



# АНАТОМИЯ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ

Доцент кафедры офтальмологии  
кандидат мед. наук Горбачёв Д.С.

**Военно-медицинская академия  
Санкт-Петербург**

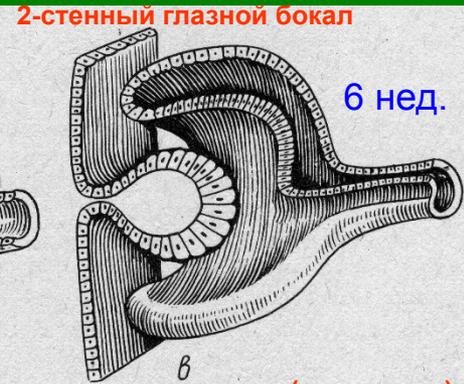
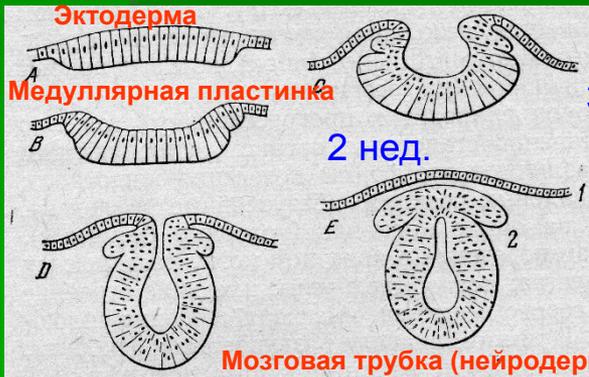
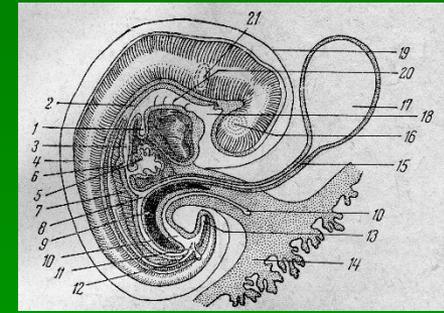
„ВРАЧ НЕ МОЖЕТ ИСПОЛНЯТЬ  
НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ  
ДОЛЖНОСТЬ СВОЮ, НЕ ЗНАЯ  
АНАТОМИИ...

ПУТЬ В КЛИНИКУ  
ЛЕЖИТ ЧЕРЕЗ  
АНАТОМИЧЕСКИЙ ТЕАТР



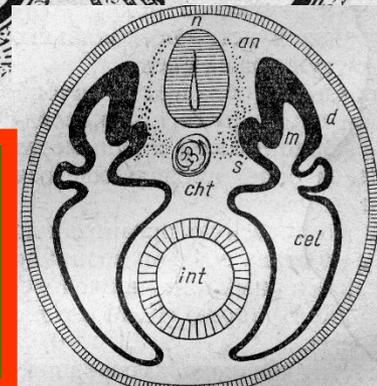
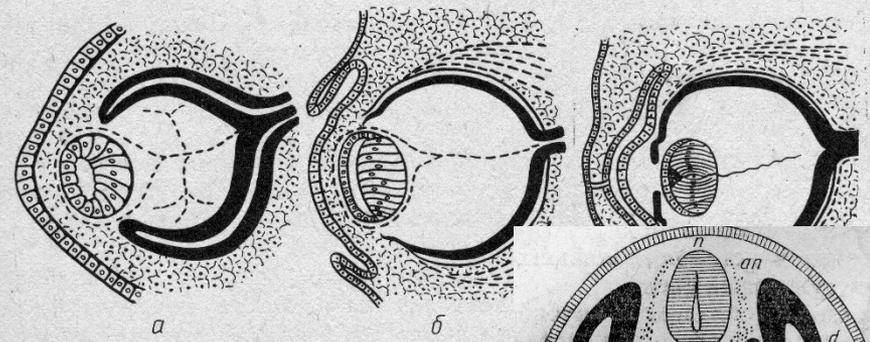
**ВРАЧ, ПЛОХО ЗНАЮЩИЙ АНАТОМИЮ,  
НЕ ТОЛЬКО БЕСПОЛЕЗЕН, НО И ВРЕДЕН**

# Анатомия развитие органа зрения

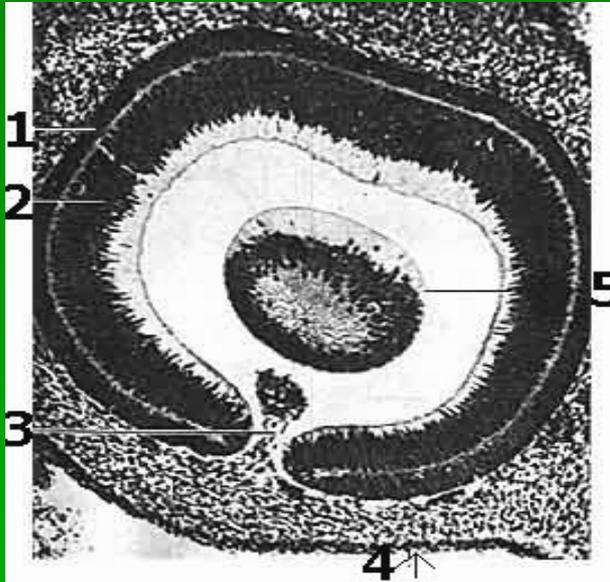


- 5 периодов развития зародыша человека:
- оплодотворение (зигота),
  - дробление (эмбриобласт),
  - гаструляция (3-слойный зародыш: экзо-, мезо-, энтодерма)
  - обособление тела зародыша,
  - развитие органов и тканей.

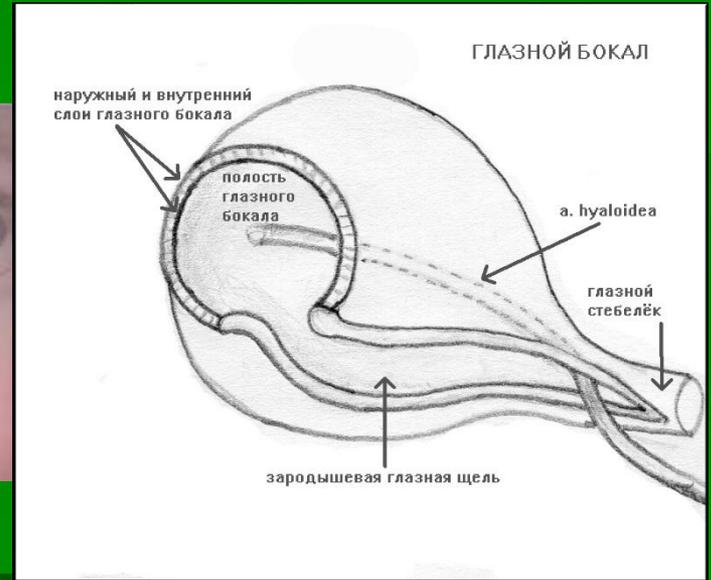
**ГЛАЗ – это часть  
МОЗГА,  
вынесенная на  
периферию.**



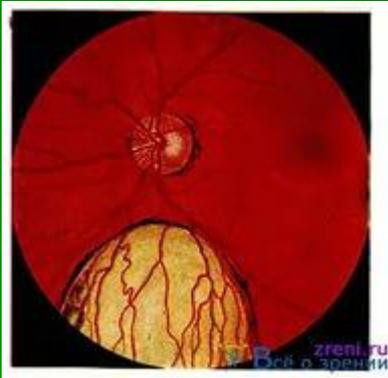
# Врождённая патология радужки, сосудистой оболочки, зрительного нерва



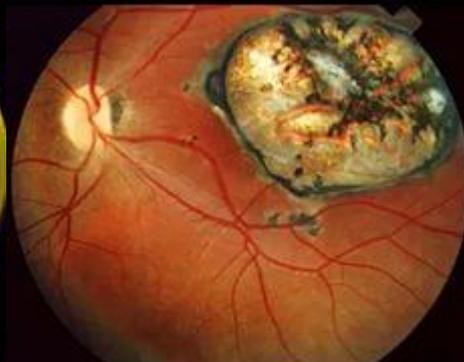
Колобома радужки



Колобома сосудистой оболочки и зрительного нерва



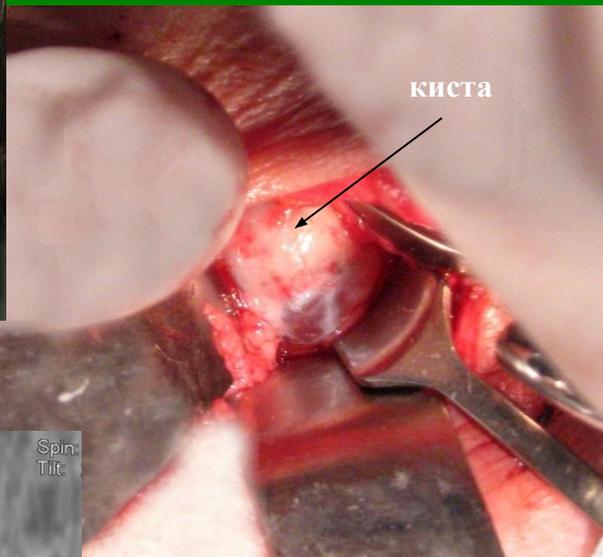
U of Iowa, 2005



# Врождённая патология: зрачковая мембрана, дакриоцистит новорожденных



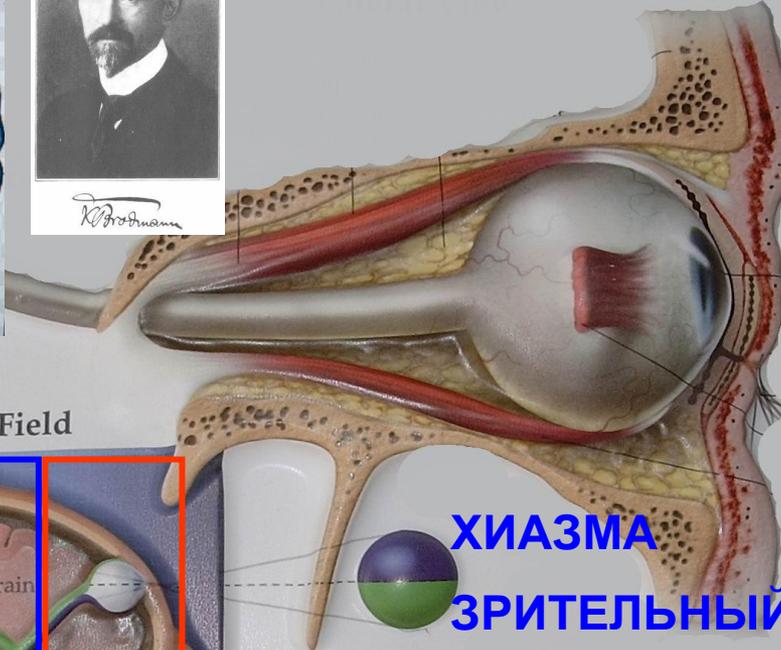
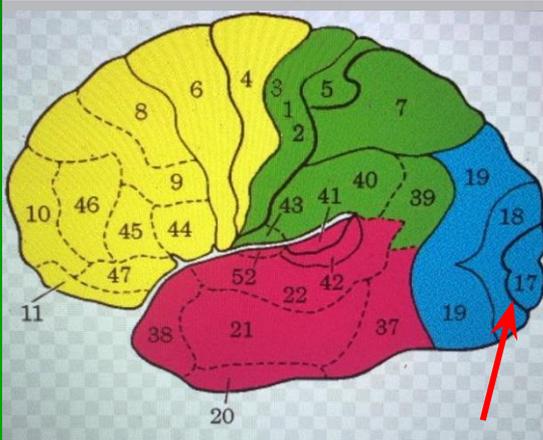
# Микрофтальм с кистой в результате нарушения развития глазного яблока



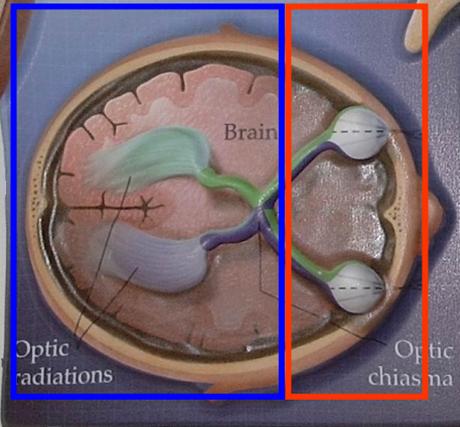
# Анатомия: орган зрения

## ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. ГЛАЗНОЕ ЯБЛОКО
2. ЗРИТЕЛЬНЫЙ НЕРВ
3. ВСПОМОГАТЕЛЬН. ОРГАНЫ:  
ВЕКИ, КОНЫЮНКТИВА, СЛЁЗНЫЕ ОРГАНЫ, МЫШЦЫ, СОСУДЫ, НЕРВЫ, СВЯЗКИ, ФАСЦИИ, ЖИРОВАЯ КЛЕТКА



Visual Field



ХИАЗМА

ЗРИТЕЛЬНЫЙ ТРАКТ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НЕЙРОН

ЗРИТЕЛЬНАЯ ЛУЧИСТОСТЬ

ЯДРА ГЛАЗОДВИГАТ. МЫШЦ

ЗРИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ

# Анатомия глазница

В ОБРАЗОВАНИИ  
ГЛАЗНИЦЫ  
УЧАСТВУЮТ **7** КОСТЕЙ

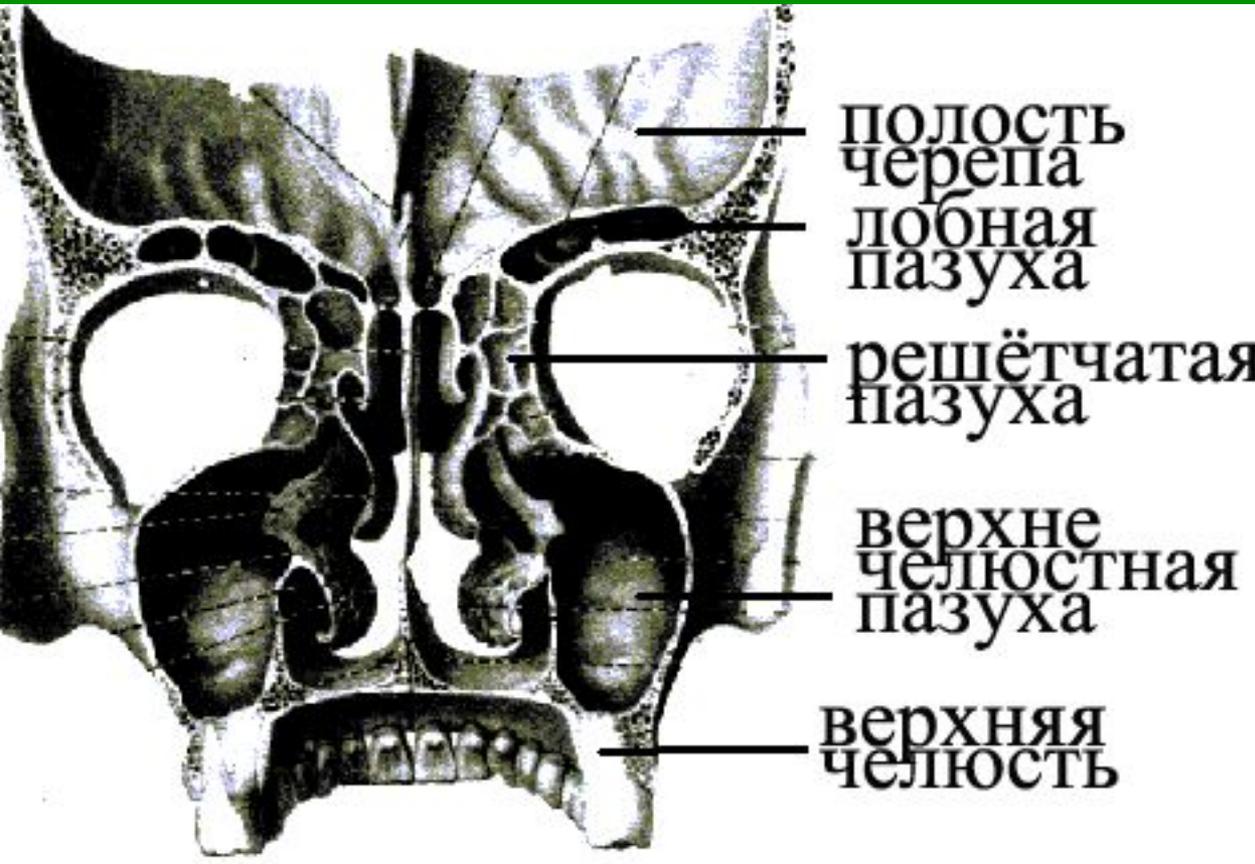
*Каждая из перечисленных костей одновременно участвует в образовании смежных анатомических образований: полости черепа, околоносовых пазух, лица.*



1. Лобная
2. Скуловая
3. Верхне-  
челюстная
4. Решётчатая
5. Клиновидная
6. Нёбная
7. Слезная

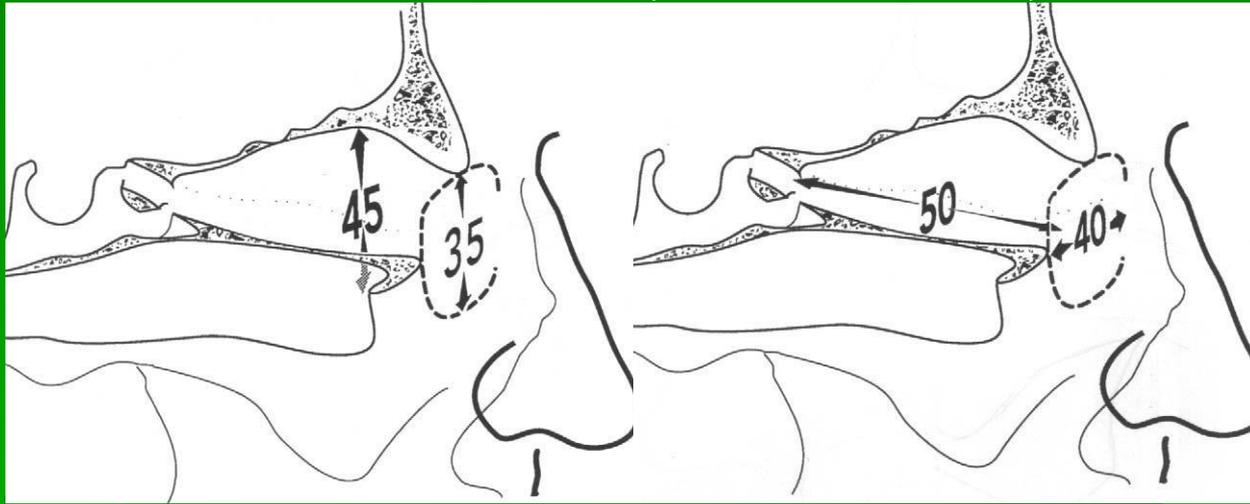
# Анатомия глазница

РЯДОМ С  
ГЛАЗНИЦЕЙ  
РАСПОЛАГАЮТСЯ:

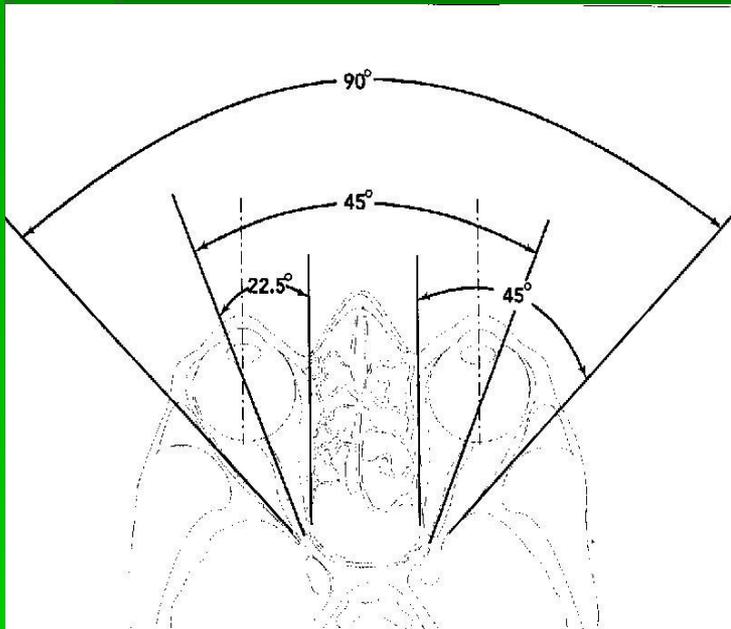


1. ОКОЛОНОСОВЫЕ  
ПАЗУХИ
2. ПОЛОСТЬ ЧЕРЕПА
3. ВИСОЧНАЯ И  
ПОДВИСОЧНАЯ  
ЯМКИ
4. КРЫЛОНЁБНАЯ  
ЯМКА

# Анатомия глазница (Orbita)



Глубина  
глазницы  
около 5 см,  
объём 30  
см<sup>3</sup>



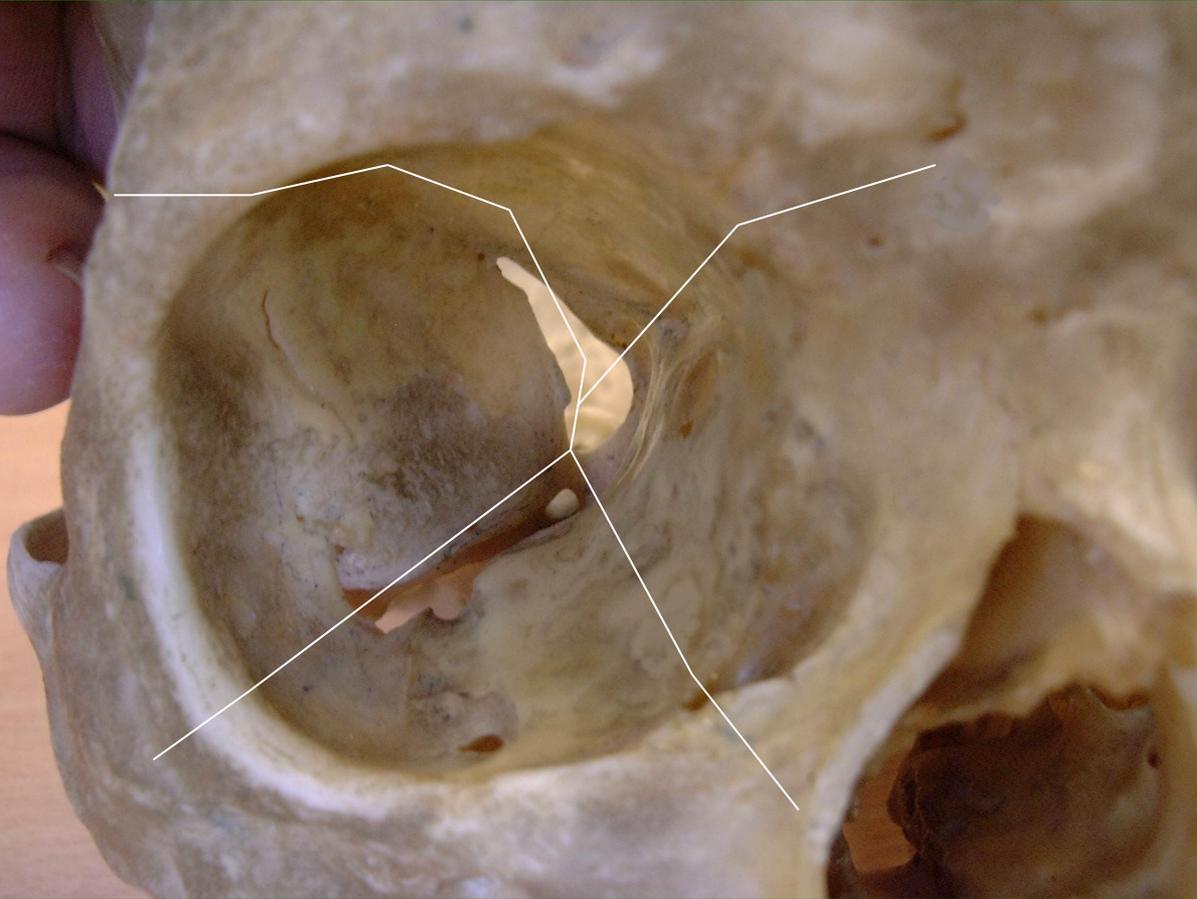
Оси глазниц дивергируют  
кпереди и конвергируют кзади,

