. *Снижение чувствительности поверхности глазного яблока и кожи верхнего века и лба*
5. *Экзофтальм*
6. *Расширение вен эписклеры и сетчатки*

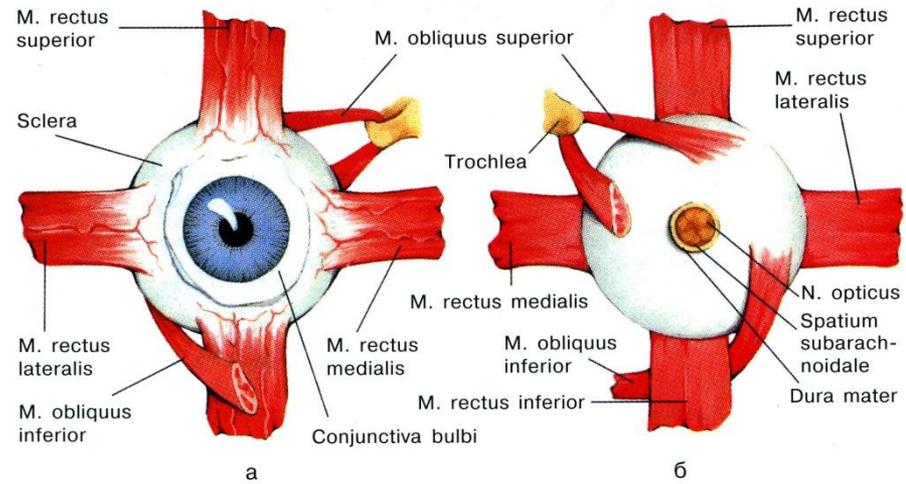
Глазодвигательные мышцы



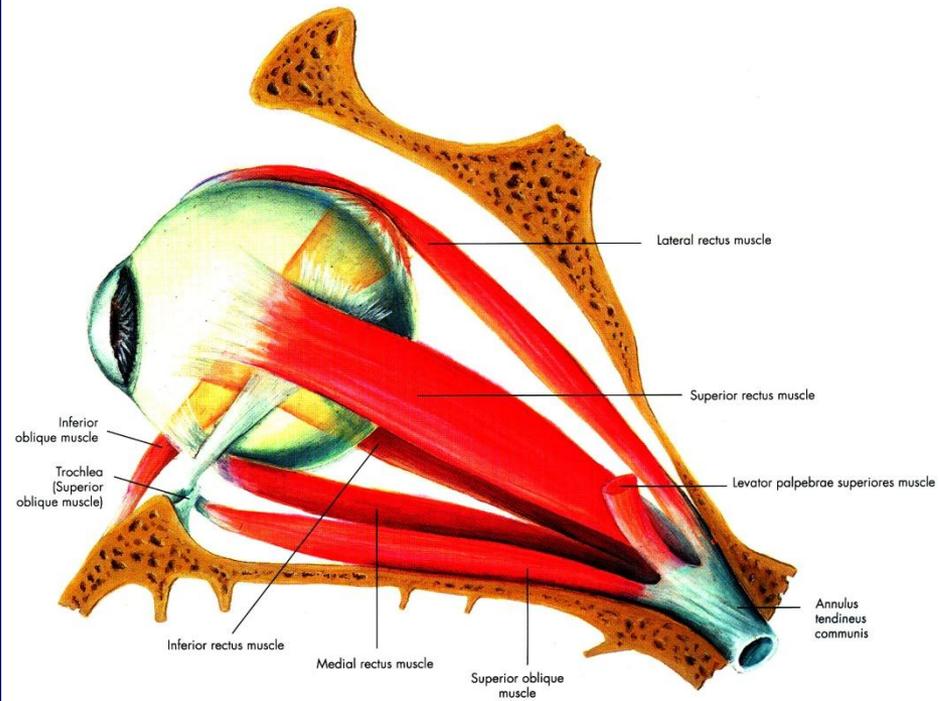
МЫШЦЫ ГЛАЗА, ММ. OCULI, ПРАВОГО; *спереди* (3/2).
(Оставлены начальные участки мышц; видно отношение мышц к зрительному нерву.)



МЫШЦЫ ГЛАЗА, ММ. OCULI, ПРАВОГО; *спереди* (5/4).

