

# ОРГАН ЗРЕНИЯ - Organ of vision

Конъюнктива  
**Conjunctive tissue**

Глазодвигательные мышцы  
**Ocular moving muscles**

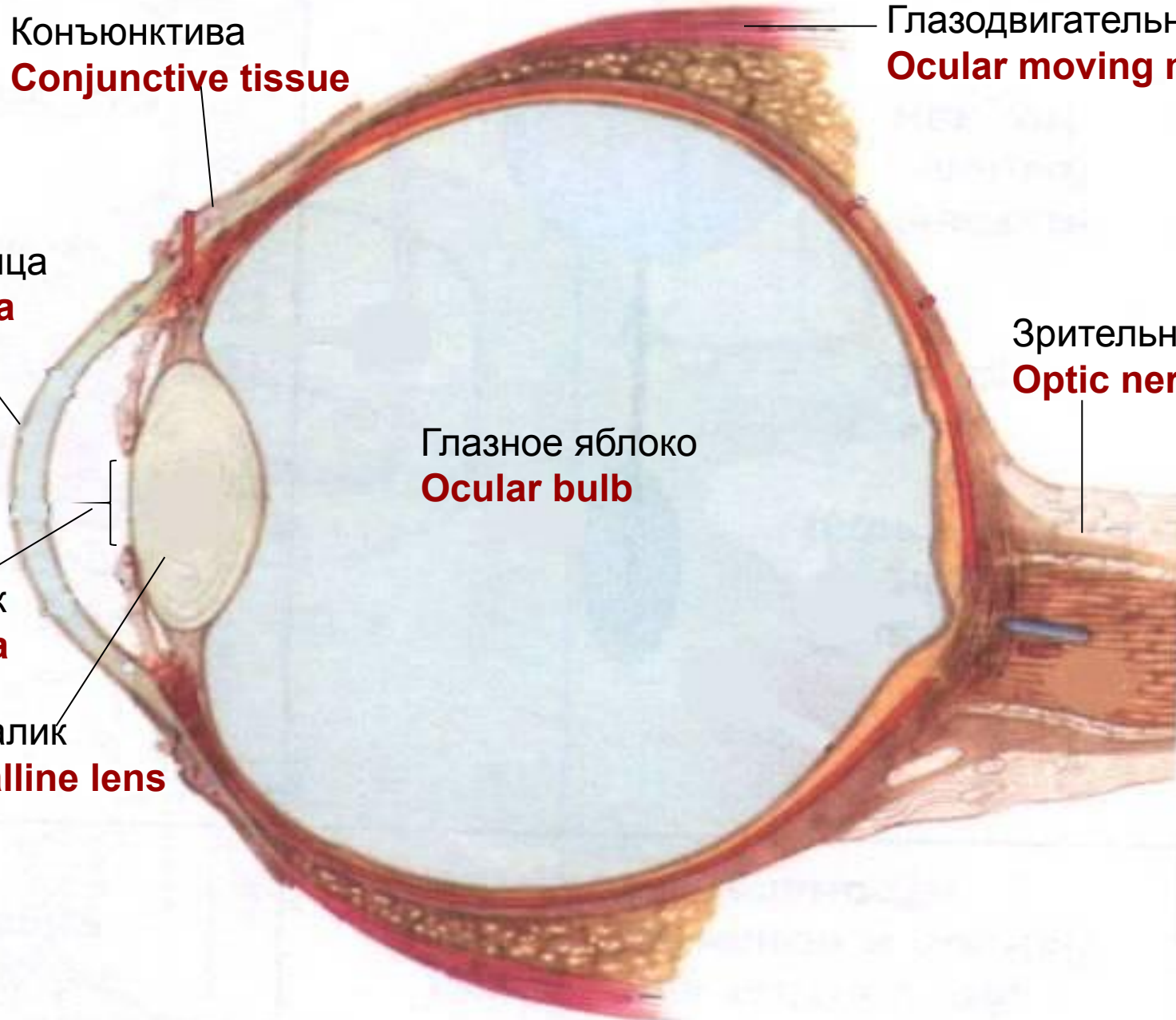
Роговица  
**Cornea**

Зрительный нерв  
**Optic nerve**

Глазное яблоко  
**Ocular bulb**

Зрачок  
**Pupilla**

Хрусталик  
**Crystalline lens**



# Функциональные аппараты глаза

## Functional apparatus of eye

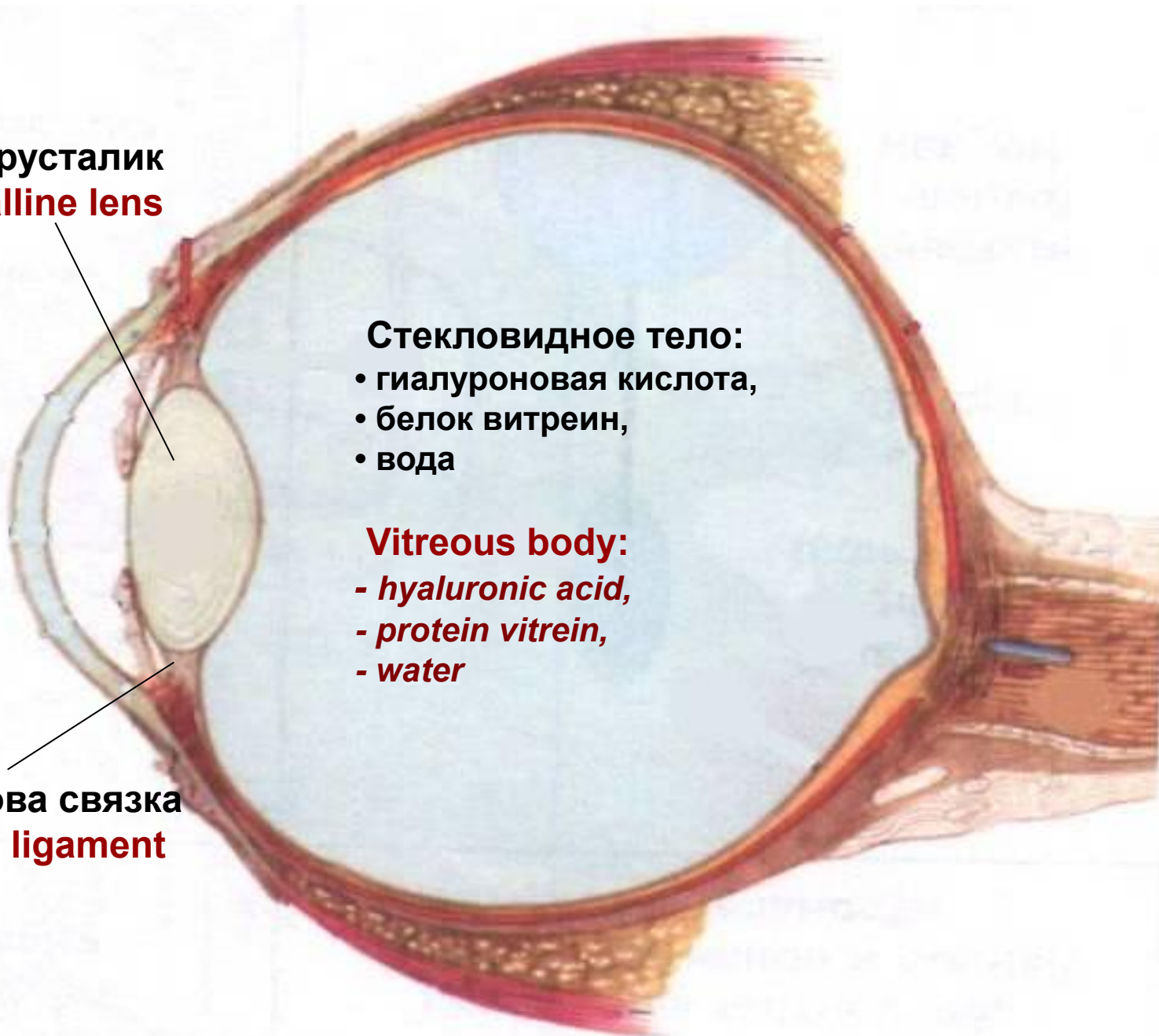
1. Светопреломляющий (диоптрический)  
**Dioptrical:**
  - роговица,
  - передняя и задняя камеры,
  - хрусталик,
  - стекловидное тело
  - **cornea,**
  - **anterior and posterior chambers,**
  - **lens,**
  - **vitreous body**
2. Аккомодационный  
**Accommodate:**
  - цилиарное тело,
  - цилиарная связка,
  - хрусталик.
  - **ciliary body,**
  - **ciliary ligament,**
  - **lens .**
3. Адаптационный  
**Adaptate:**
  - радужная оболочка,
  - пигментный эпителий сетчатки.
  - **iris,**
  - **pigmented epithelium retinae.**
4. Фоторецепторный  
**Photoreceptoral:**
  - оптическая часть сетчатки.
  - **pars optical retinae**