образуя между собой  
угол 45°



# Анатомия

## Глазница (край, вершина, 4 стенки)



\* Верхняя стенка (2):

лобная, малое крыло  
клиновидной кости

\* Наружная стенка (3):

лобная, скуловая кость,  
большое крыло  
клиновидной кости

\* Внутренняя стенка (5):

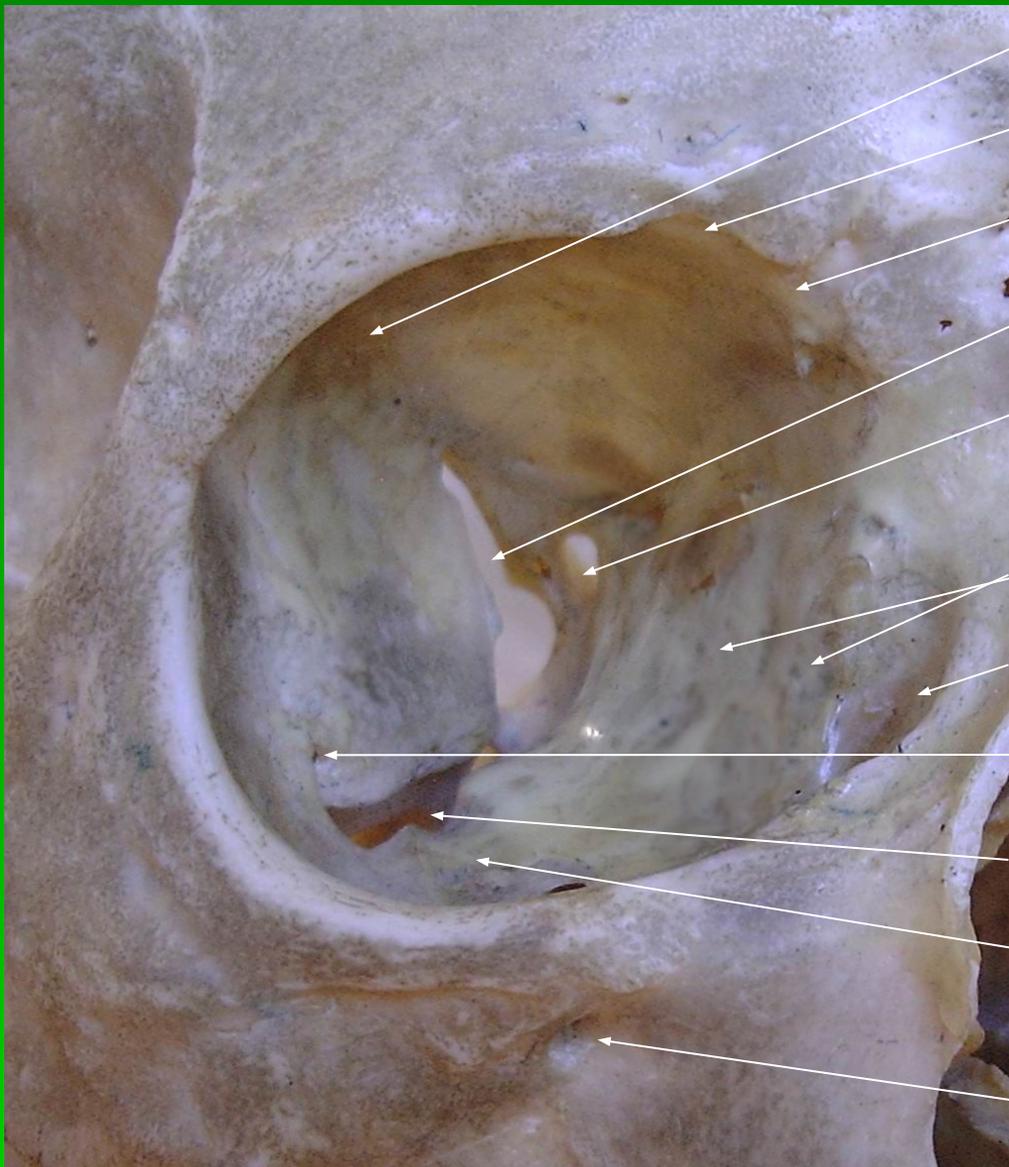
верхнечелюстной  
отросток лобной кости,  
лобный отросток  
верхней челюсти,  
орбитальная  
пластинка решетчатой  
кости, тело  
клиновидной кости,  
слезная кость

\* Нижняя стенка (3):

верхняя челюсть,  
скуловая кость,  
глазничный отросток  
небной кости

# Анатомия

## анатомические образования глазницы



1. Ямка слёзной железы

2. Надглазничное отверстие

3. Блоковый шип

4. Верхняя глазничная щель

5. Зрительное отверстие  
(наружное)

6. Решётчатые отверстия

7. Слёзная ямка

8. Скулоглазничное отверстие

9. Нижняя глазничная щель

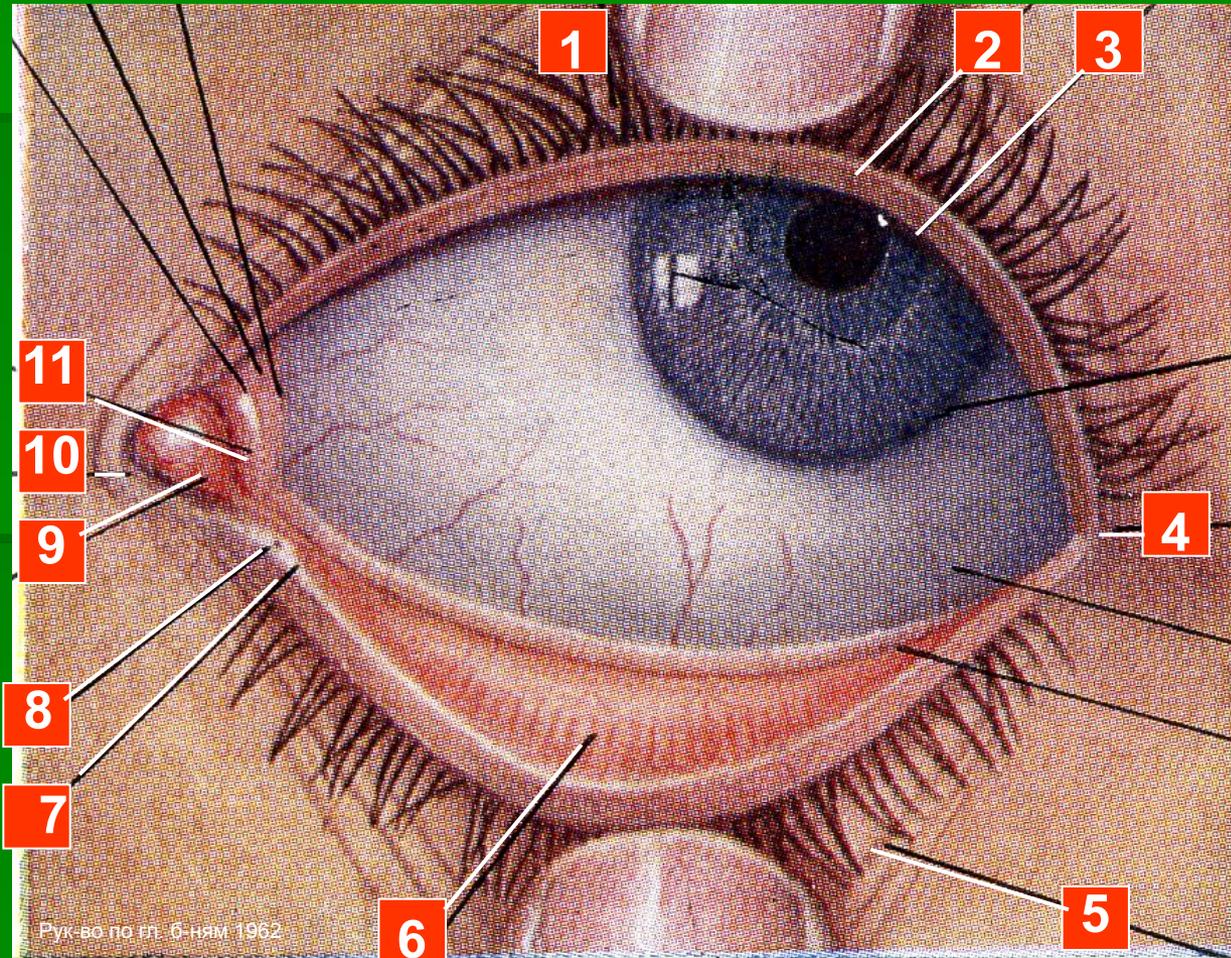
10. Подглазничная борозда  
(канал)

11. Подглазничное отверстие

# Анатомия (лат: palpebrae, греч: blepharon)

## Веки

1. Верхнее веко
2. Передний рёберный край
3. Задний рёберный край
4. Наружная спайка век
5. Нижнее веко
6. Конъюнктива хряща
7. Слёзный сосочек
8. Слёзная точка
9. Слёзное мяско
10. Внутрен. спайка век
11. Полулунная складка



# Анатомия

## Веки

Кожа

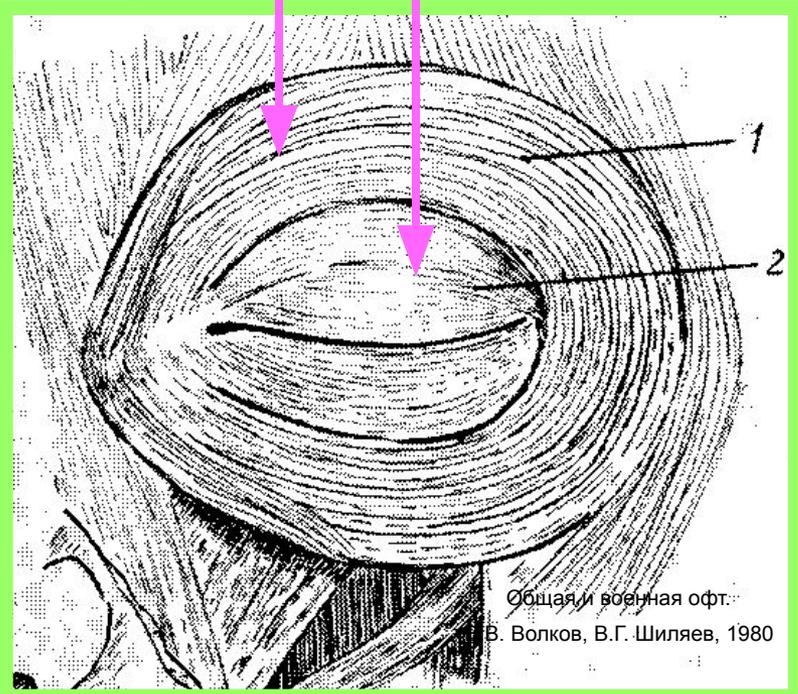
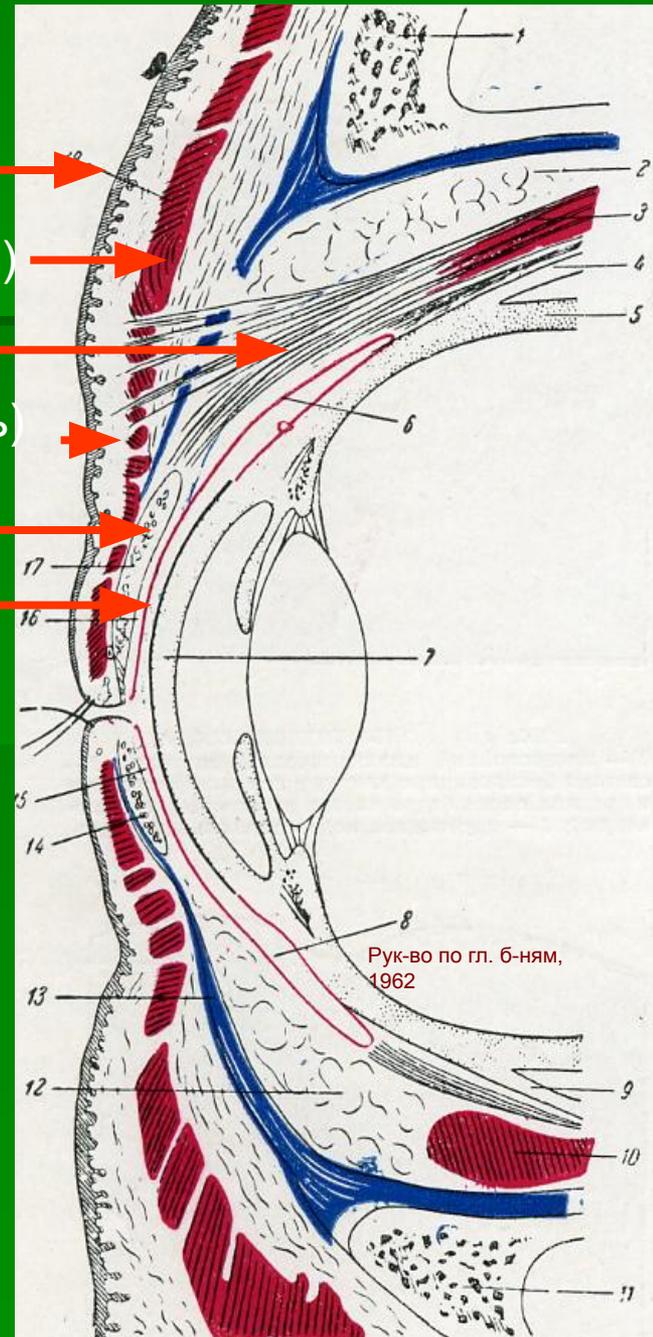
Круговая м. глаза (орбит. часть)

Леватор

Круговая м. глаза (пальп. часть)

Хрящ

Конъюнктива хряща



# Анатомия Веки

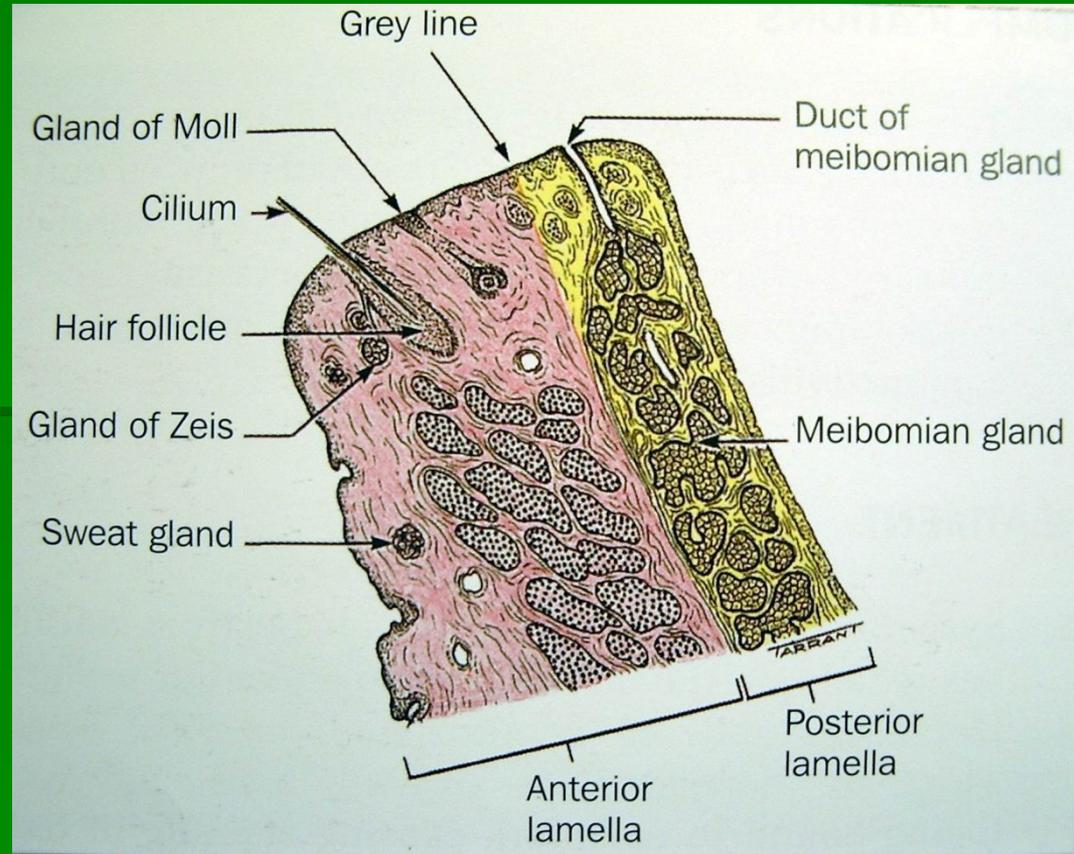
## ЖЕЛЕЗЫ ВЕК

### ПОТОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ:

- ж. Молля –
- ж. Цейсса –

### жировые:

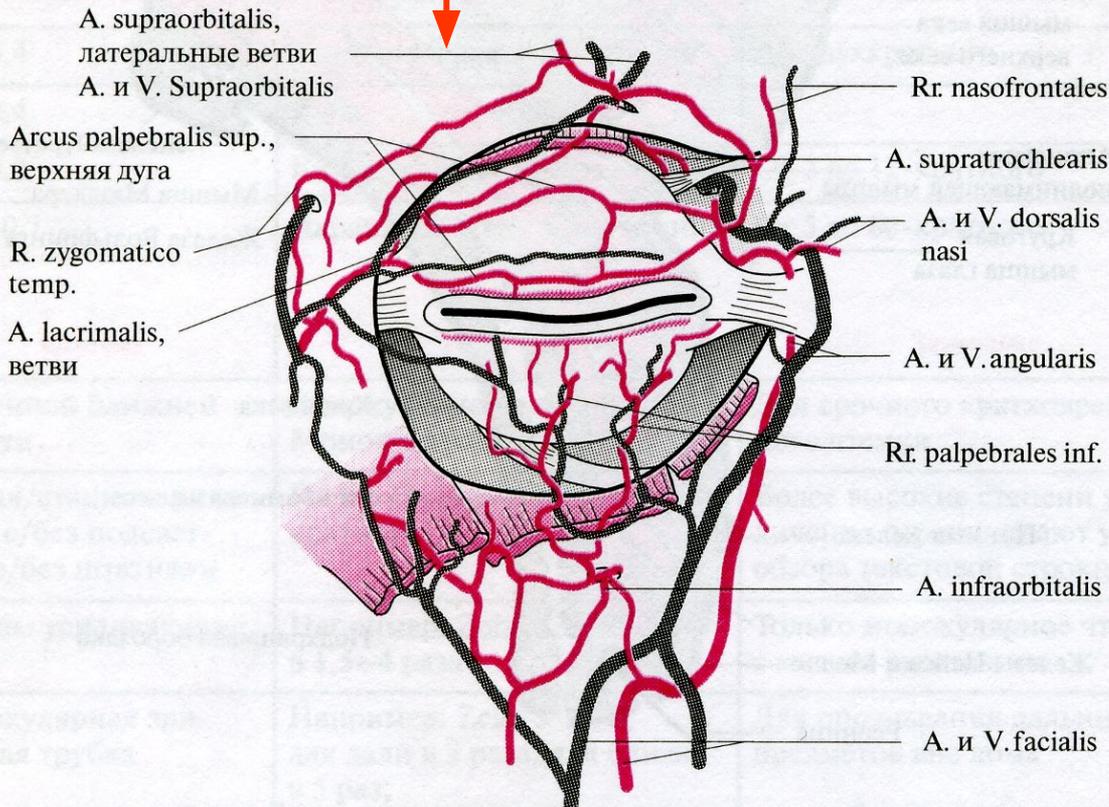
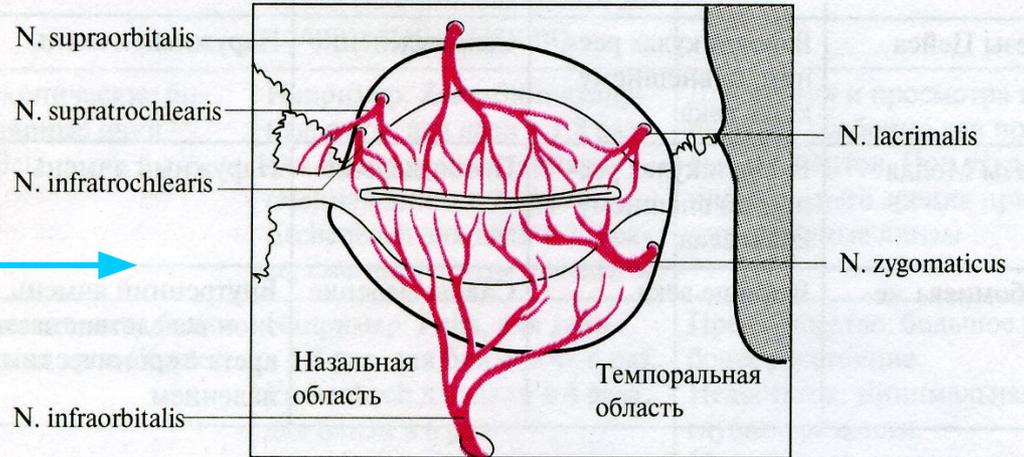
- мейбомиевы железы