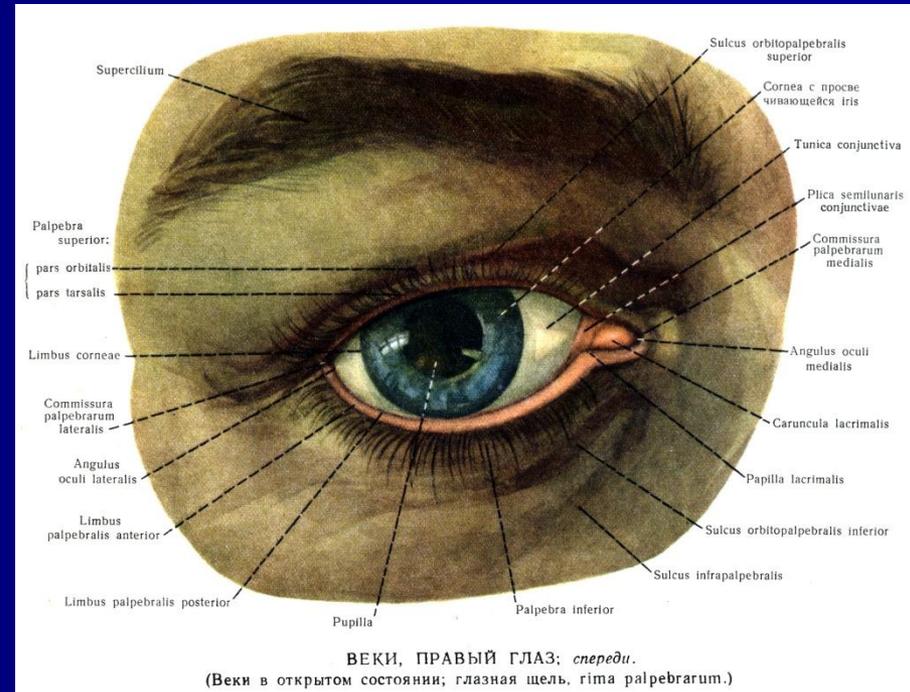
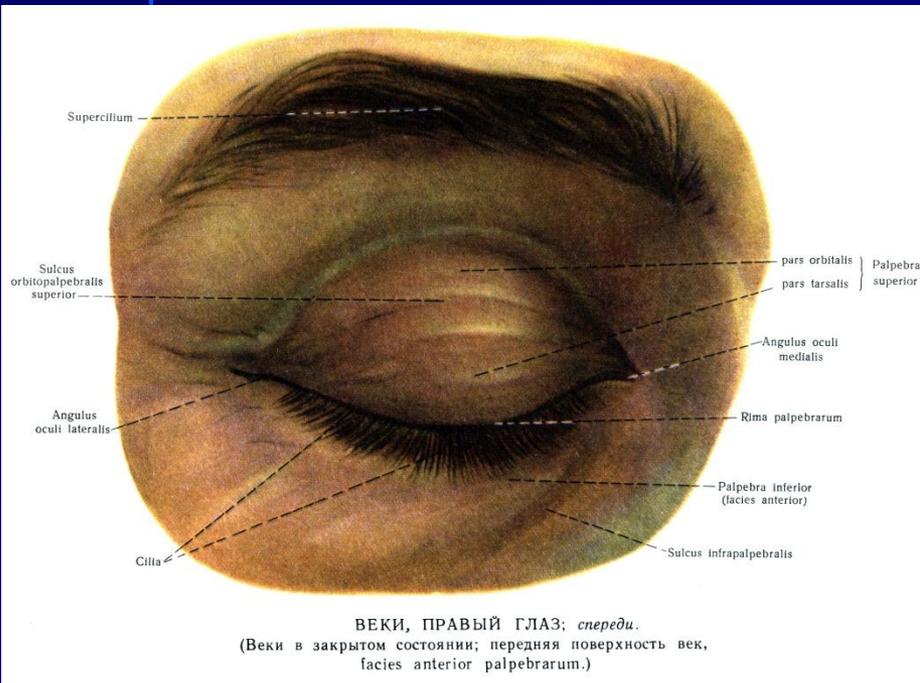