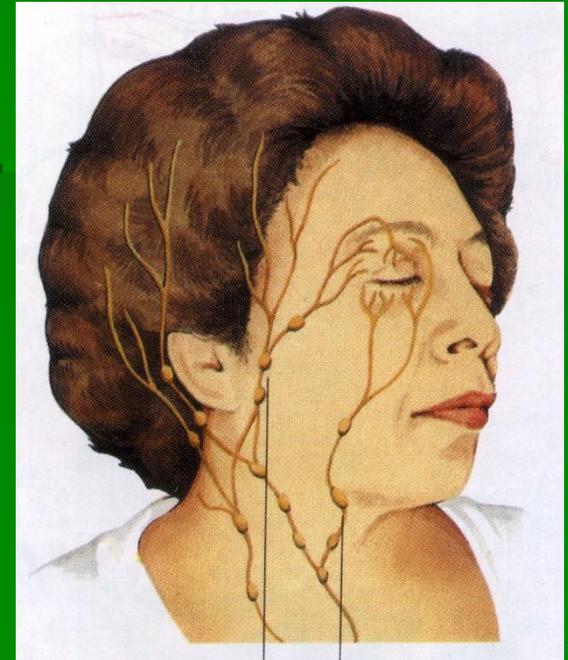
# Анатомия Веки

ИННЕРВАЦИЯ

КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ

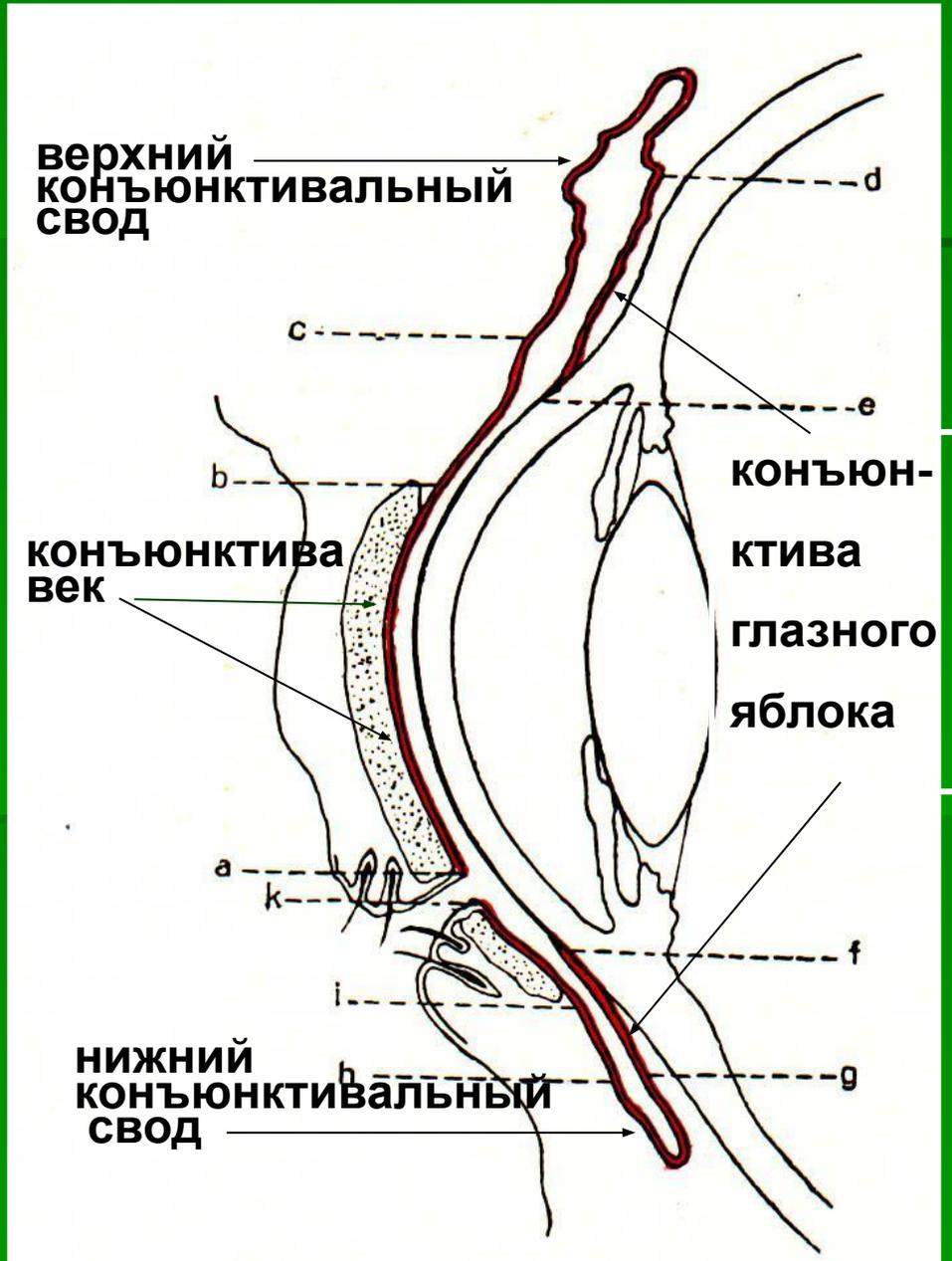


## ЛИМФОТТОК



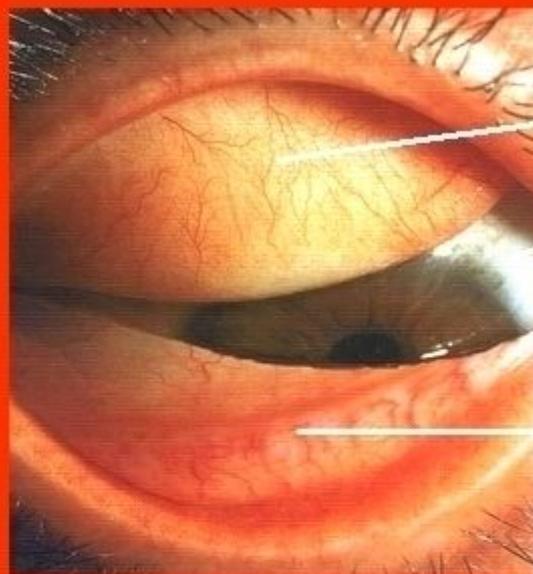
# Соединительная оболочка - конъюнктива

(Conjunctiva)

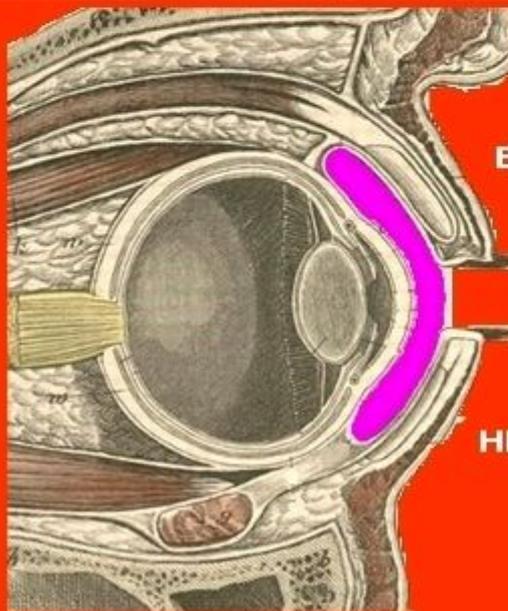


# КОНЬЮНКТИВА

## ЖЕЛЕЗЫ КОНЬЮНКТИВЫ И ВЕК

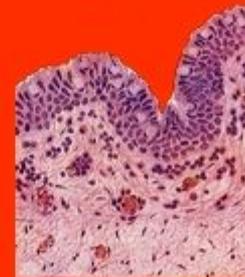


конъюнктив  
 век  
 конъюнктив  
 глазного  
 яблока  
 конъюнктив  
 переходной  
 складки  
 (нижний свод)

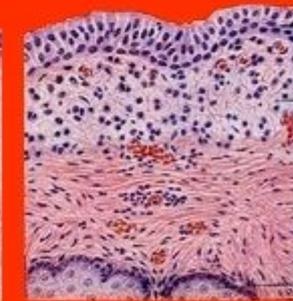


верхний свод  
 конъюнктив.  
 мешок  
 нижний свод

много-  
 слойный  
 эпителий,  
 бокало-  
 видные  
 клетки  
 аденоидная  
 ткань



кон-ва свода



кон-ва хряща

2-3 рядный  
 эпителий  
 аденоидная  
 ткань

ткань "хряща"

мейбомиевы  
 железы

# Анатомия: слёзные органы глаза

Glandula lacrimalis – слёзная железа

Saccus lacrimalis – слёзный мешок

Punctum lacrimale – слёзная точка

Canaliculus lacrimalis – слёзный каналец

Canalis lacrimalis – слёзный канал (костн.)

Ductus nasolacrimalis – слёзный проток

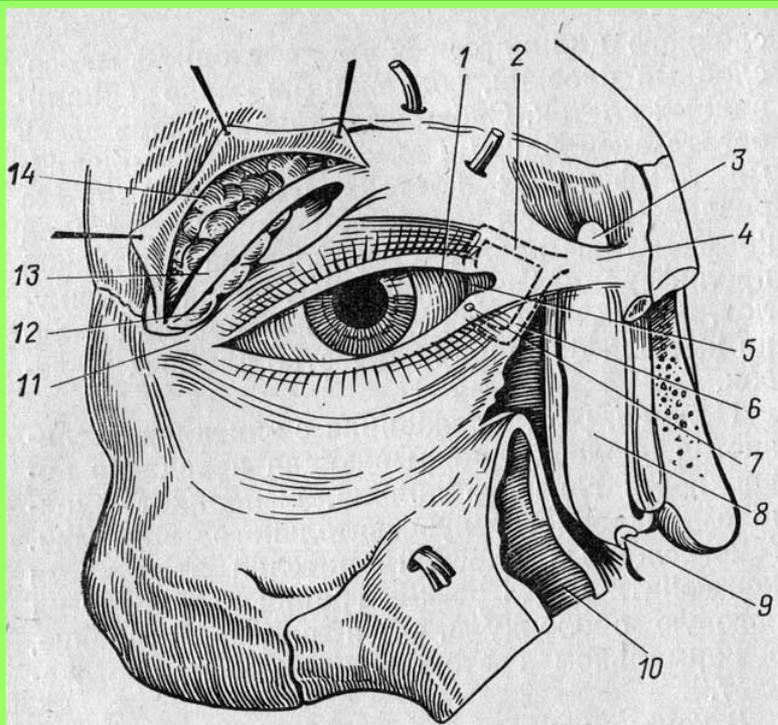
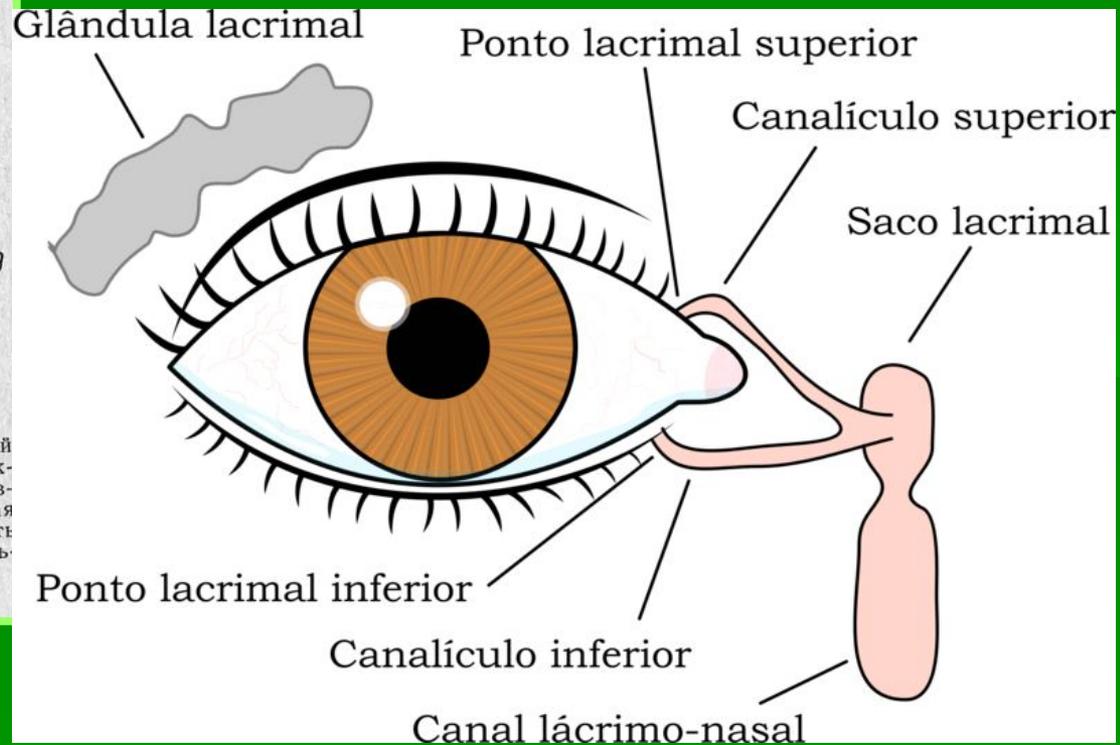
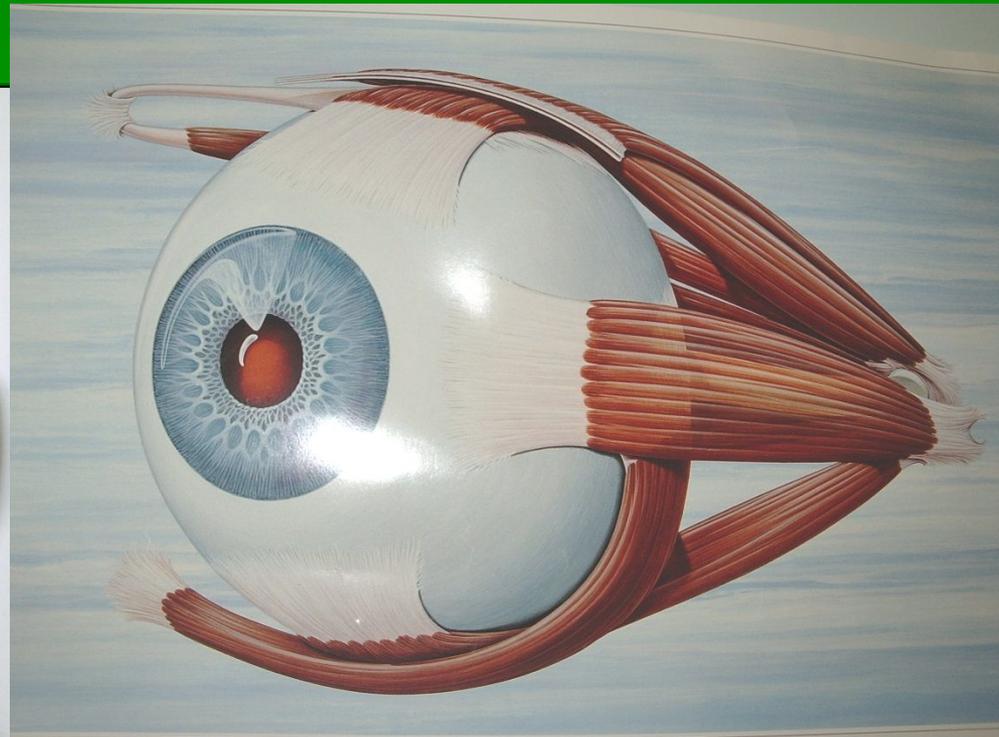
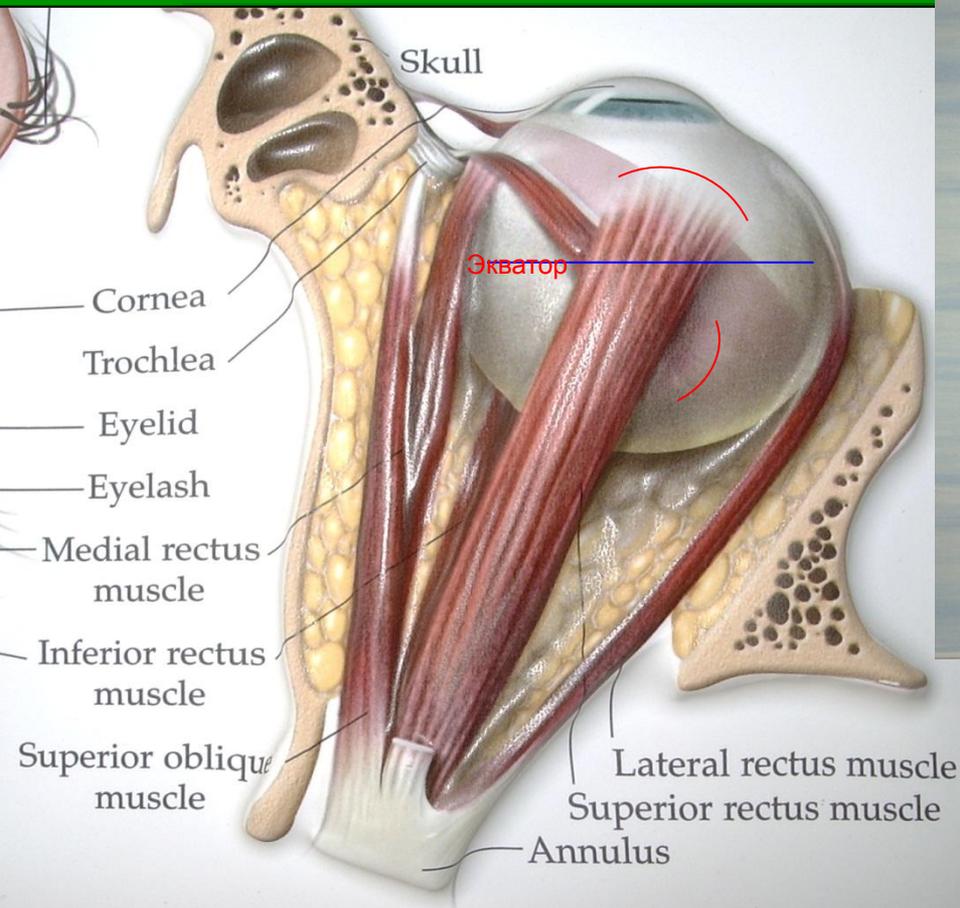


Рис. 17 Слезные органы.

1 — глазное яблоко; 2 — верхний слезный каналец; 3 — слезный мешок; 4 — внутренняя спайка век; 5 — слезное мяско; 6 — нижний слезный каналец; 7 — нижняя слезная точка; 8 — носослезный канал; 9 — отверстие носослезного канала; 10 — челюстная пазуха; 11 — наружная спайка век; 12 — пальпебральная часть слезной железы; 13 — тарзо-орбитальная фасция; 14 — орбитальная часть слезной железы.



# Анатомия мышцы глазного яблока



**4 прямых:**

m. rectus (medialis, lateralis, inferior, superior)

**2 косых:**

m. obliquus (inferior, superior)

# Анатомия

## глазное яблоко (Bulbus oculi)

*ФОРМИРОВАНИЕ, ВОСПРИЯТИЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ  
СВЕТОВОГО СИГНАЛА В ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ*

**ПОЛЫЙ ШАР**

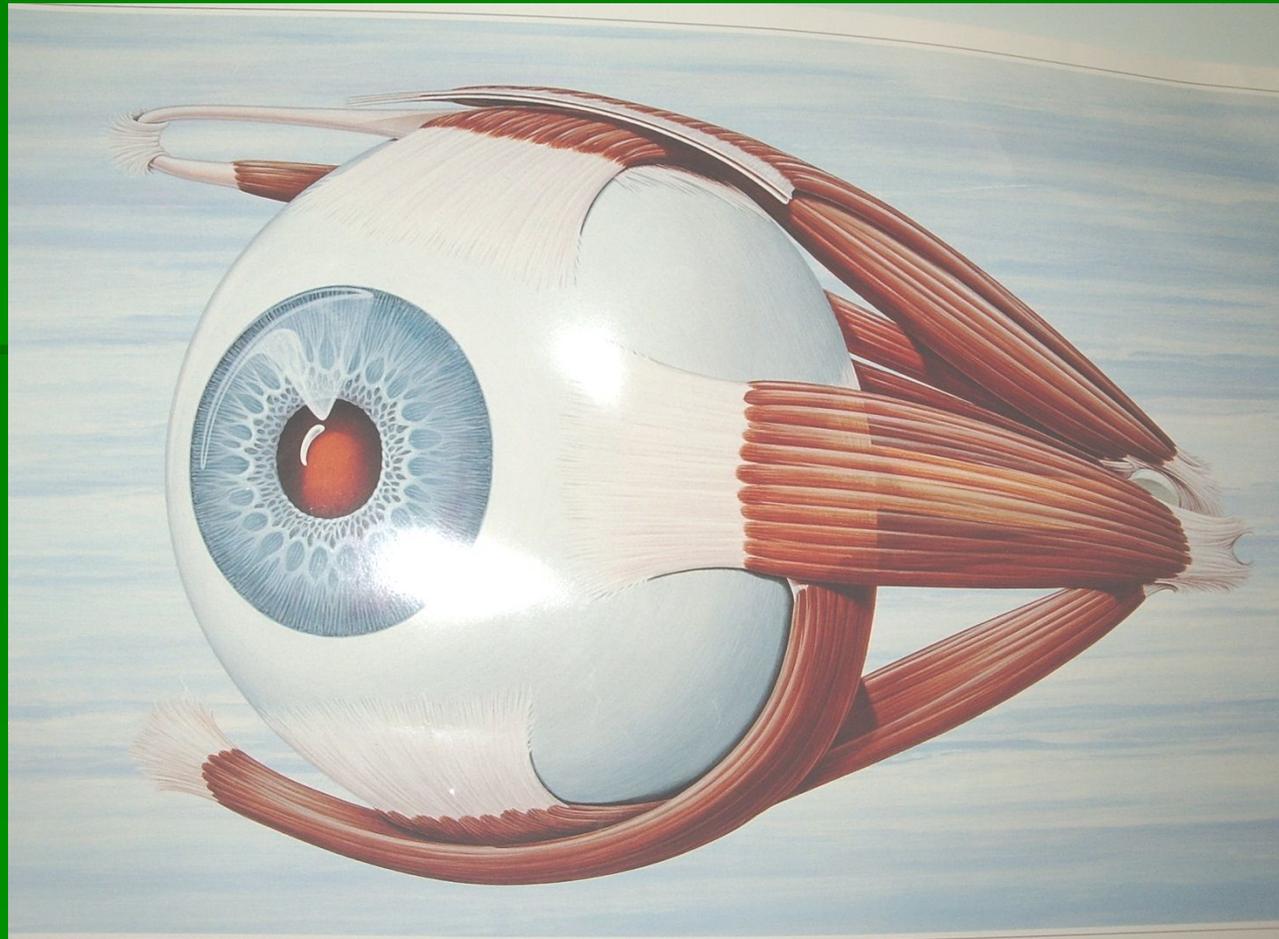
**ДИАМЕТР 24 ММ**

**3-СЛОЙНАЯ ОБОЛОЧКА:**

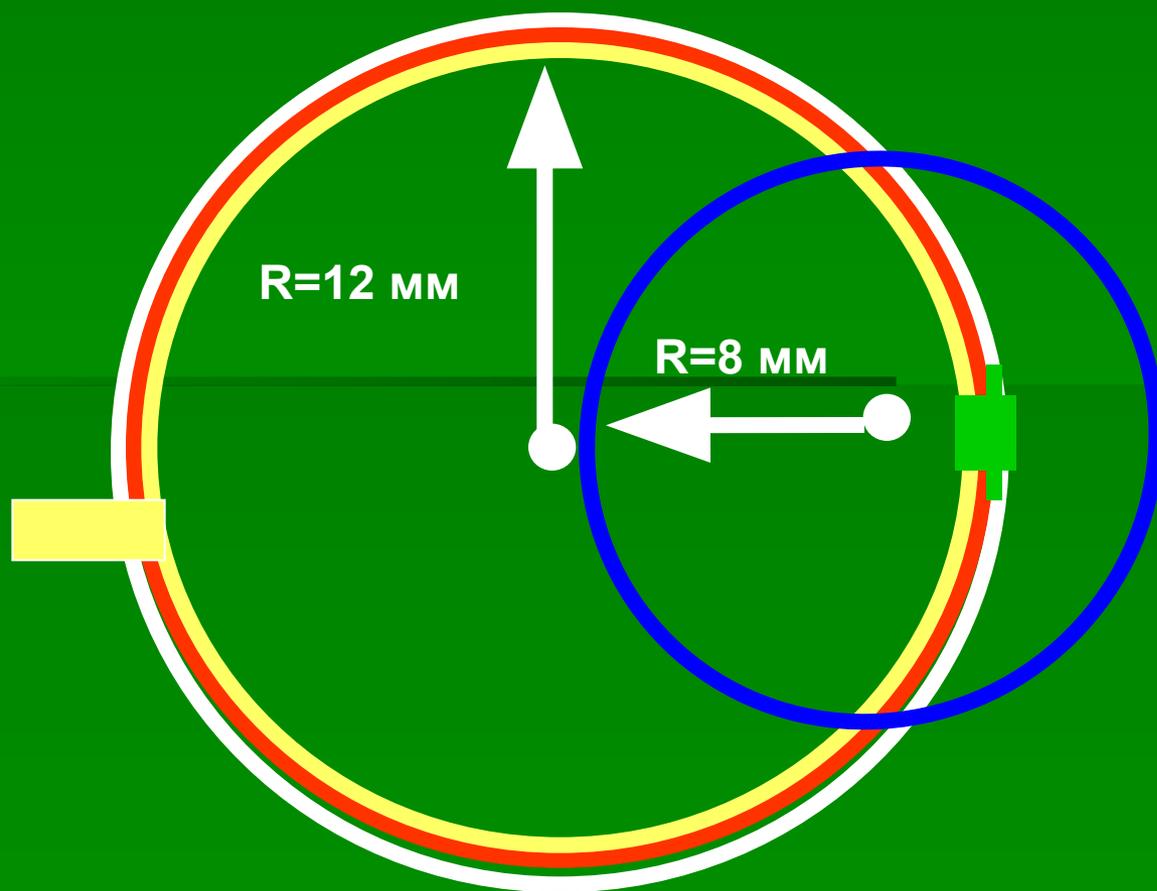
- **НАРУЖНЫЙ СЛОЙ**  
(СКЛЕРА И РОГОВИЦА)
- **СРЕДНИЙ СЛОЙ**  
(СОСУДИСТЫЙ ТРАКТ)
- **ВНУТРЕННИЙ СЛОЙ**  
(СЕТЧАТКА)

**ВНУТРИ ГЛАЗА:**

СТЕКЛОВИДНОЕ ТЕЛО,  
ХРУСТАЛИК,  
ВНУТРИГЛАЗНАЯ  
ЖИДКОСТЬ



# Схематическое изображение оболочек глазного яблока



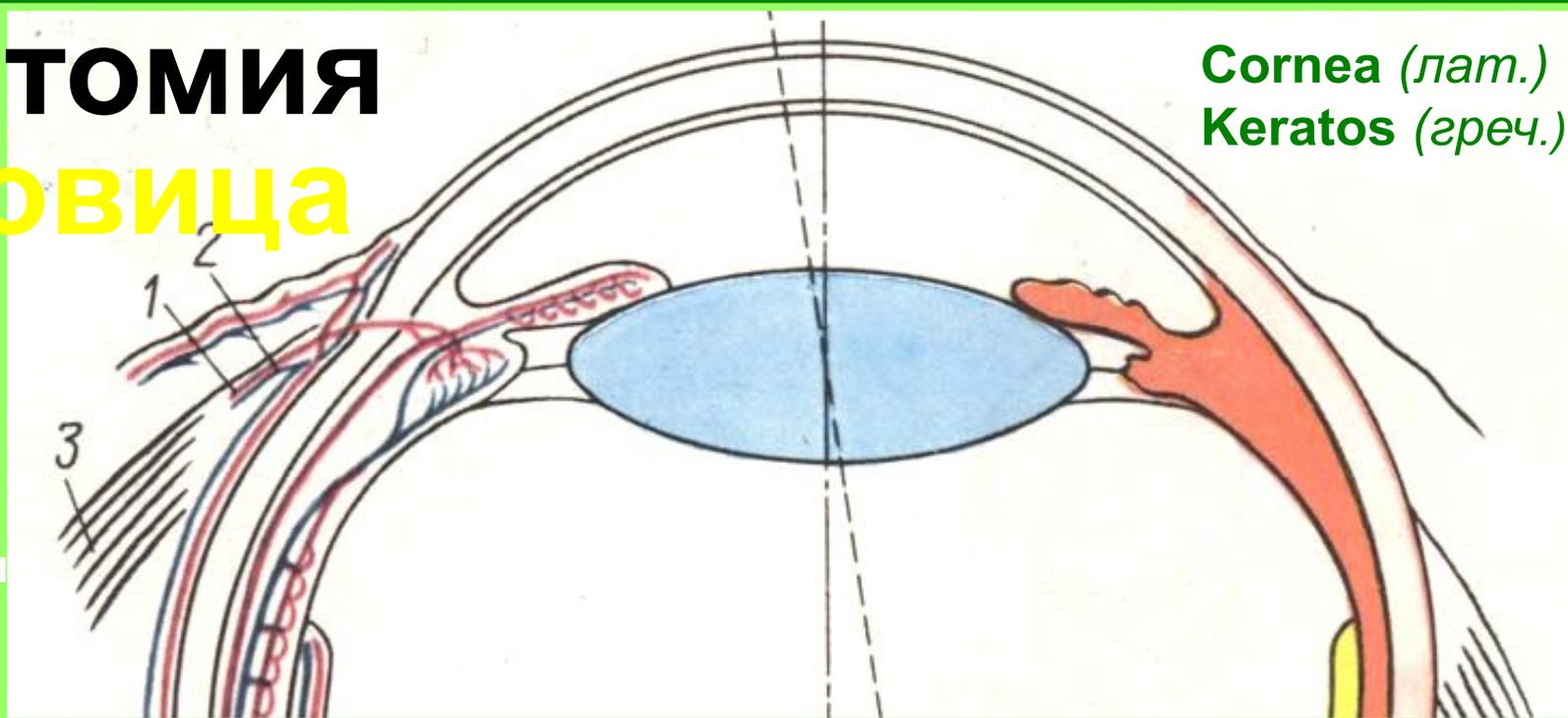
# Анатомия роговица

1/6 ЧАСТЬ

11 x 12 мм

R = 8 мм

0,7 - 1,0 мм



Cornea (лат.)  
Keratos (греч.)

ПРОЗРАЧНАЯ  
СФЕРИЧЕСКАЯ

ГЛАДКАЯ

БЛЕСТЯЩАЯ

ЗЕРКАЛЬНАЯ

ВЛАЖНАЯ

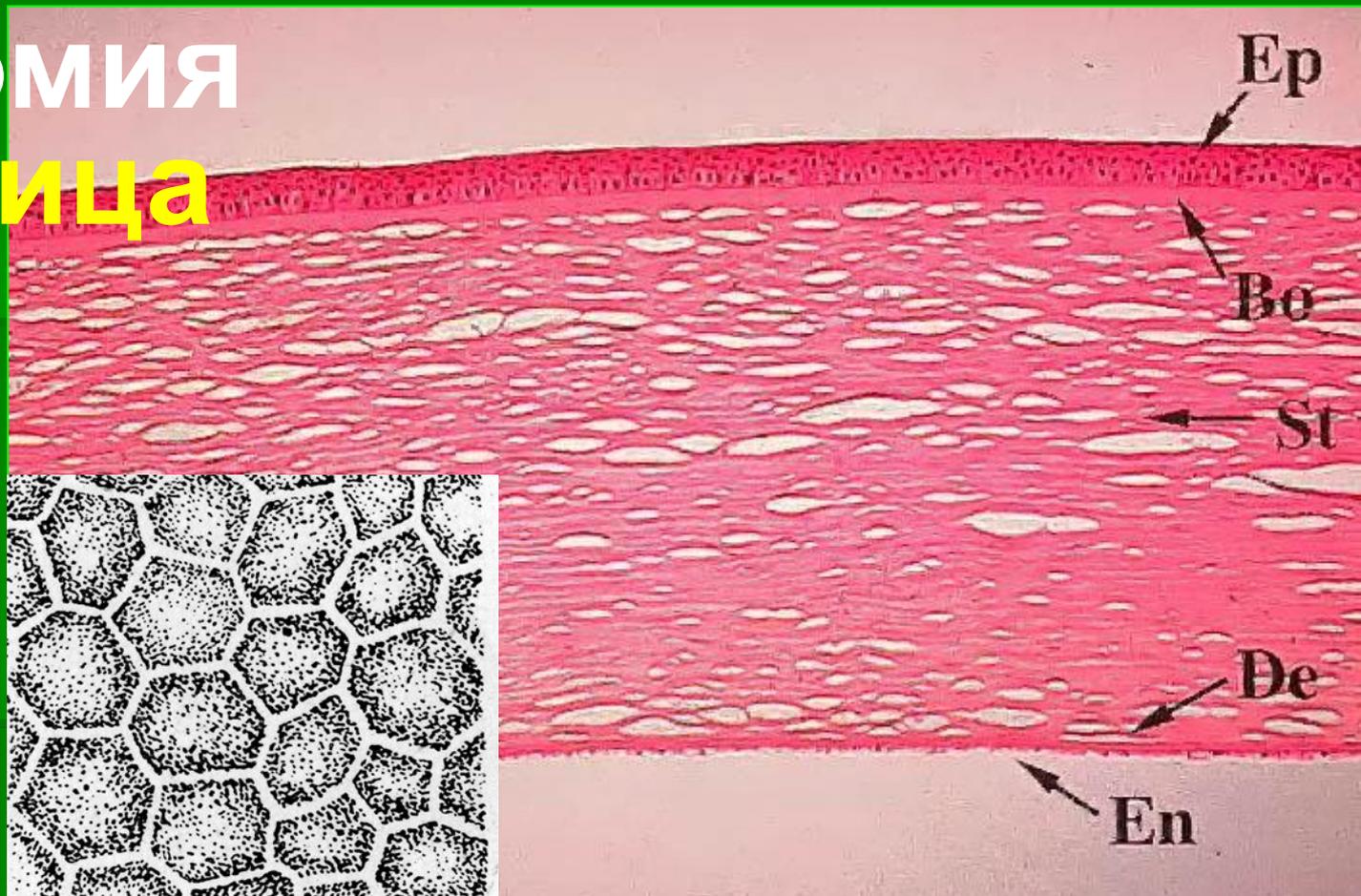
ПРЕЛОМЛЯЕТ СВЕТ (40 дптр)

- ЛИМБ – ЧАСОВОЕ СТЕКЛО
- ХОРОШО ИННЕРВИРОВАНА (ЦИЛИАРНЫЕ НЕРВЫ)
- САМАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ
- НЕРВЫ НЕ ИМЕЮТ МИЕЛИНОВОЙ - ОБОЛОЧКИ
- НЕ ИМЕЕТ СОСУДОВ

ПИТАНИЕ: краевая петлистая сеть, влага передней камеры, слеза.

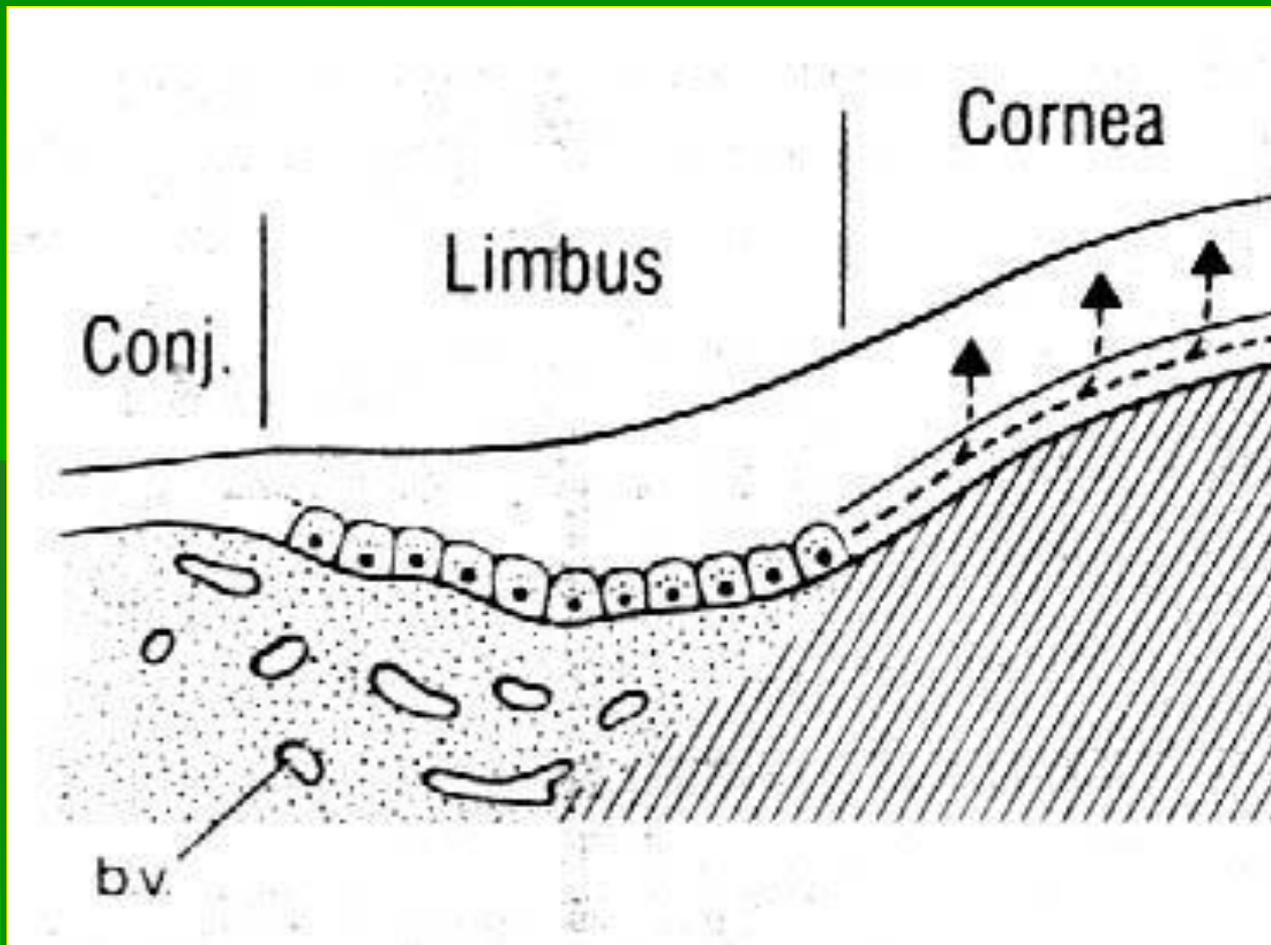
# Анатомия роговица

РОГОВИЦА  
СОСТОИТ ИЗ  
5-ТИ СЛОЁВ



1. **ЭПИТЕЛИЙ**: многослойный, плоский, не ороговевающий, регенерирует,
2. **ПЕРЕДНЯЯ ПОГРАНИЧНАЯ МЕМБРАНА** (Боуменова оболочка) не эластичн.
3. **СТРОМА**: гомогенные роговичные пластины, роговичные тельца
4. **ЗАДНЯЯ ПОГРАНИЧНАЯ МЕМБРАНА** (Десцемент. обол): прочная, эластичная
5. **ЭНДОТЕЛИЙ**: 1 слой призматических 6-угольных клеток

# Анатомия роговица



Согласно концепции *лимбальных стволовых клеток* (R.A.Toft и J.Friend,1983), базальные клетки эпителия роговичной части лимба несут функцию стволовых и играют перво-степенную роль в регенерации эпителия роговицы.

# Анатомия склера (Sclera)

БЕЛОЧНАЯ ОБОЛОЧКА:  
непрозрачная, плотная

5/6, 0,3-1,5 мм

РЕШЁТЧАТАЯ ПЛАСТИНКА

СЛОИ: эписклера, строма, бурая  
пластинка

ФУНКЦИИ: защитная, каркасная

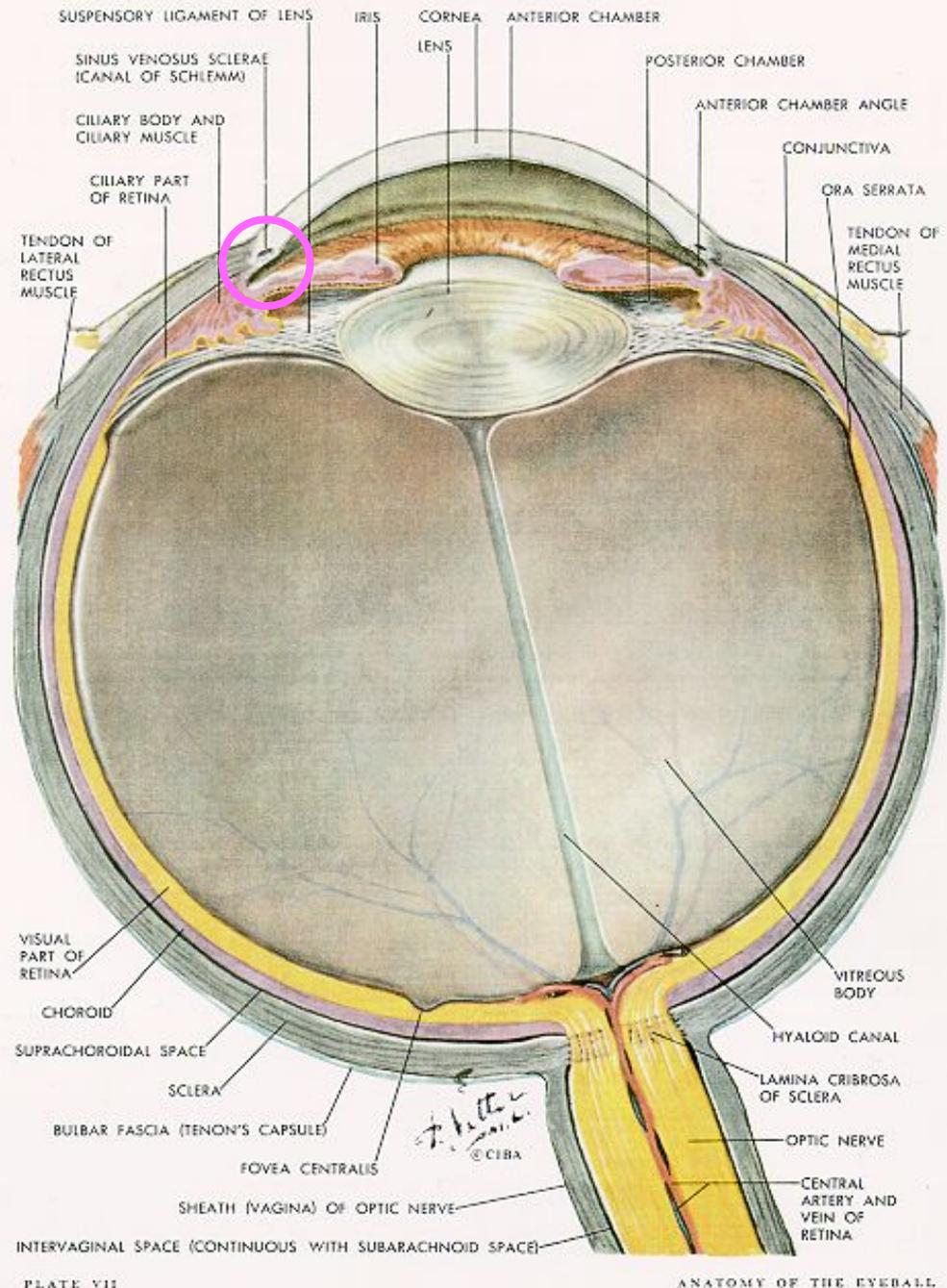
ЦИРКУЛЯРНЫЙ ЖЕЛОБОК

(0,75 мм)

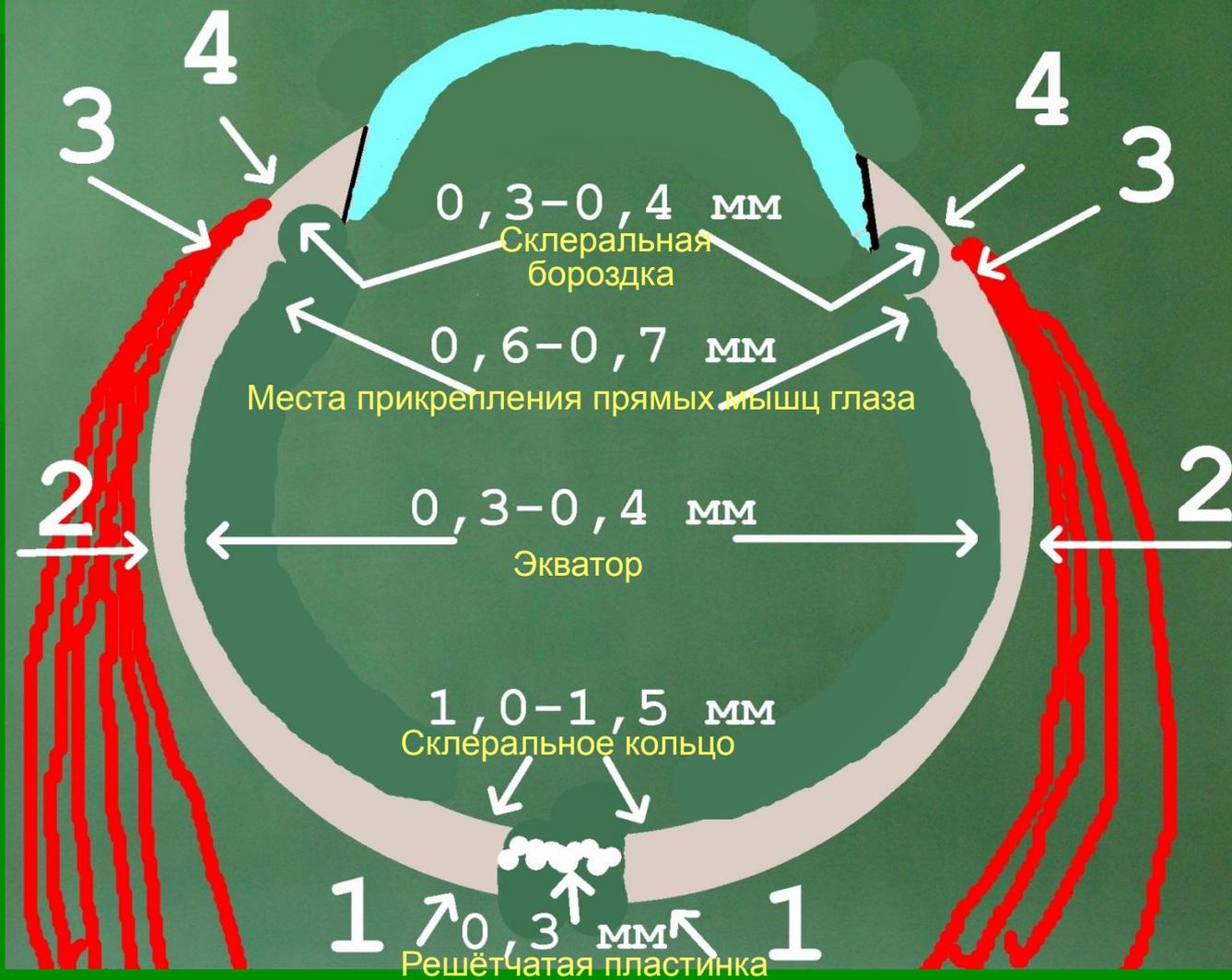
-переднее пограничное кольцо  
Швальбе

-склеральная шпора (заднее  
пограничное кольцо Швальбе)

-венозный синус склеры (ШК)



# Схема толщины склеры на различных её участках

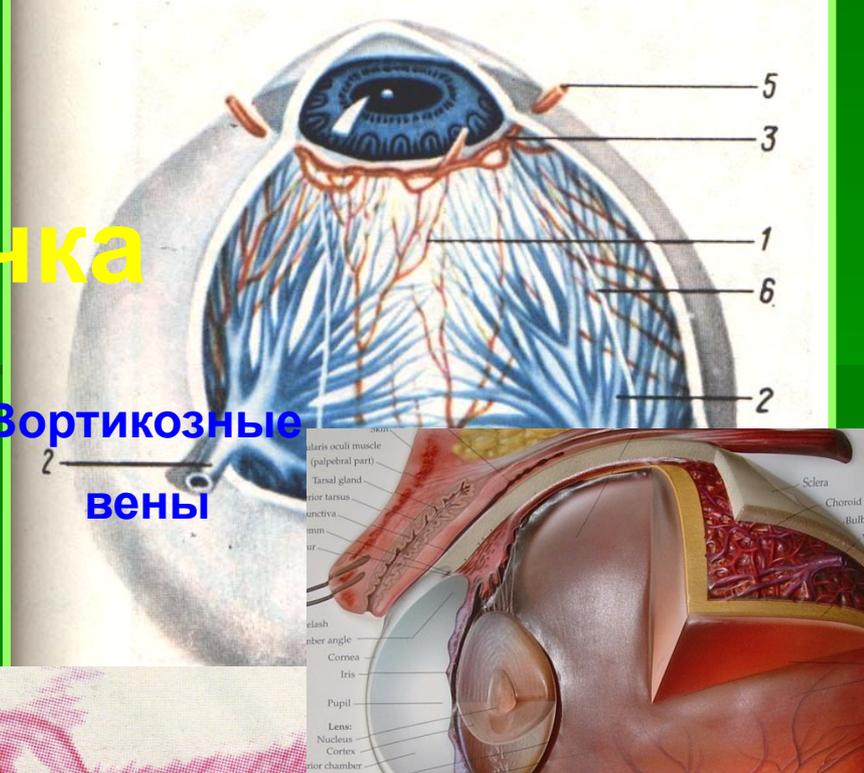


# АНАТОМИЯ (Choroidea)

## СОСУДИСТАЯ ОБОЛОЧКА

СОБСТВЕННО СОСУДИСТАЯ  
ОБОЛОЧКА СОСТОИТ ИЗ 5 СЛОЁВ: **Вортикозные  
вены**

1. СУПРАХОРОИДАЛЬНЫЙ СЛОЙ
2. СЛОЙ КРУПНЫХ СОСУДОВ (оболочка Галлера)
3. СЛОЙ СРЕДНИХ И МЕЛКИХ СОСУДОВ (оболочка Заттлера)
4. ХОРОКАПИЛЛЯРНЫЙ СЛОЙ
5. СТЕКЛОВИДНАЯ ПЛАСТИНКА (мембрана Бруха)