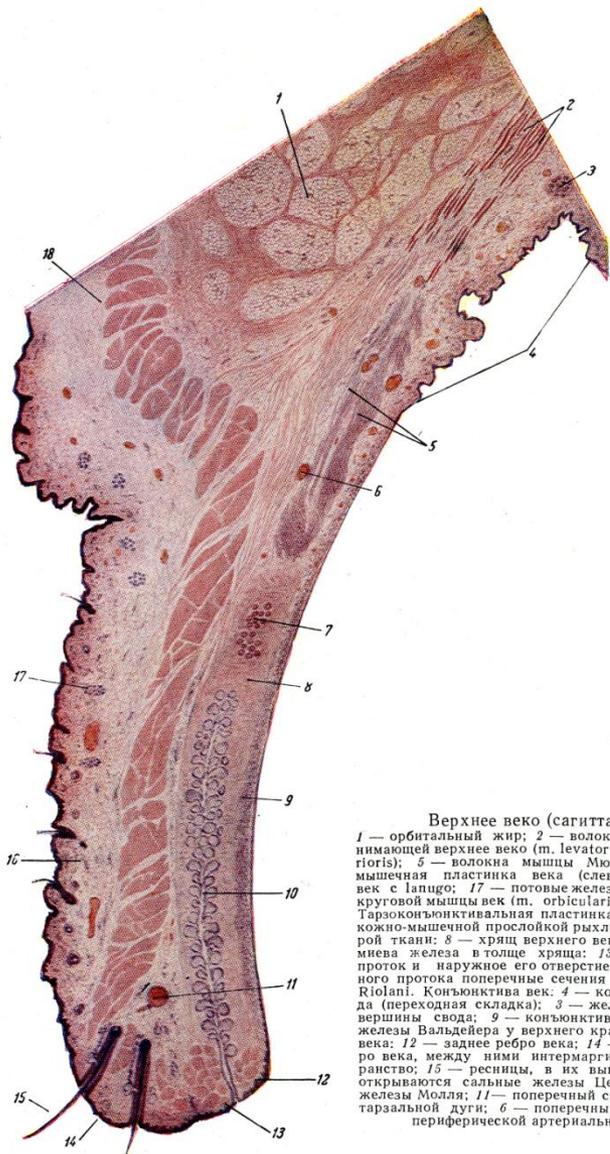
Мышечный аппарат левого глаза (вид спереди – а и вид сзади – б)
 (Jordan D., Anderson R. Surgical Anatomy of the Ocular Adnexa. – American Academy of Ophthalmology, 1996. – P. 58).



**Muscles of Right Eye
 -Superior View-**

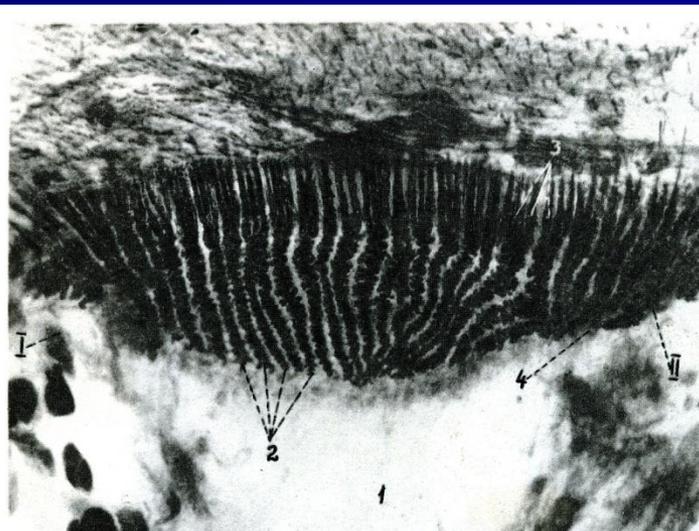
Веки (palpebra superior, palpebra inferior)





Верхнее веко (сагиттальный срез).

1 — орбитальный жир; 2 — волокна мышцы, поднимающей верхнее веко (m. levator palpebrae superioris); 3 — волокна мышцы Мюллера. Кожно-мышечная пластинка века (слева); 4 — кожа века с ладью; 5 — потовые железы; 6 — пучки круговой мышцы века (m. orbicularis palpebrarum). Тарзоконъюнктивальная пластинка, отделенная от кожно-мышечной прослойки рыхлой соединительной тканью; 7 — хрящ верхнего века; 8 — мейбомиева железа в толще хряща; 9 — выводной ее проток и наружное его отверстие; вокруг выводного протока поперечные сечения пучков мышцы Риолани. Конъюнктивка века; 10 — конъюнктивка свода (переходная складка); 11 — железы Краузе у вершины свода; 12 — конъюнктивка хряща; 13 — железы Вальдейера у верхнего края хряща. Край века; 14 — заднее ребро века; 15 — переднее ребро века, между ними интермаргинальное пространство; 16 — ресницы, в их выводные протоки открываются сальные железы Цейса и потовые железы Молля; 17 — поперечный срез сосуда субтарзальной дуги; 18 — поперечный срез сосуда периферической артериальной дуги.