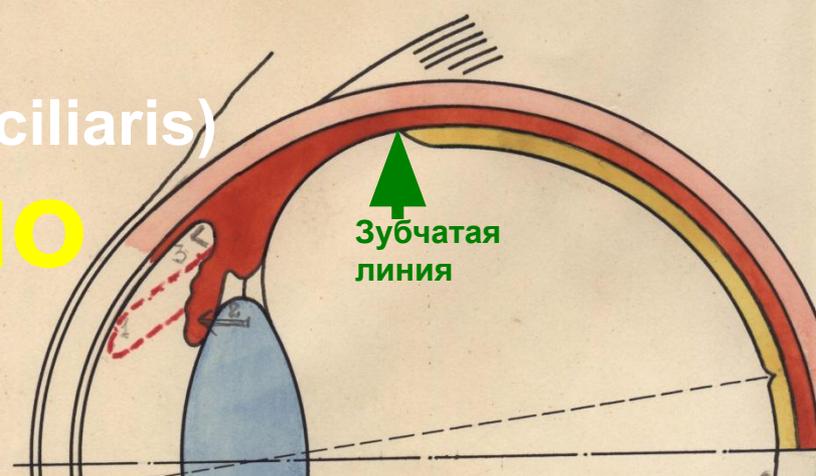


# Анатомия (Corpus ciliaris) цилиарное тело

ФУНКЦИИ: продукция внутриглазной жидкости, аккомодация

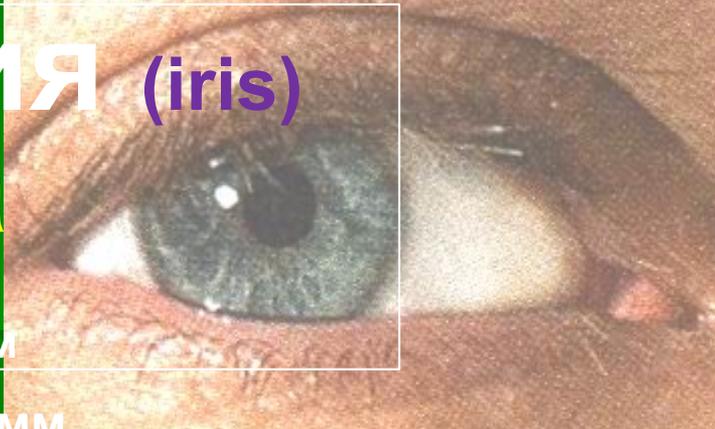
СОСТОИТ ИЗ 5-ТИ СЛОЁВ:

1. НАРУЖНЫЙ, МЫШЕЧНЫЙ СЛОЙ (мышцы Брюкке, Мюллера, Иванова)
2. СОСУДИСТЫЙ СЛОЙ (продолжение сосудистой оболочки)
3. БАЗАЛЬНАЯ ПЛАСТИНКА (продолжение мембраны Бруха)
4. 2 СЛОЯ ЭПИТЕЛИЯ (пигментный и беспигментный – продолжение сетчатки)
5. ВНУТРЕННЯЯ ПОГРАНИЧНАЯ МЕМБРАНА



# Анатомия радужки (iris)

## радужка



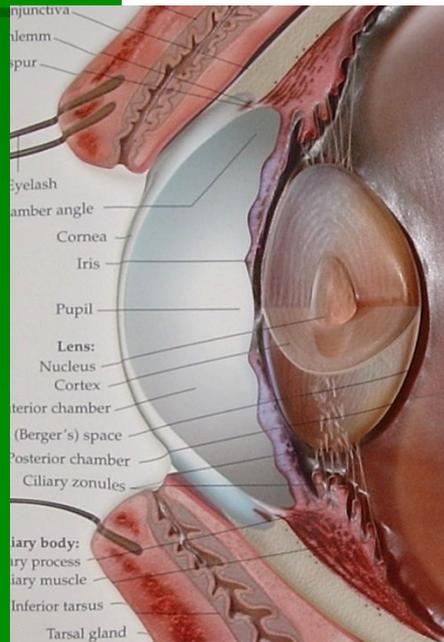
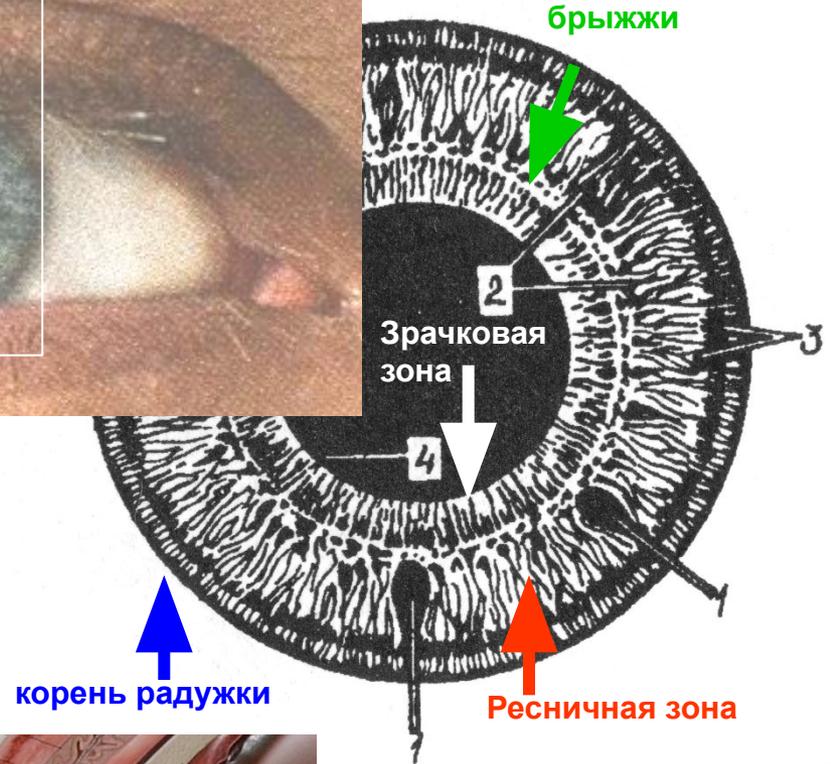
ДИАМЕТР РАДУЖКИ – 12 мм

ТОЛЩИНА 2 мм (корень), 4 мм (брыжжи)

ДИАМЕТР ЗРАЧКА 1-8 мм (~3 мм)

РАДУЖКА СОСТОИТ ИЗ 3-Х СЛОЁВ:

1. ПЕРЕДНИЙ ПОГРАНИЧНЫЙ ЛИСТОК (фибробласты, меланоциты, эндотелий)
2. СТРОМА (сеть капилляров, коллагеновые волокна, пигментные клетки)
3. ЗАДНИЙ СЛОЙ (2 мышцы: сфинктер, дилататор и пигментный листок)



# Анатомия сетчатки

## 3 НЕЙРОНА СЕТЧАТКИ:

- I. НАРУЖНЫЙ (палочки 120 млн и колбочки 8 млн)
- II. СРЕДНИЙ (биполярные клетки)
- III. ВНУТРЕННИЙ (ганглиозные клетки)

## ТОЛЩИНА СЕТЧАТКИ:

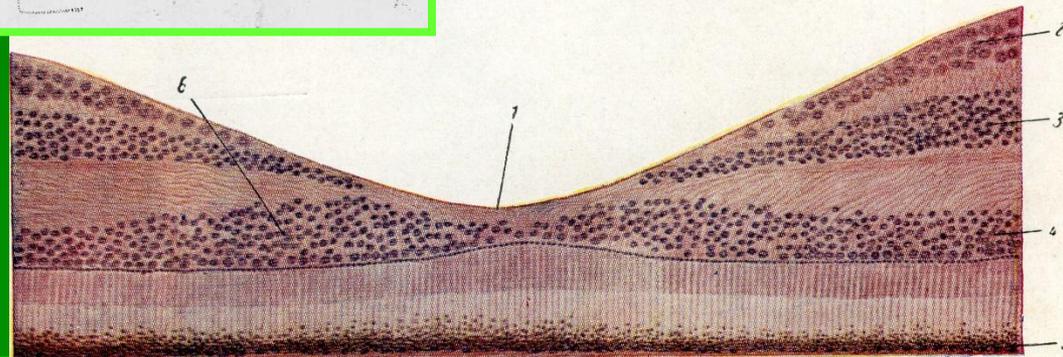
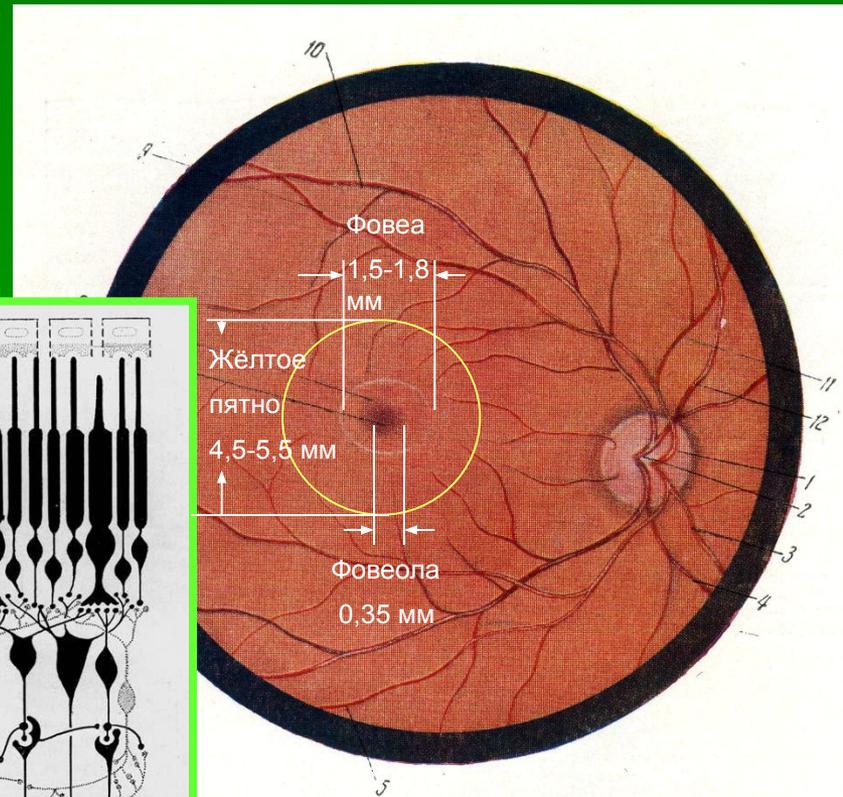
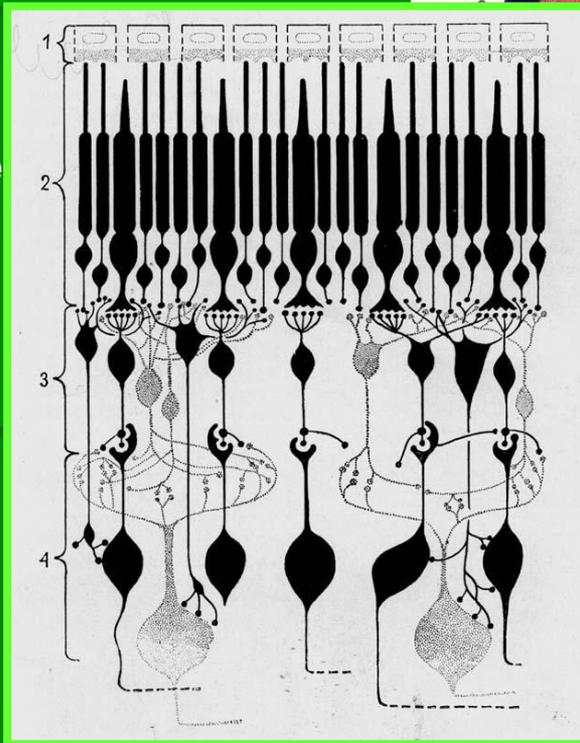
У зрительного нерва – 0,4 мм

У зубчатой линии - 0,14 мм

Центральная ямка - 0,07 мм

## КРЕПЛЕНИЕ СЕТЧАТКИ:

- вокруг диска зрительного нерва
- у зубчатой линии



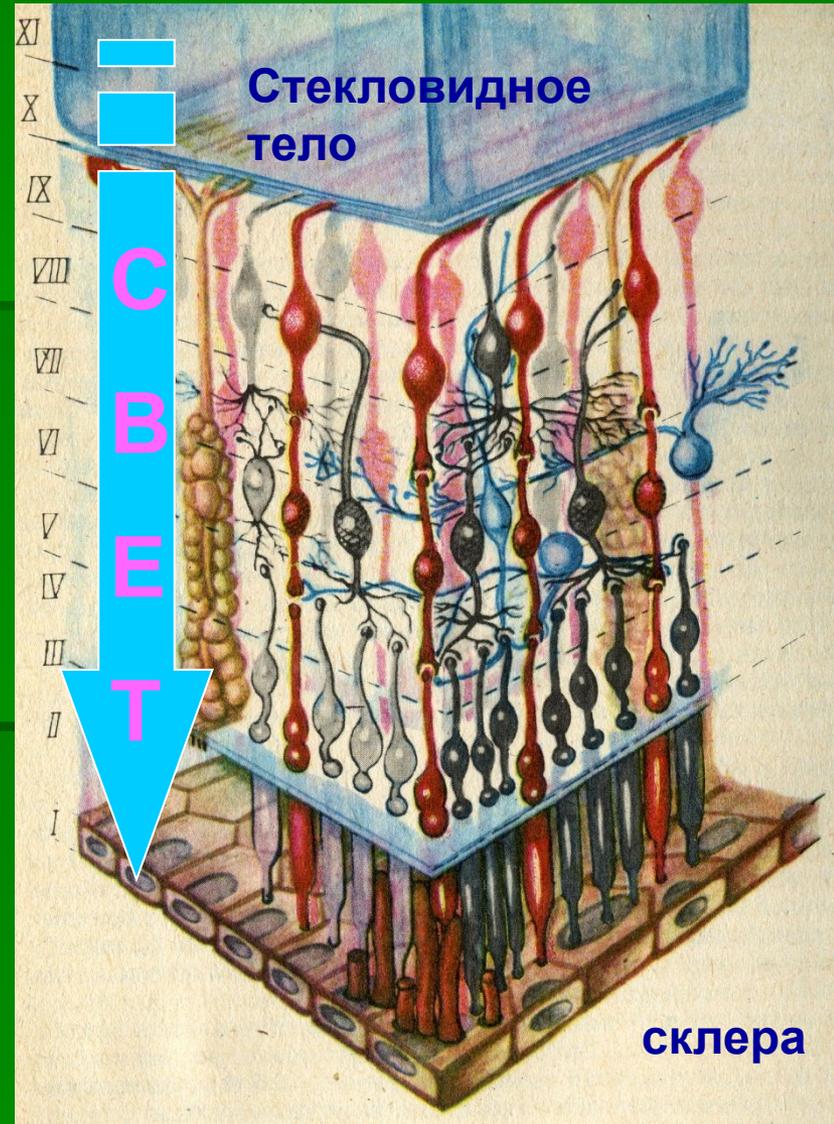
# Анатомия сетчатки

## СЛОИ СЕТЧАТКИ

*СТЕКЛОВИДНОЕ ТЕЛО*

10. Внутренняя пограничн. мембрана
9. Слой нервных волокон
8. Ганглиозный слой
7. Внутренний плексиформный слой
6. Внутренний ядерный слой
5. Наружный плексиформный слой
4. Наружный ядерный слой
3. Наружная пограничная мембрана
2. Слой палочек и колбочек
1. Пигментный слой

*СОСУДИСТАЯ ОБОЛОЧКА*



# Анатомия камеры глаза

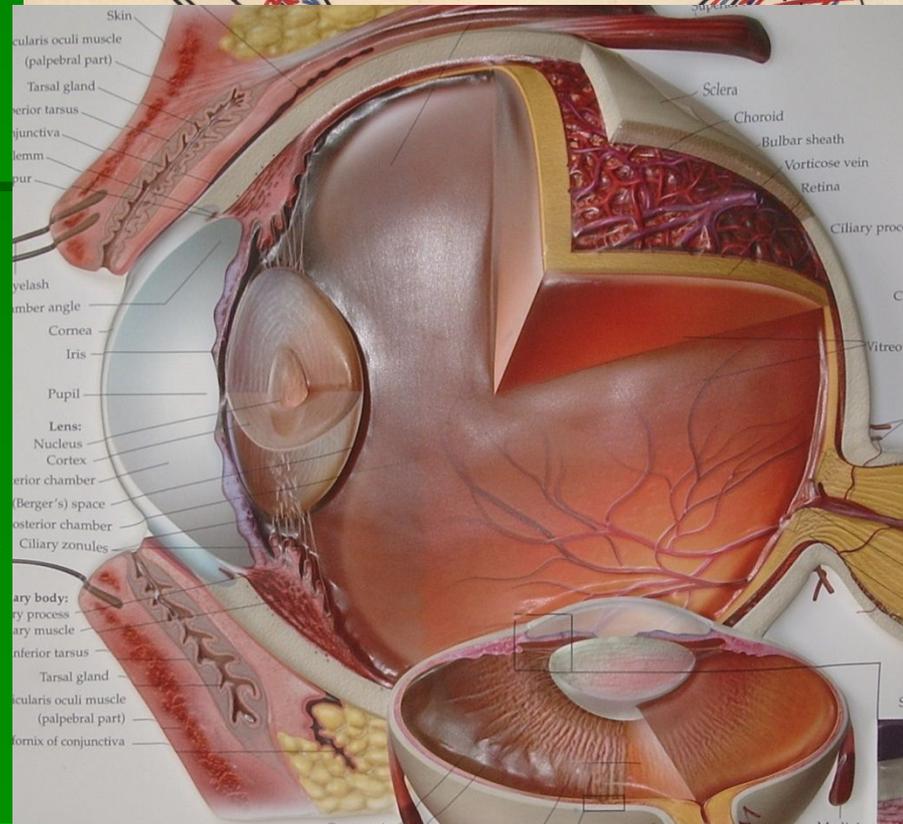
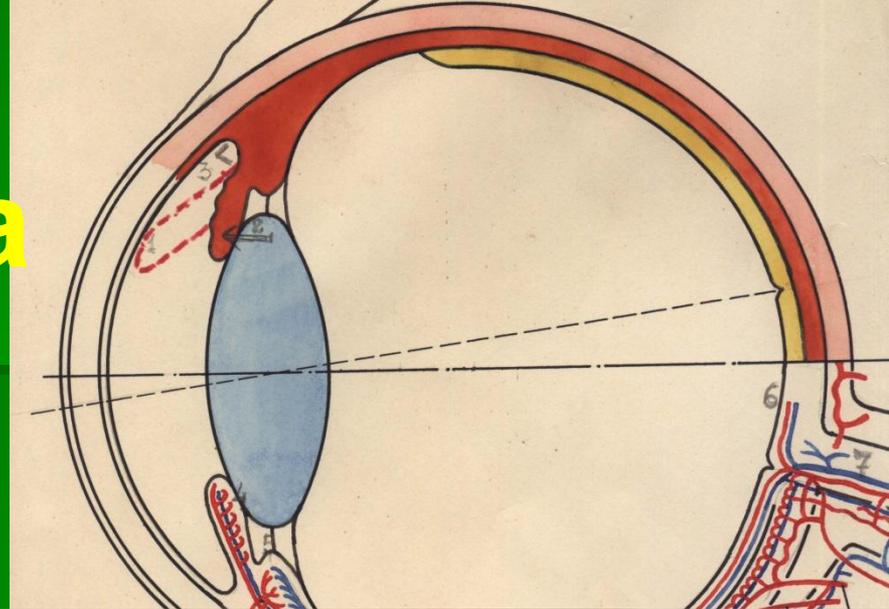
**ПЕРЕДНЯЯ КАМЕРА** – МЕЖДУ  
РОГОВИЦЕЙ И ИРИДОХРУСТАЛИКОВОЙ  
ДИАФРАГМОЙ

ГЛУБИНА 3,0-3,5 мм, ОБЪЁМ 0,2 мл

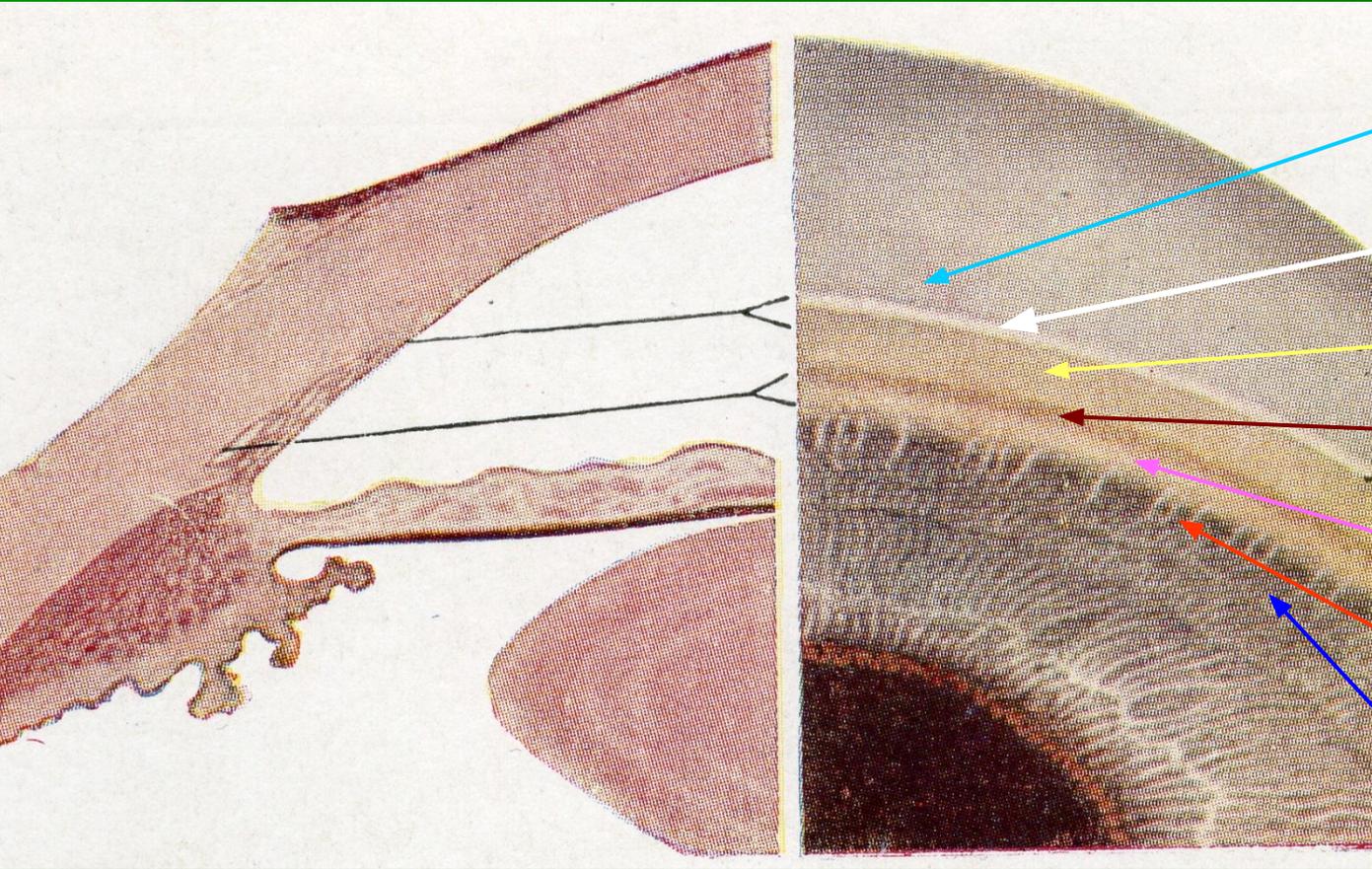
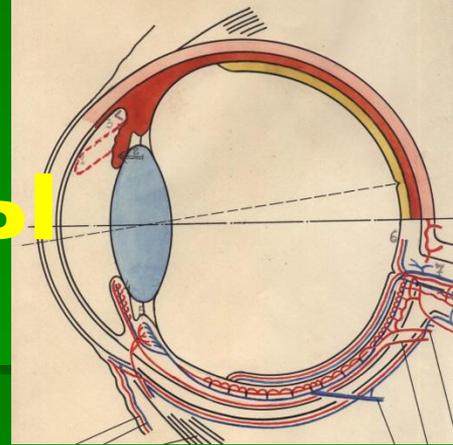
ПО ПЕРИФЕРИИ – УГОЛ ПК

**ЗАДНЯЯ КАМЕРА** – находится за  
радужкой, имеет форму кольца, а на  
поперечном сечении – форму  
треугольника. Ограничена радужкой,  
хрусталиком и цилиарным телом.