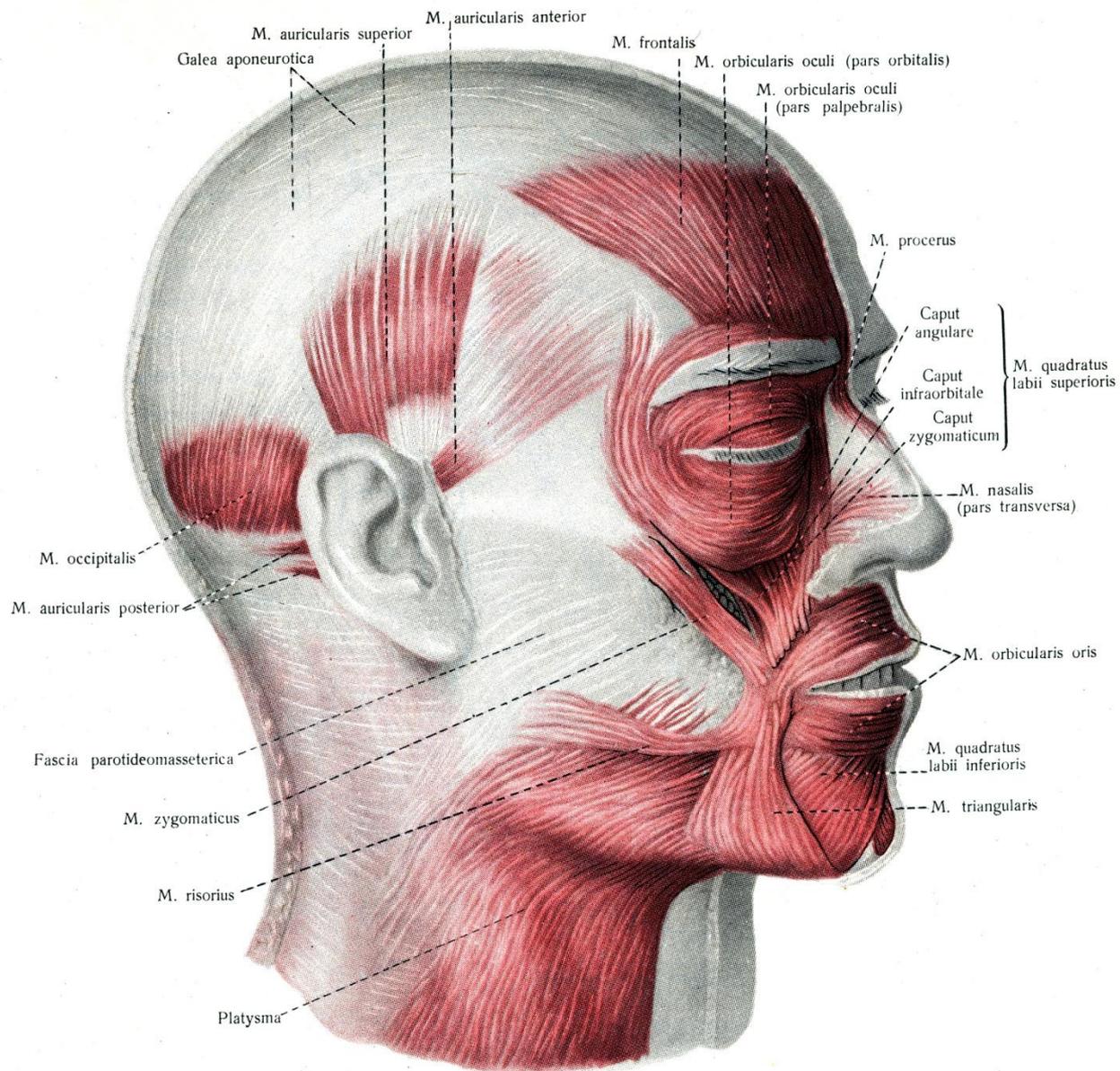
- I — латеральный край тарзальной пластинки
- II — медиальный край тарзальной пластинки
- 1 — верхний край тарзальной пластинки
- 2 — слепые концы мейбомиевых желез
- 3 — фолликулы ресниц
- 4 — группа мейбомиевых желез, пересекающихся своими концами.

ЖЕЛЕЗЫ КОНЪЮНКТИВЫ И КОЖИ ВЕРХНЕГО ВЕКА, ПРАВОГО
(препарат В. Харитоновой).

(Фотография; об. 80 мм; растяжение меха 45 см.)