**ВНУТРИГЛАЗНАЯ ЖИДКОСТЬ**  
вырабатывается цилиарным телом,  
поступает в заднюю камеру, через зрачок в  
переднюю, далее через угол передней  
камеры в венозную систему



# Анатомия угол передней камеры (срез и гониоскопическая картина)



Роговица

Переднее  
кольцо  
Швальбе

Трабекула

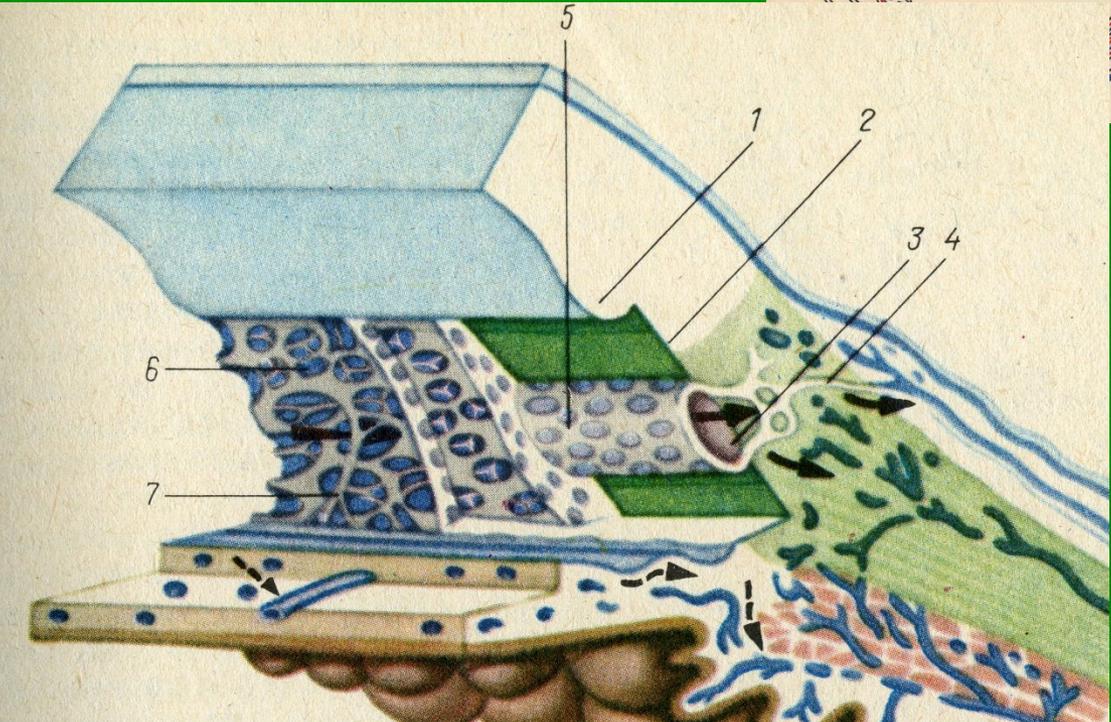
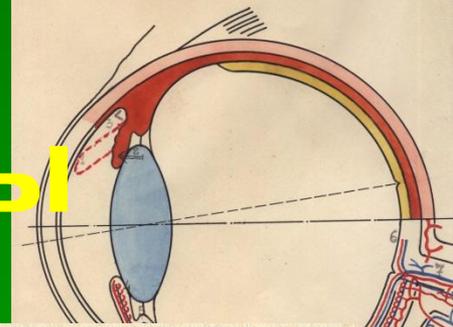
Шлеммов  
канал

Склеральная  
шпора

Цилиарное  
тело

Корень  
радужки

# Анатомия угол передней камеры (отток внутриглазной жидкости)



Трабекула состоит из 3-х частей: 1. увеальная трабекула; 2. корнеосклеральная трабекула; 3. юстаканаликулярный слой.

Склеральный синус (Шлеммов канал) - циркулярная щель в склеральной бороздке. Ширина 0,3-0,5 мм, высота 0,025 мм. От передней камеры отделён трабекулами.

# Анатомия хрусталика

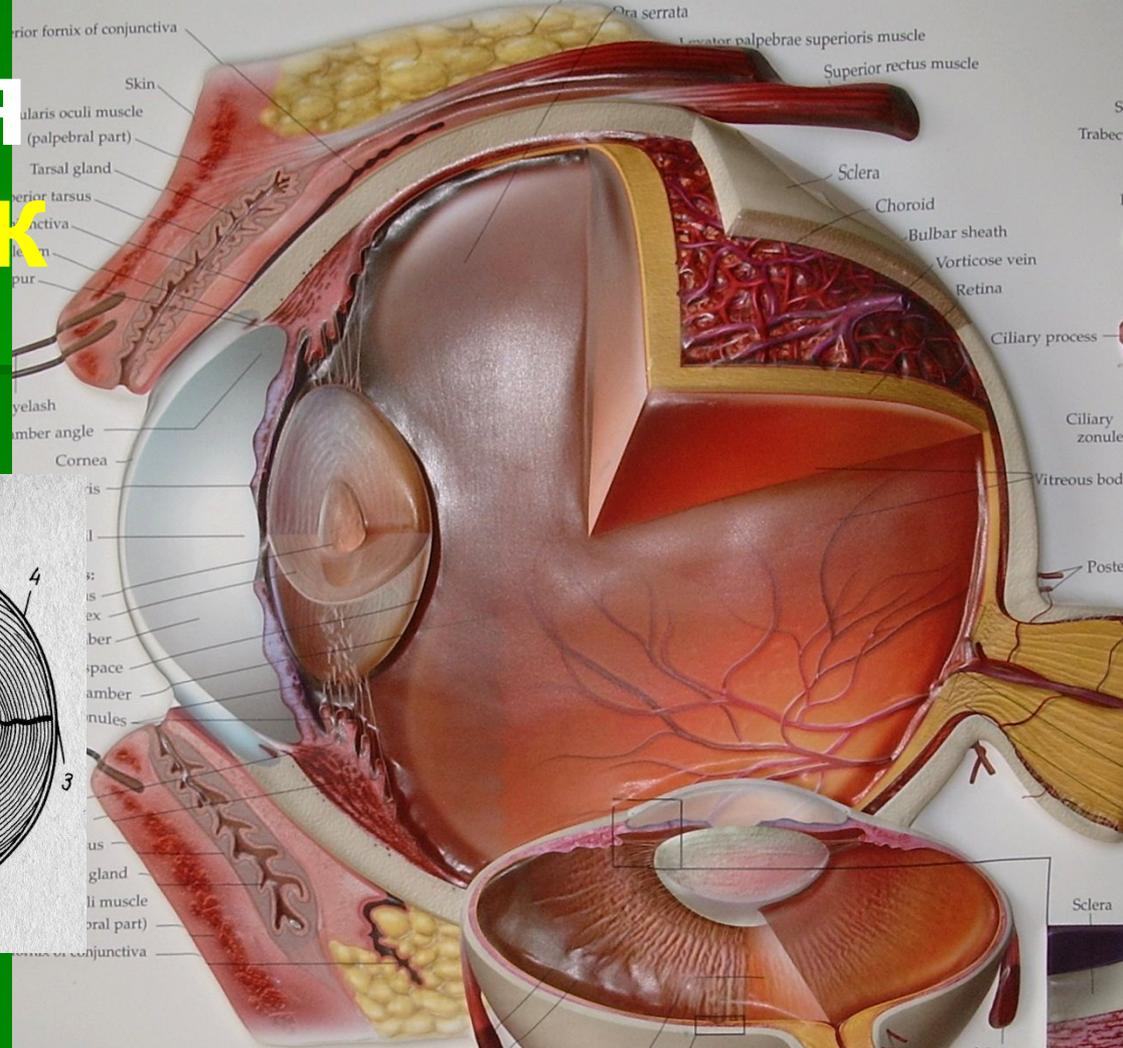
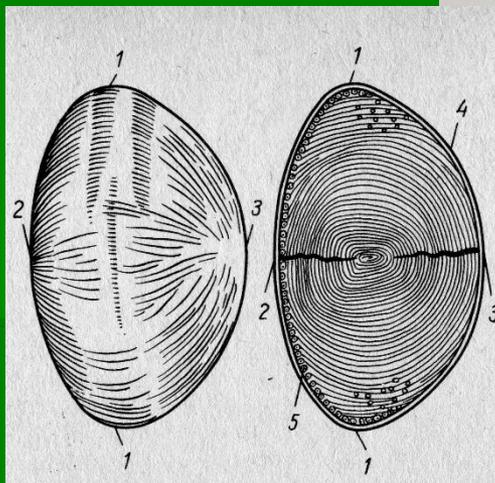
Функции: - оптическая,  
- аккомодативная

Ø = 9-10 мм

L = 3,5 мм

R пп 10 мм

R зп 6 мм



Прозрачная, полутвёрдая,

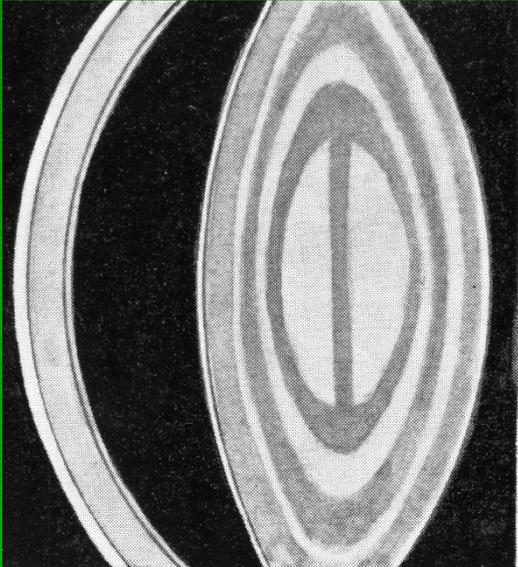
бессосудистая двояковыпуклая линза ~20,0 диоптрий.

Передняя и задняя поверхность.

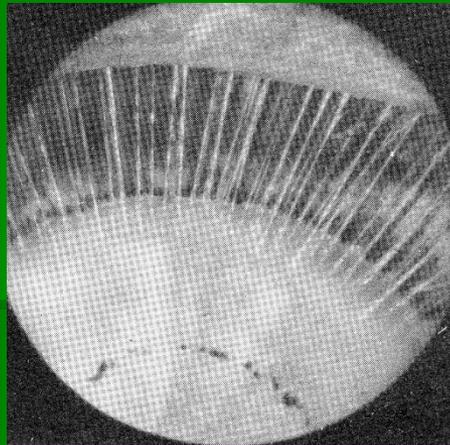
Передний и задний полюсы. Ось хрусталика. Экватор. Ретролентальное пространство. Круговая связка Вигера.

# Анатомия хрусталик

Хрусталик состоит из хрусталиковых волокон и заключён в хрусталиковую сумку



## Цинновы связи



1. Капсула
2. Кора
3. Взрослое ядро
4. Эмбриональное ядро

Передний листок капсулы хрусталика (11-15 микрон)



Задний листок капсулы хрусталика (5-7 микрон)

Хрусталик растёт в течение всей жизни, но увеличивается незначительно: старые волокна смещаются к центру, образуя плотное ядро

# Анатомия

## СТЕКЛОВИДНОЕ ТЕЛО

СТЕКЛОВИДНАЯ КАМЕРА  
СОБСТВЕННО СТЕКЛОВИДНОЕ ТЕЛО

(гелеобразная масса, объём 4,0 мл)

ПОГРАНИЧНАЯ **ГИАЛОИДНАЯ**  
МЕМБРАНА:

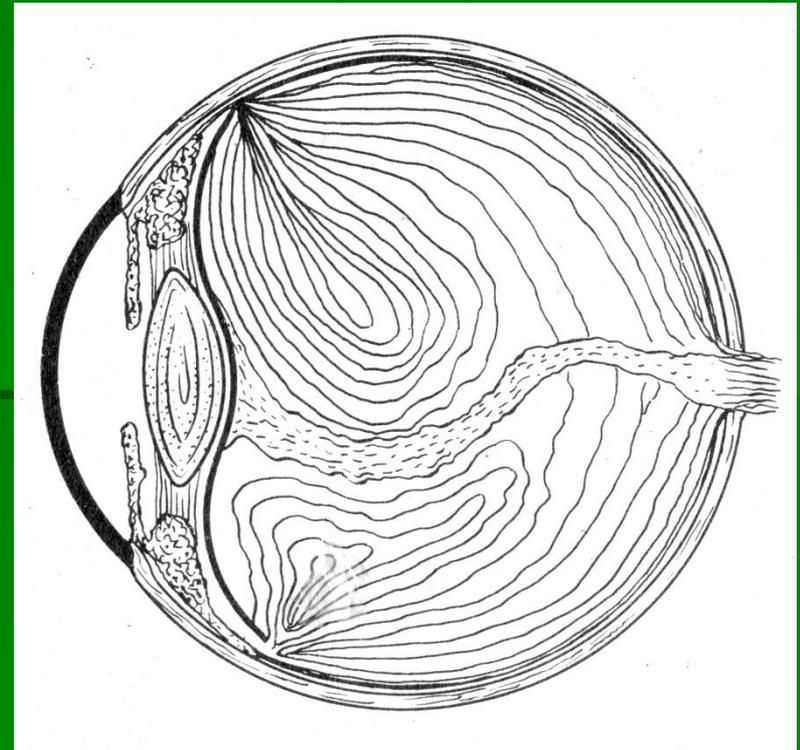
(передняя и задняя)

ЧАШЕОБРАЗНОЕ УГЛУБЛЕНИЕ

КЛОКЕТОВ КАНАЛ (рудимент  
эмбрионального развития)

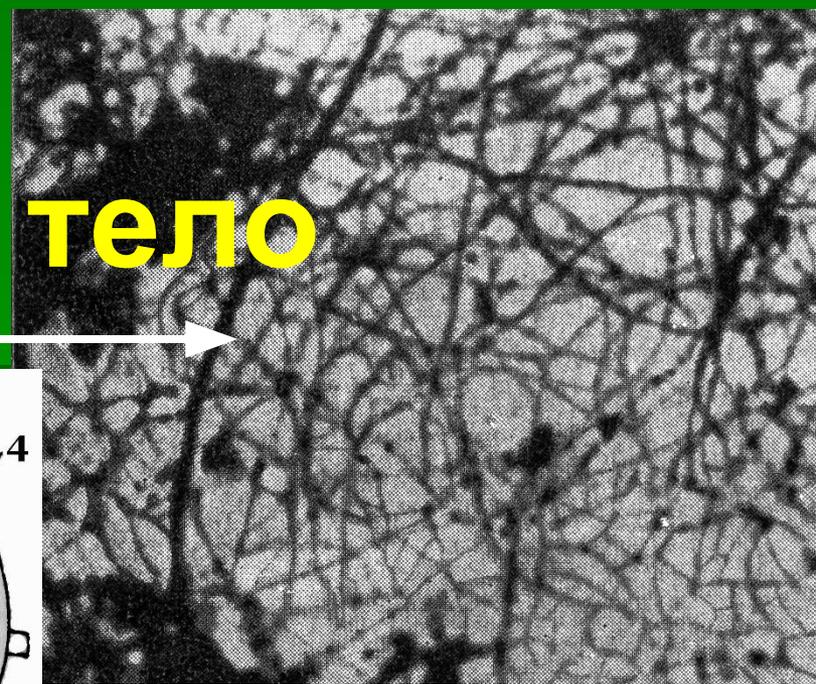
МЕСТА КРЕПЛЕНИЯ СТЕКЛОВИДН. ТЕЛА:

- зубчатая линия (базис)
- зрительный нерв
- макулярная область
- ретиальные сосуды



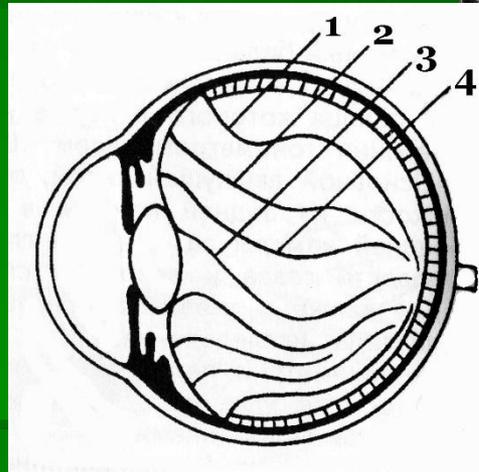
# Анатомия СТЕКЛОВИДНОЕ ТЕЛО

МИКРОСТРУКТУРА стекловидного тела



ВИТРЕАЛЬНЫЕ ТРАКТЫ:

1. Преретинальный
2. Срединный
3. Венечный
4. Гиалоидный



ТОК ЖИДКОСТИ В СТЕКЛОВИДНОМ  
ТЕЛЕ:

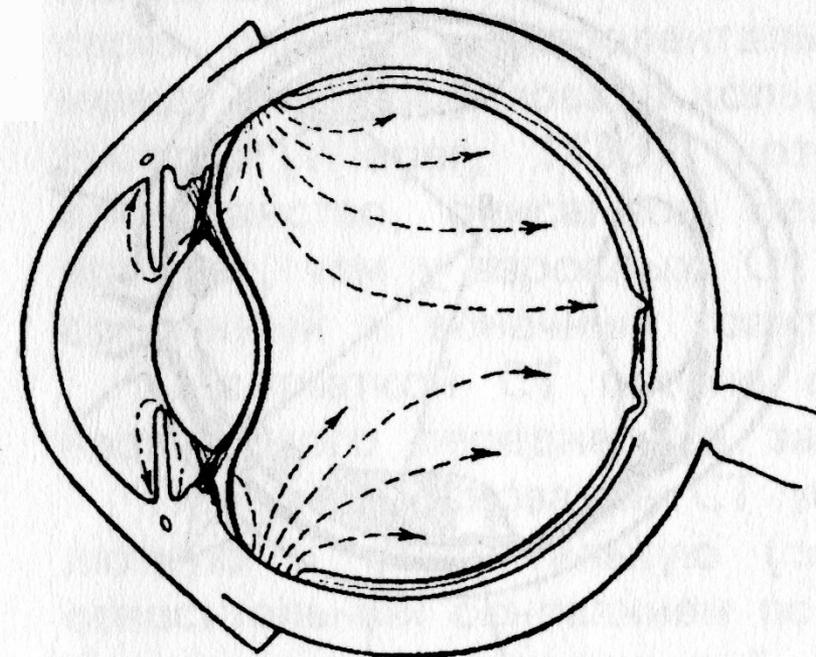
Основание стекловидного тела (люки)

Стекловидная камера

Препапиллярное отверстие ЗГМ

Оболочки зрительного нерва

Периваскулярные пространства



# Анатомия зрительный нерв

Состоит из зрительных  
волокон – аксонов  
ганглиозных клеток

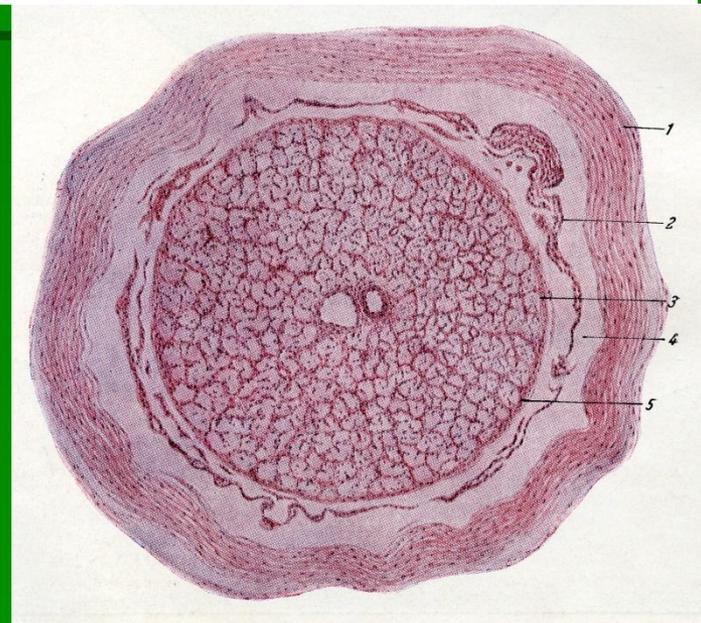
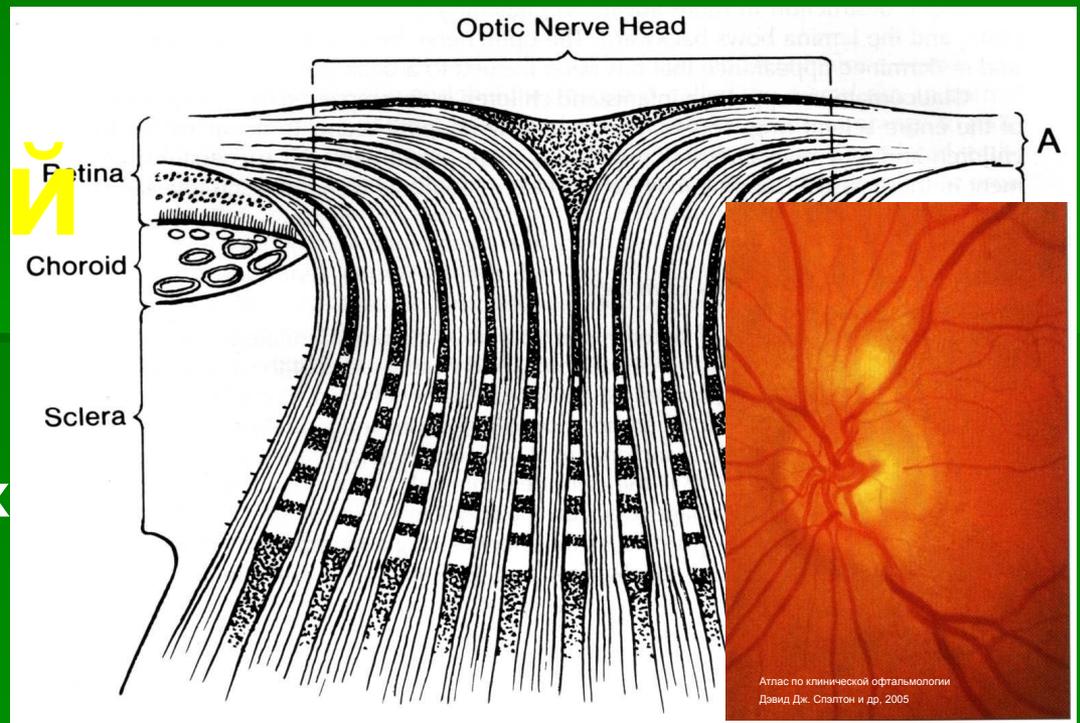
3 оболочки: твёрдая,  
паутинная, мягкая

Перегородки от мягкой оболочки  
делят нерв на пучки.

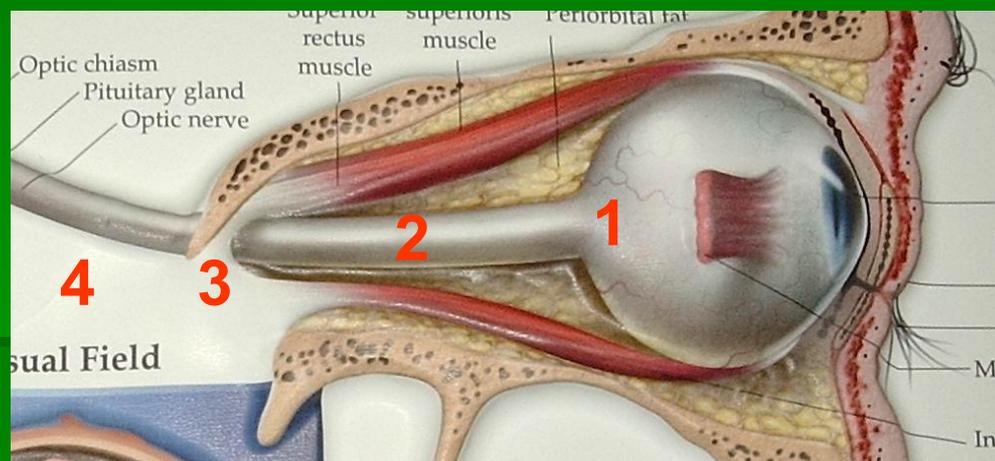
Диск – начало зрительного нерва.