(Участок тотально окрашенного препарата; вид со стороны конъюнктивы.)

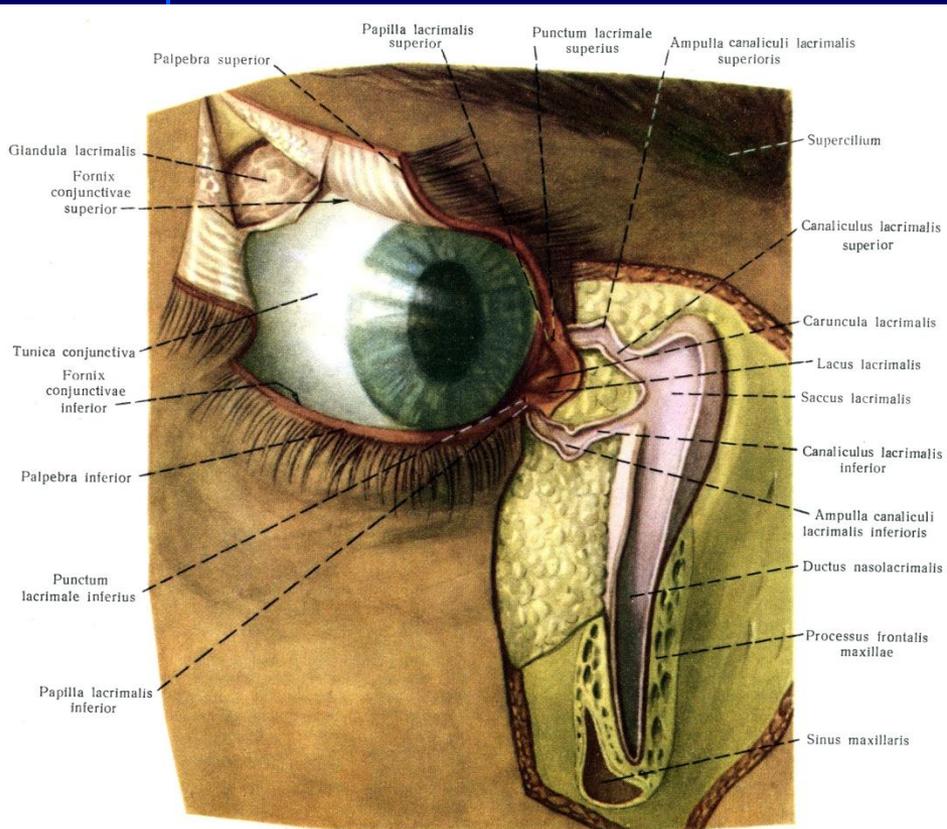
Мышцы головы



Мышцы головы, mm. capitis; справа (1/2).

[Мимические мышцы лица, mm. faciei.]

Слезные органы

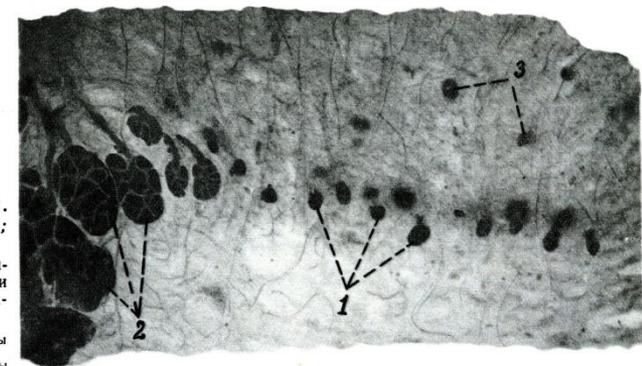


СЛЕЗНАЯ ЖЕЛЕЗА, GLANDULA LACRIMALIS, И НОСО-СЛЕЗНЫЙ КАНАЛ, CANALIS NASOLACRIMALIS, ПРАВЫЙ; *спереди* (2/1).

(Кожные покровы в верхне-латеральной части верхнего века рассечены и отведены; носо-слезный канал отпрепарован и вскрыт.)

ДОБАВОЧНЫЕ
СЛЕЗНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ
(РЕБЕНОК 5 ЛЕТ)
(препарат В. Харитоновой).
(Фотография; об. 100 мм;
растяжение меха 80 см.)
(Участок тотально окрашен-
ного препарата области
свода конъюнктивы верх-
него века.)

1 — добавочные слезные железы
2 — нижняя слезная железа
3 — лимфатические фолликулы



Конъюнктива (conjunctiva)