Высота ДЗН 1 мм, диаметр 1,5-2  
мм, площадь 3 мм<sup>2</sup>

Экскавация зрит. нерва = 2-3/10.  
Центральная артерия и  
центральная вена сетчатки



# Анатомия зрительный нерв



4 отдела: **1.**внутриглазной(3 мм) **2.**глазничный(25-30 мм)  
**3.** Внутриканальцевый(5-7 мм) **4.** внутричерепной (15 мм)

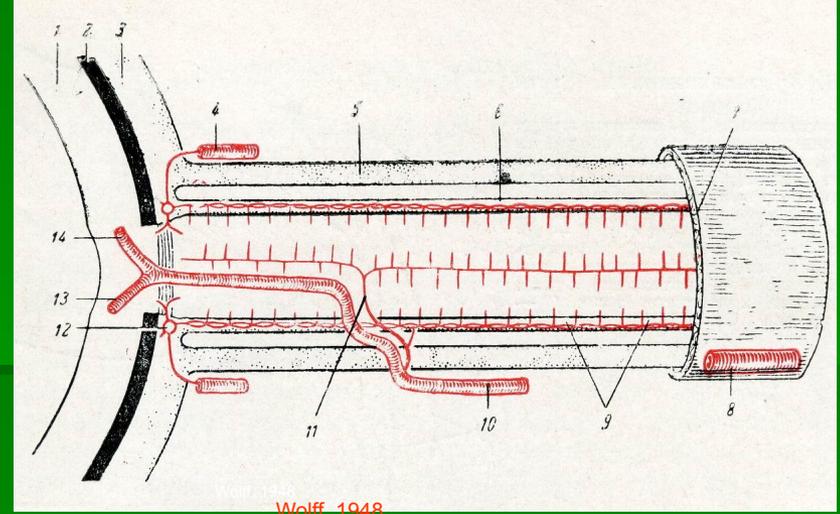
Общая длина зрительного нерва 35-55 мм

Диаметр 3-3,5 мм, с оболочками 4- 4,5 мм

**S-образный изгиб**

В 7-12 мм от глазного яблока в зрительный нерв входит ЦАС и выходит ЦВС

# Анатомия зрительный нерв кровообращение



2 основных источника:

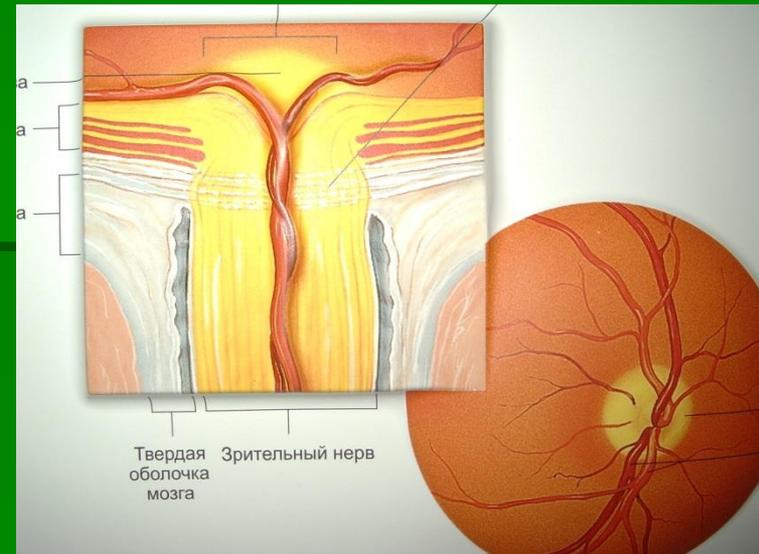
1. ретинальный (a.cent.r retinae)

2. цилиарный (a.a. ciliar. brev. post)

Сплетение Цинна-Галлера

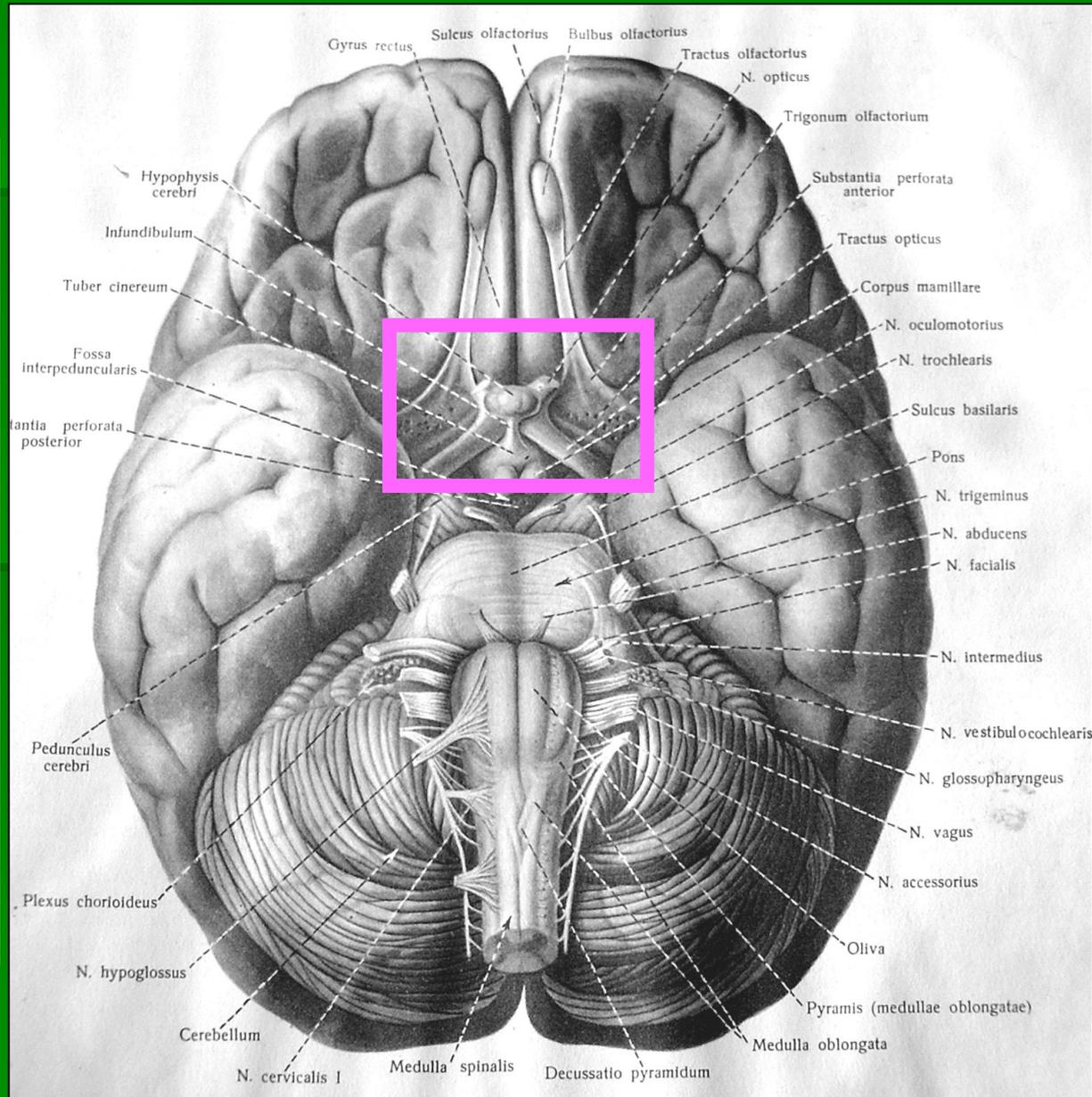
Другие источники:

Глазная артерия, сосуды мягкой оболочки, хориоидальные, склеральные сосуды, передние мозговые и передние соединительные артерии головного мозга



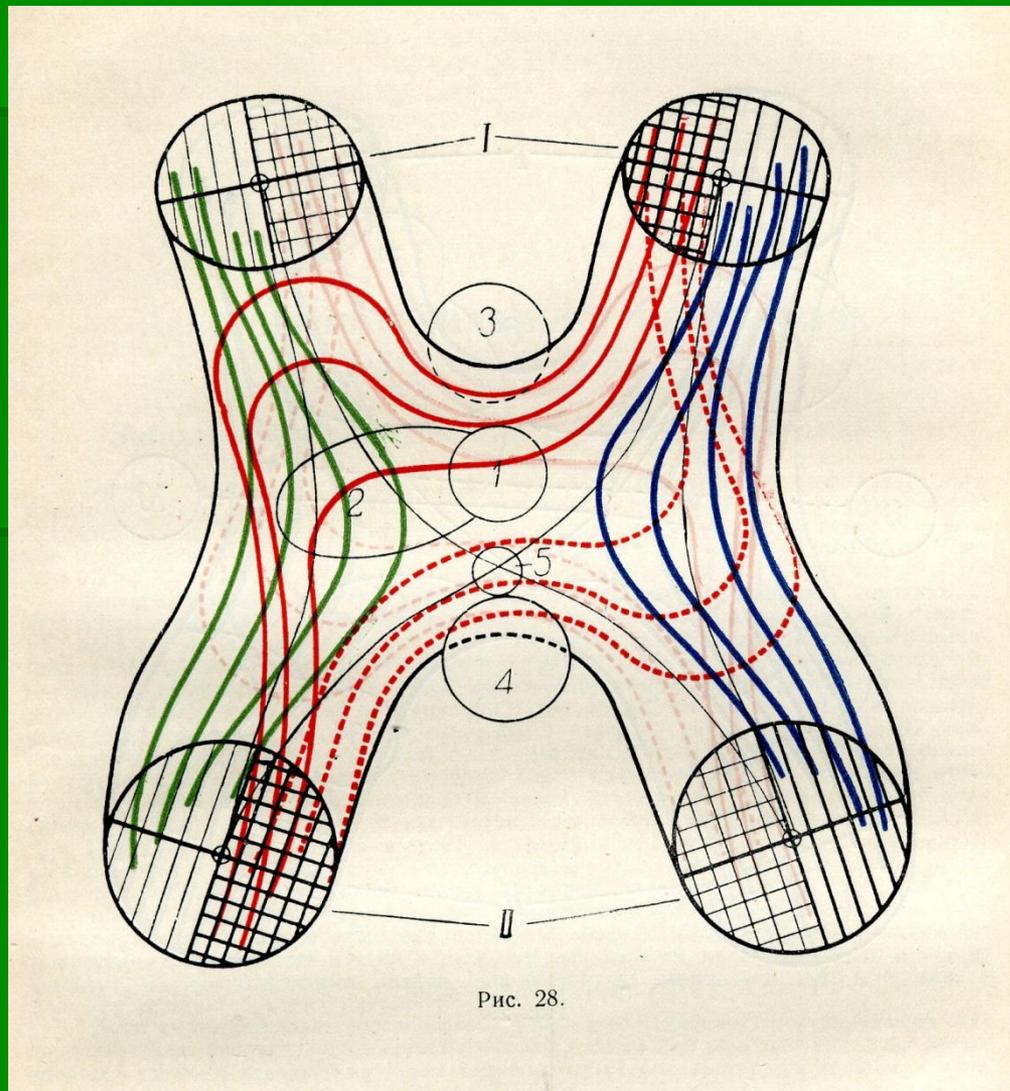
# Анатомия

## Хиазма



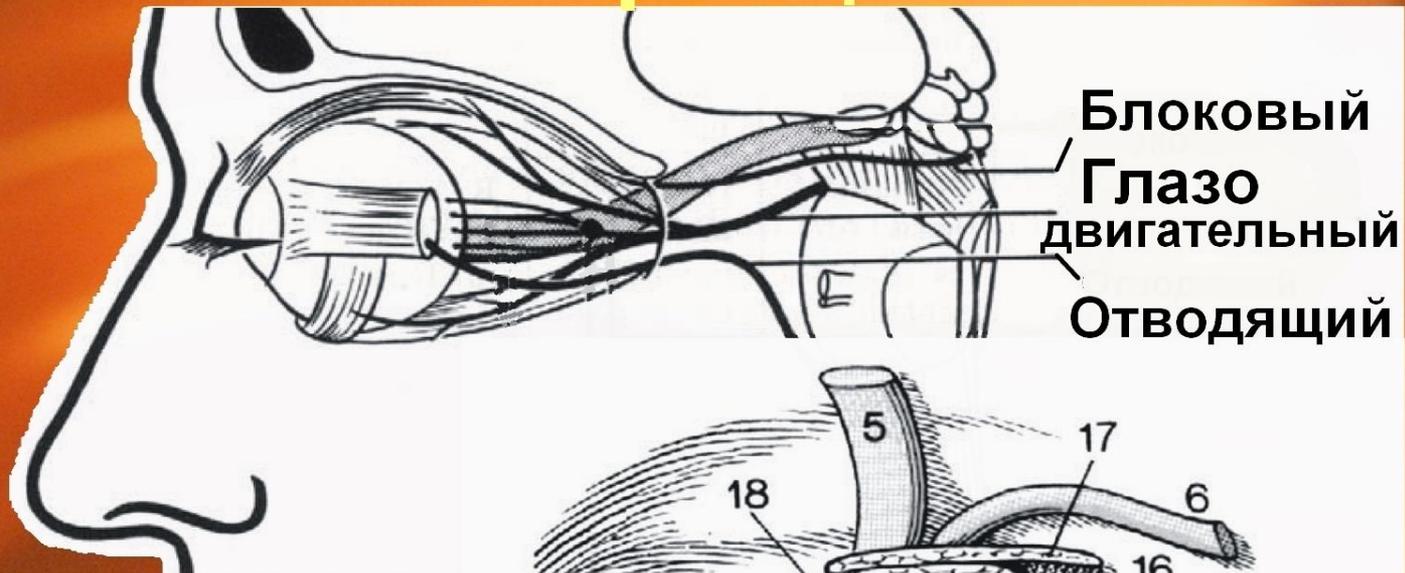
...а ВИДИТ - ЗАТЫЛКОМ

# Анатомия Хиазма

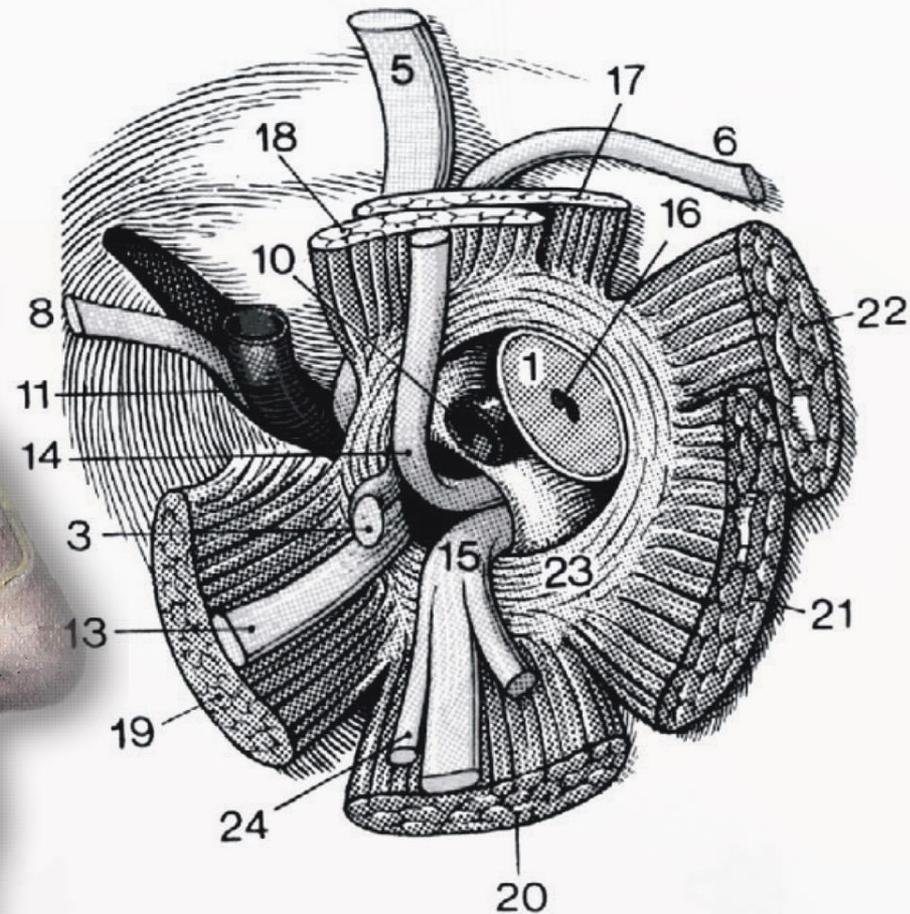


# Двигательная иннервация

## органа зрения



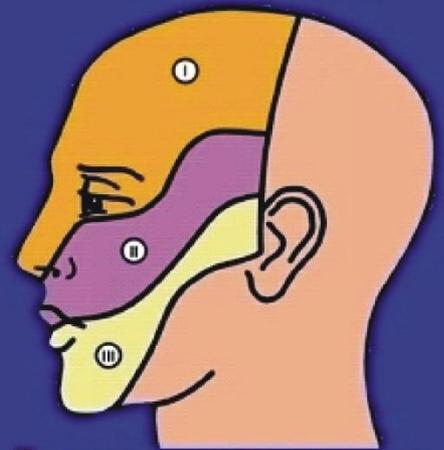
## Лицевой нерв



# ЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ ИННЕРВАЦИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

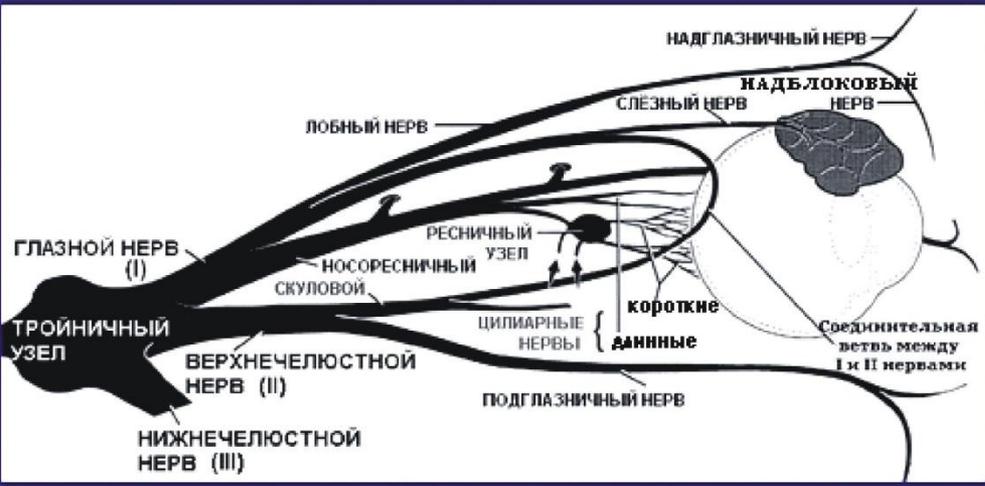


Слезная железа  
Соединительная ветвь скулового и слезного нервов

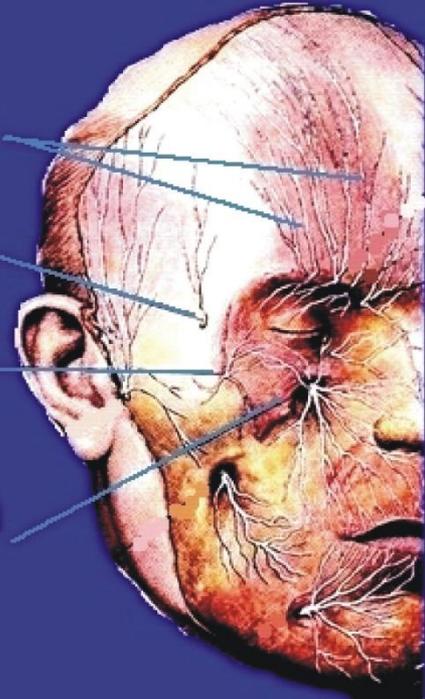


Зоны иннервации I, II и III ветвей тройничного нерва

Подглазничный нерв



Надглазничный нерв  
Скуловисочный нерв  
Скулолицевой нерв  
Подглазничный нерв



# КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ОРГАНА ЗРЕНИЯ (артерии)

надглазничная  
артерия

передняя  
менингеальная  
артерия

передняя  
и задняя  
решётчатые  
артерии

центральная  
артерия  
сетчатки

надглазничная артерия  
надблоковая артерия  
подблоковая артерия  
угловая артерия

подглазничная  
артерия

лицевая  
артерия

задняя длинная  
задние короткие  
цилиарные артерии

мышечная артерия

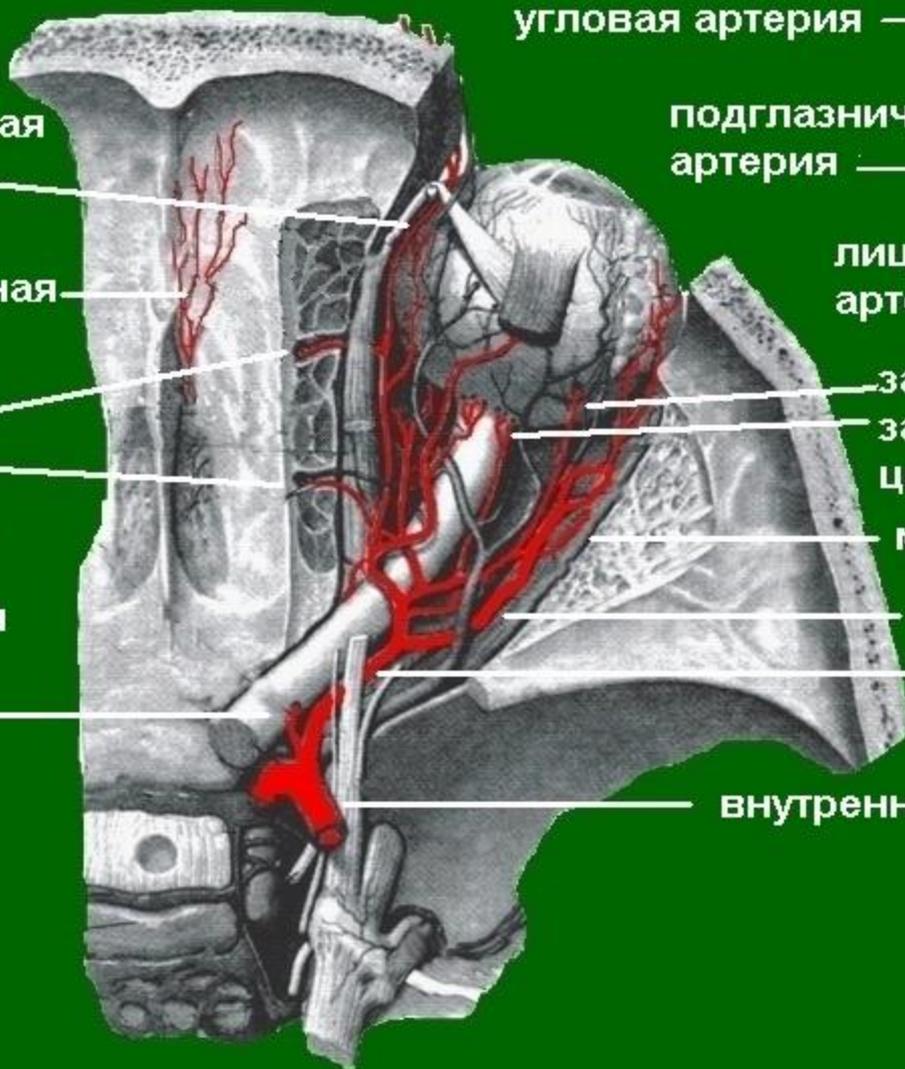
слёзная артерия

глазная артерия

внутренняя сонная артерия



поверхностн.  
височная  
артерия



## **A. Ophthalmica** и её ветви (внутренняя сонная артерия )

| Основная ветвь                    | Ветви I порядка   | Ветви II порядка  | Кровосн. ткани                                |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Центральная артерия сетчатки      | верхняя, нижняя   | назальная, темпоральная                                       | сетчатка, зрительный нерв                     |
| Задние короткие цилиарные артерии | сосудистый тракт  |   | сосуд. оболочка, наружн. слои сетчатки        |
| Задние длинные цилиарные артерии  | большой и малый артериальные круги радужки                | ветви к периферическому отделу сетчатки                       | цилиарное тело, радужка, периферия сетчатки   |
| Мышечные артерии                  | передние цилиарные артерии                                | Артериальн. круги радужки, сосуды кон-вы, перикорн. сплетение | мышцы гл. ябл., ЦТ, роговица, радужка, кон-ва |
| Слёзная артерия                   | латер. артерии век, мышечные артерии                      | Задние к-вальные сосуды                                       | слёзная железа, веки, мышцы гл. ябл.          |
| Передняя решётчатая артерия       | передняя менингеальная ветвь                              | носовая артерия   | ПЧЯ, полость носа, реш. пазуха                |
| Задняя решётчатая артерия         |   |   | задний отдел решётчатой пазухи, полость носа  |
| Надглазничная артерия             | ветви к мышцам глазного яблока                            |   | верхнее веко , лоб, темя                      |
| Лобная артерия                    | надблоковая, подблоковая, артерии спинки носа, артер. век | Конъюнктивальные сосуды                                       | Лоб, веки                                     |

# Анатомия

## (венозная система)

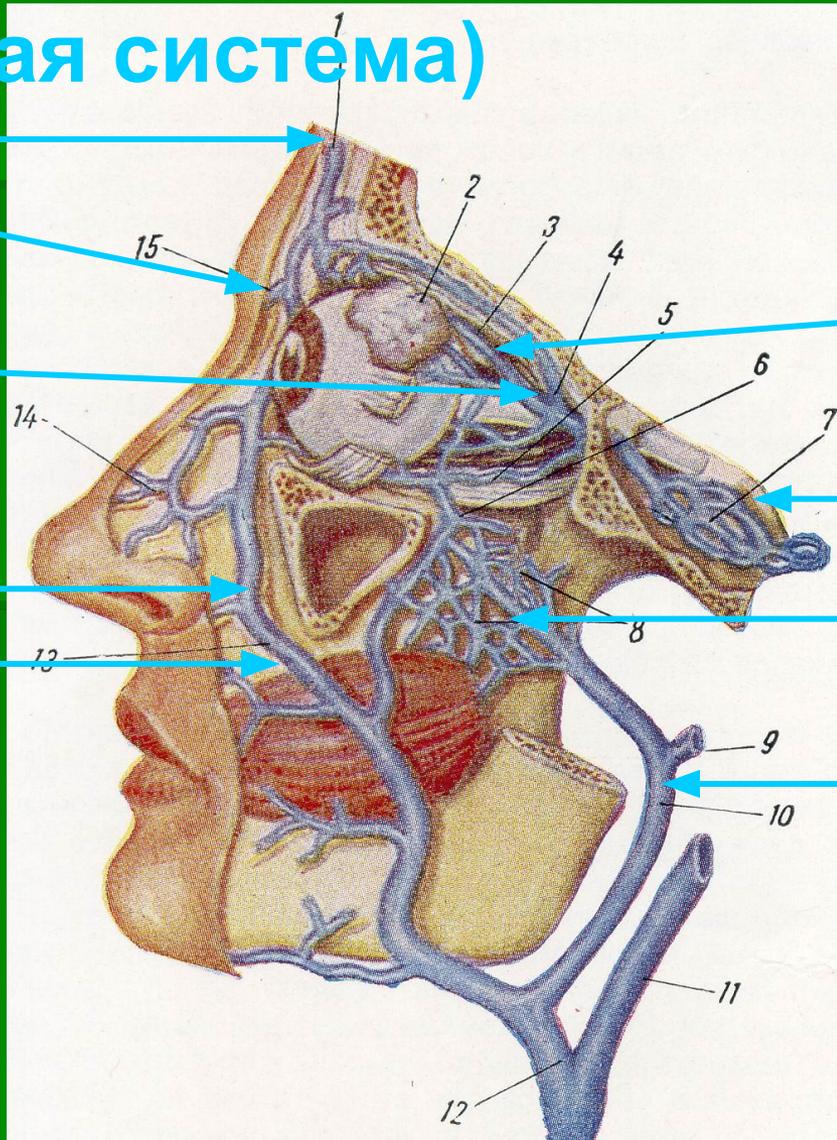
Надглазничная

Вена спинки  
носа

Верхняя  
глазная вена

Угловая вена

Поверхностная  
лицевая вена

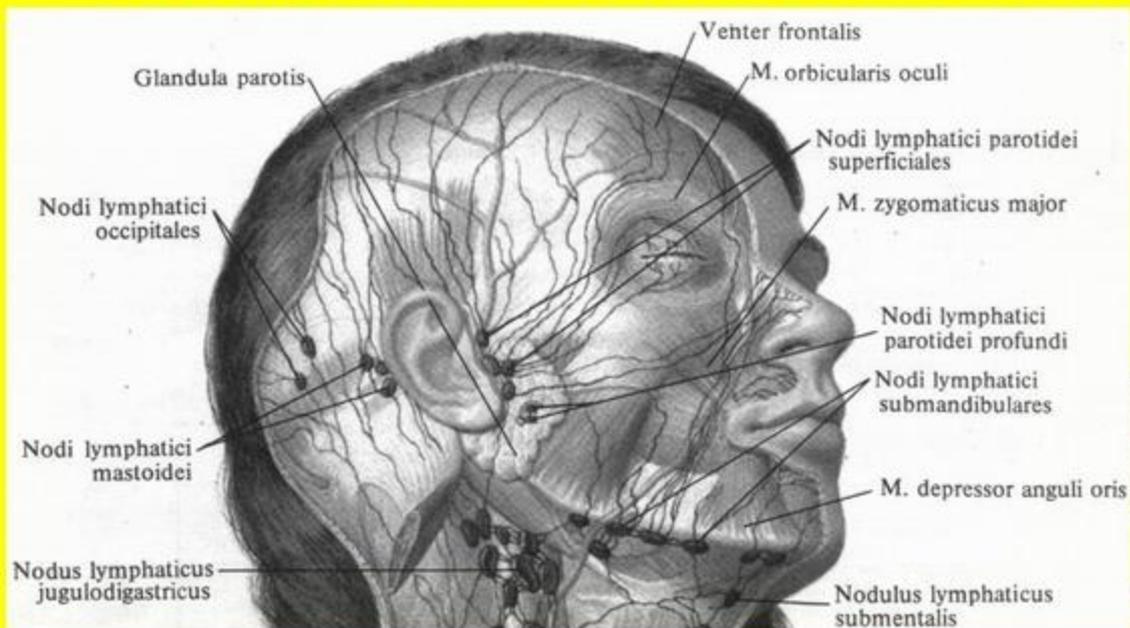


Слёзная вена  
Кавернозный  
синус

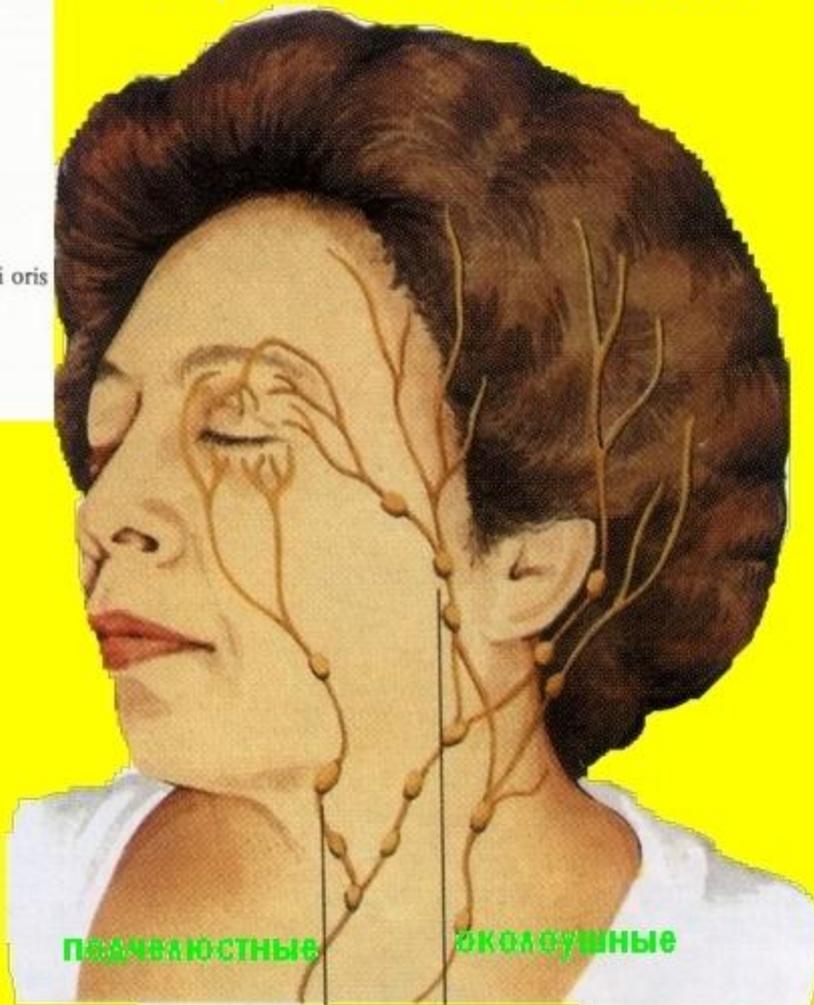
Крылонёбное  
сплетение

Глубокая вена  
лица

# ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОРГАНА ЗРЕНИЯ



**Отток лимфы от  
верхнего и нижнего века**



**Лимфатические узлы лица и шеи**



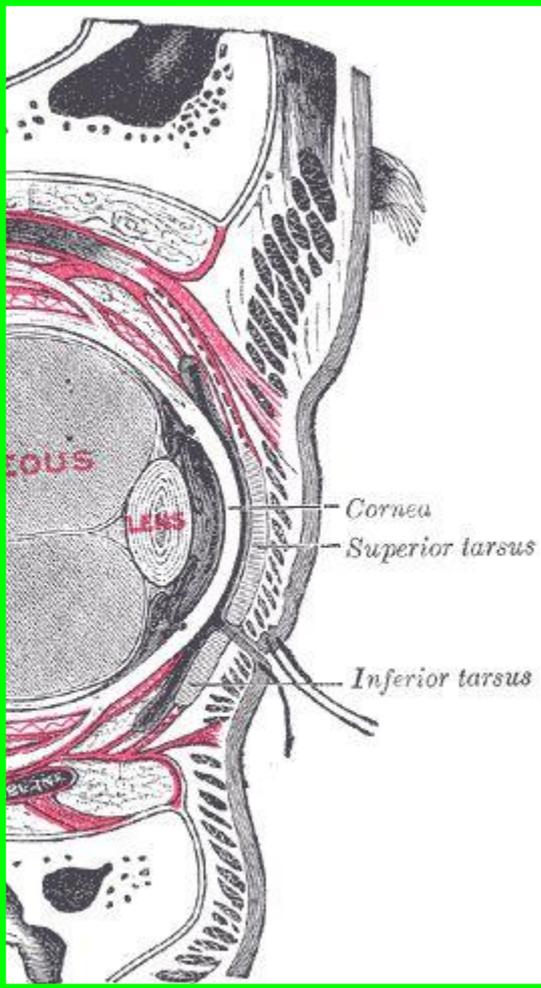
**Лимфатические  
щели глазницы**



СТАМБОЛСАРБИМАЛИ

# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СЛАЙДЫ

# АНАТОМИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА, ВЕКИ



Веки состоят из следующих тканей (спереди назад):

1. Кожа
2. Круговая мышца глаза
3. Хрящ века
4. Конъюнктива век

Кожа век тонкая, с рыхлой подкожной клетчаткой, легко смещаемая, мобильная, способная к перемещениям. На коже различают 2 орбито-пальпебральных борозды, верхнюю и нижнюю.

Под кожей век заложена круговая мышца век (*m.orbicularis oculi*)

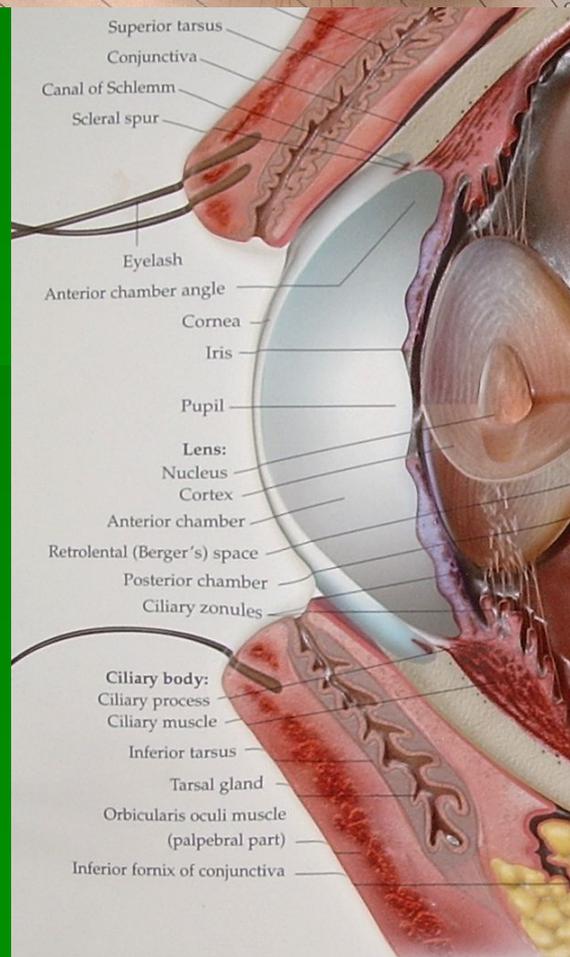
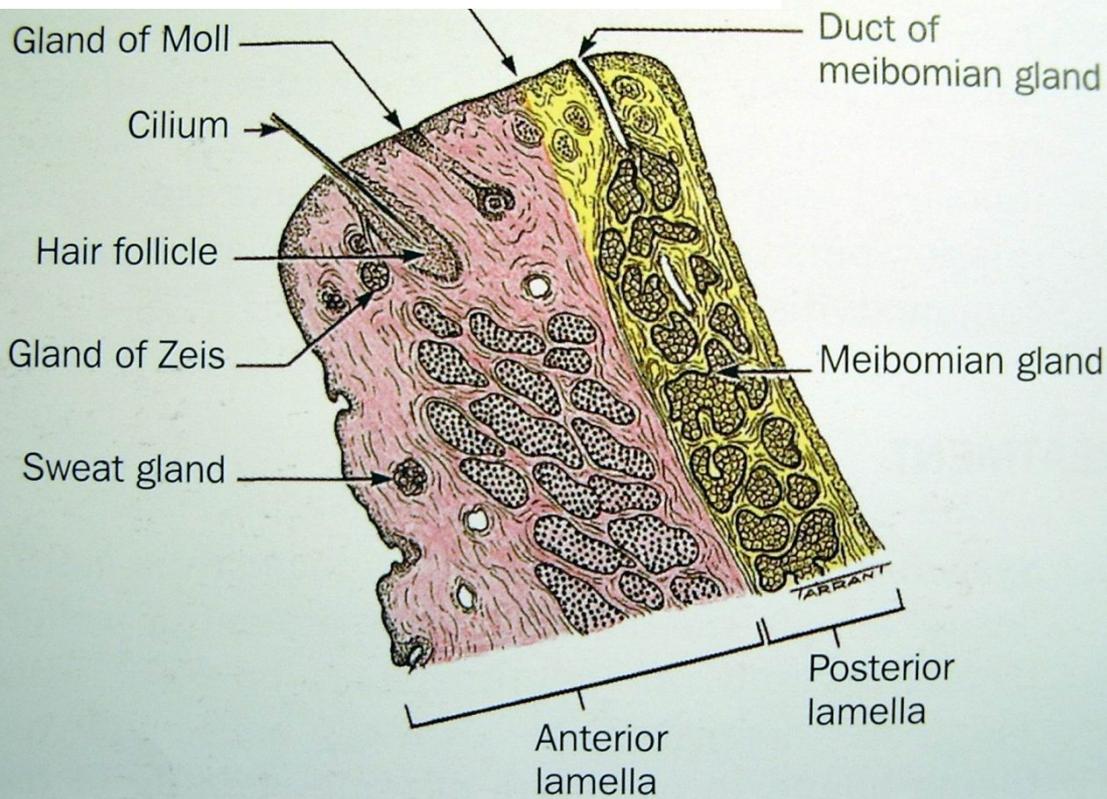
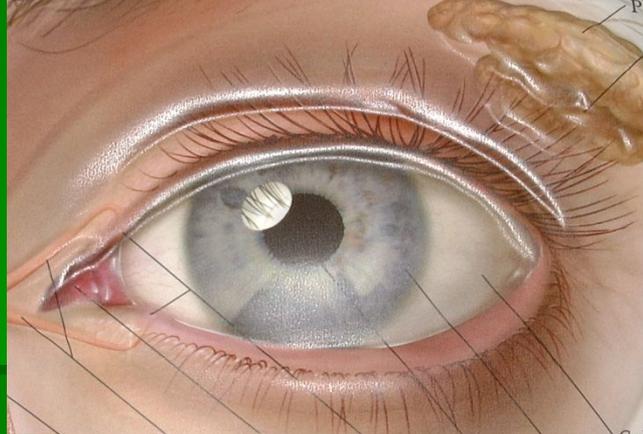
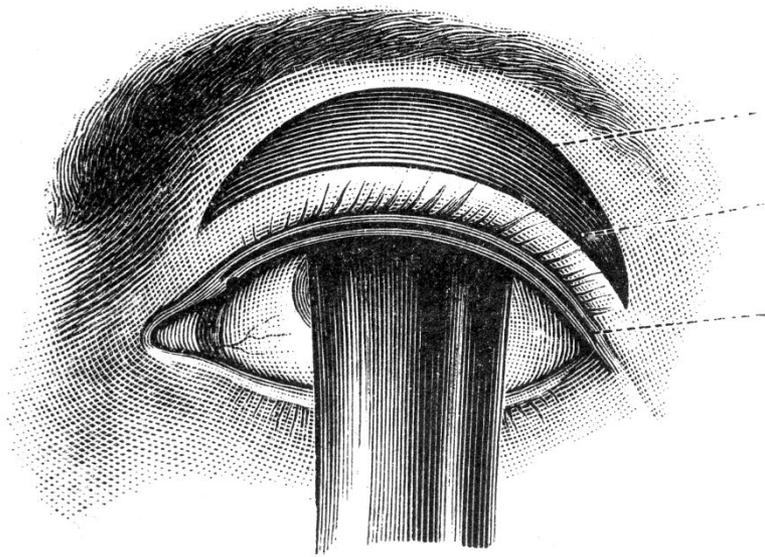
# АНАТОМИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА, ВЕКИ

**Артериальное кровоснабжение век:** из системы глазничной артерии и системы лицевых артерий.

В глубине век на задней поверхности круговой мышцы заложены артериальные дуги – **arcus palpebralis** – 2 на верхнем веке и 1 на нижнем.

В их образовании принимают участие концевые ветви глазничной артерии (**надглазничная, надблоковая, подблоковая**) и **слезная артерия**.

В формировании артериальной сети верхнего века также принимают участие ветви верхнечелюстной артерии (**подглазничная, скуловисочная**) и лицевой артерии (**угловая артерия**).



# АНАТОМИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА, ВЕКИ

---

**Венозное кровоснабжение век:** вены век сопутствуют одноименным артериям.

Отток венозной крови происходит главным образом в: угловую, слезную и поверхностную височную вены.

Угловая вена соединяет переднюю лицевую вену с верхней глазничной, являясь т.о. крупным анастомозом между венами лица и глазницы.

# Анатомия вспомогательный аппарат глаза, веки

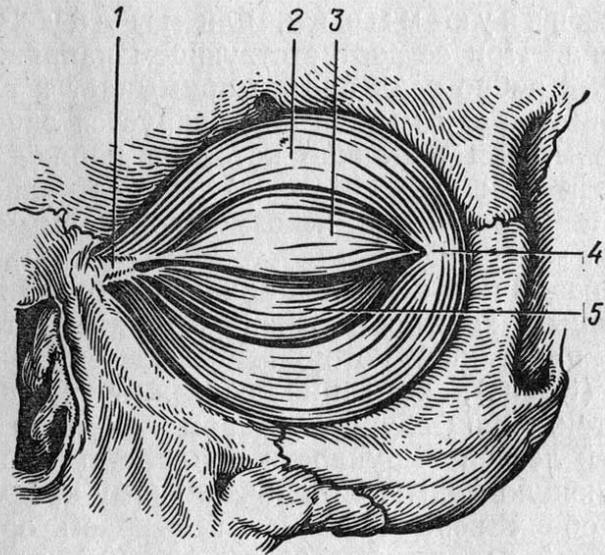


Рис. 16 Круговая мышца глаза.

1 — внутренняя спайка век; 2 — орбитальная часть; 4 — наружная спайка век; 3, 5 — пальпебральная часть.

**Круговая мышца глаза (m. orbicularis oculi):** 2 части, орбитальная и пальпебральная.

Сокращение пальпебральной порции ведет к смыканию глазной щели, орбитальной — к плотному зажмуриванию.

Ветви круговой мышцы глаза:

**Слезная мышца (pars lacrimalis m. orbicularis, m. Horneri,):** окружает слезный мешок, слезные канальцы, участвует в акте слезоотведения.

**M. ciliaris Riolani** — окружает протоки мейбомиевых желез, способствуя выведению их секрета

# АНАТОМИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА, ВЕКИ

**Мышца, поднимающая верхнее веко (m.levator palpebrae superioris):** начинается в глубине глазницы, идет под ее крыше и оканчивается 3 порциями:

**Средняя порция –** вплетается в верхний край хряща.

**Передняя порция –** прободает тарзоорбитальную фасцию, достигая передней поверхности хряща и кожи века.

**Задняя порция -** заканчивается у верхнего свода конъюнктивы

**Нарушение функции** ведет к птозу – опущению верхнего века.

# АНАТОМИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА, ВЕКИ

**Лимфатическая система век:** очень хорошо развита и состоит из 2 сообщающихся сетей на передней и задней поверхностях хряща.

**Отток лимфы происходит:** из верхнего века в предушные лимфатические узлы, из нижнего века – в подчелюстные, главным образом, в углочелюстные лимфоузлы.

**Состояние регионарных лимфоузлов – информативный признак воспалительных заболеваний век.**

# АНАТОМИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА, ВЕКИ

## Иннервация век

### Чувствительная иннервация:

- верхнего века - за счет концевых ветвей 2 ветви тройничного нерва (**n.ophthalmicus**): надглазничного, лобного, над- и подблоковых, слезного
- нижнего века – за счет 2 ветви тройничного нерва (**n.infraorbitalis**), а также скуло-лицевого и височно-скулового нервов из скулового нерва.

Двигательная иннервация: лицевой нерв (**n.facialis**) – двигательный нерв для круговой мышцы века. Выпадение функции лицевого нерва ведет к парезу или параличу круговой мышцы и лагофтальму.

# АНАТОМИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА, КОНЬЮНКТИВА

**Конъюнктивальный мешок (КМ) – выстланная конъюнктивой щелевидная полость между задней поверхностью век и передним сегментом глазного яблока.**

**Выделяют: конъюнктиву хряща (век), сводов, глазного яблока.**

**Размеры КМ: снутри – внутренний угол глаза; снаружи – заходит за пределы наружного угла век; кверху – переходит за верхнюю орбито-пальпальную борозду; книзу – соответствует нижней орбито-пальпальной борозде. Т.о. верхний свод – 10 мм, нижний свод – 8 мм.**

# Анатомия

зрительные тракты,  
центральные нейроны



# АНАТОМИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА, КОНЬЮНКТИВА

---

**Конъюнктивальный мешок (полость) – выстланная конъюнктивой щелевидная полость между задней поверхностью век и передним сегментом глазного яблока.**

**Выделяют: конъюнктиву хряща век, сводов, глазного яблока.**

**Глубина верхнего свода – 10 мм, нижнего свода – 8 мм.**

---

# Анатомия

зрительные тракты,  
центральные нейроны



# АНАТОМИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА, КОНЬЮНКТИВА

---

## Артериальное кровоснабжение конъюнктивы:

1. Слизистая век, переходных складок, глазного яблока (кроме перилимбальной части) снабжается из медиальных и латеральных артерий век, а также из задних конъюнктивальных артерий (из основной артериальной дуги век)
2. Перилимбальная часть конъюнктивы глазного яблока – из передних конъюнктивальных артерий, принадлежащих системе передних цилиарных артерий, ветвей глазничной артерии.

# Анатомия

зрительные тракты,  
центральнй нейрон



# АНАТОМИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА, КОНЬЮНКТИВА

## Венозное кровоснабжение конъюнктивы

Вены конъюнктивы соответствуют артериям. Отток идет в основном по кожной пальпебральной системе сосудов в систему лицевых вен. Небольшая часть венозной крови по передним конъюнктивальным венам, впадающим в передние цилиарные вены, идет в систему вен глазницы.

Лимфооток от слизистой верхнего века идет в предушные лимфоузлы, от слизистой нижнего века – в подчелюстные лимфоузлы.

# АНАТОМИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА, КОНЬЮНКТИВА

---

## ИННЕРВАЦИЯ КОНЬЮНКТИВЫ

Главными чувствительными нервами являются:

- в наружной половине – слезный нерв (*n.lacrimalis*)
- во внутренней половине – подблоковый нерв (*n.infraorbitalis*)