**Хрусталик**  
**Crystalline lens**

**Стекловидное тело:**  
• гиалуроновая кислота,  
• белок витреин,  
• вода

**Vitreous body:**  
- *hyaluronic acid,*  
- *protein vitrein,*  
- *water*

**Циннова связка**  
**Ciliary ligament**



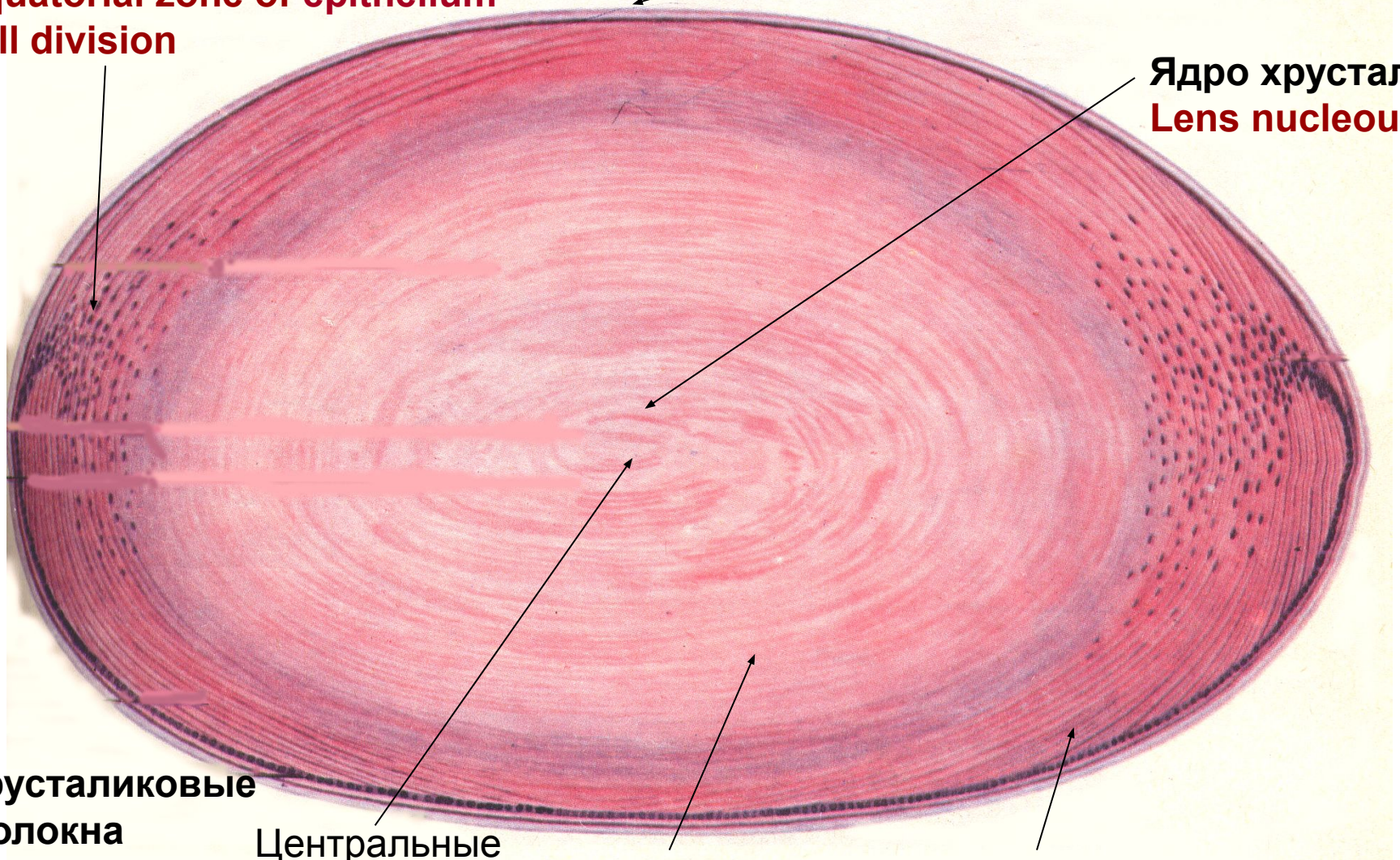
# Хрусталик - Crystalline lens

Экваториальная зона размножения  
эпителиальных клеток

Equatorial zone of epithelium  
cell division

Капсула хрусталика  
Lens capsule

Ядро хрусталика  
Lens nucleus



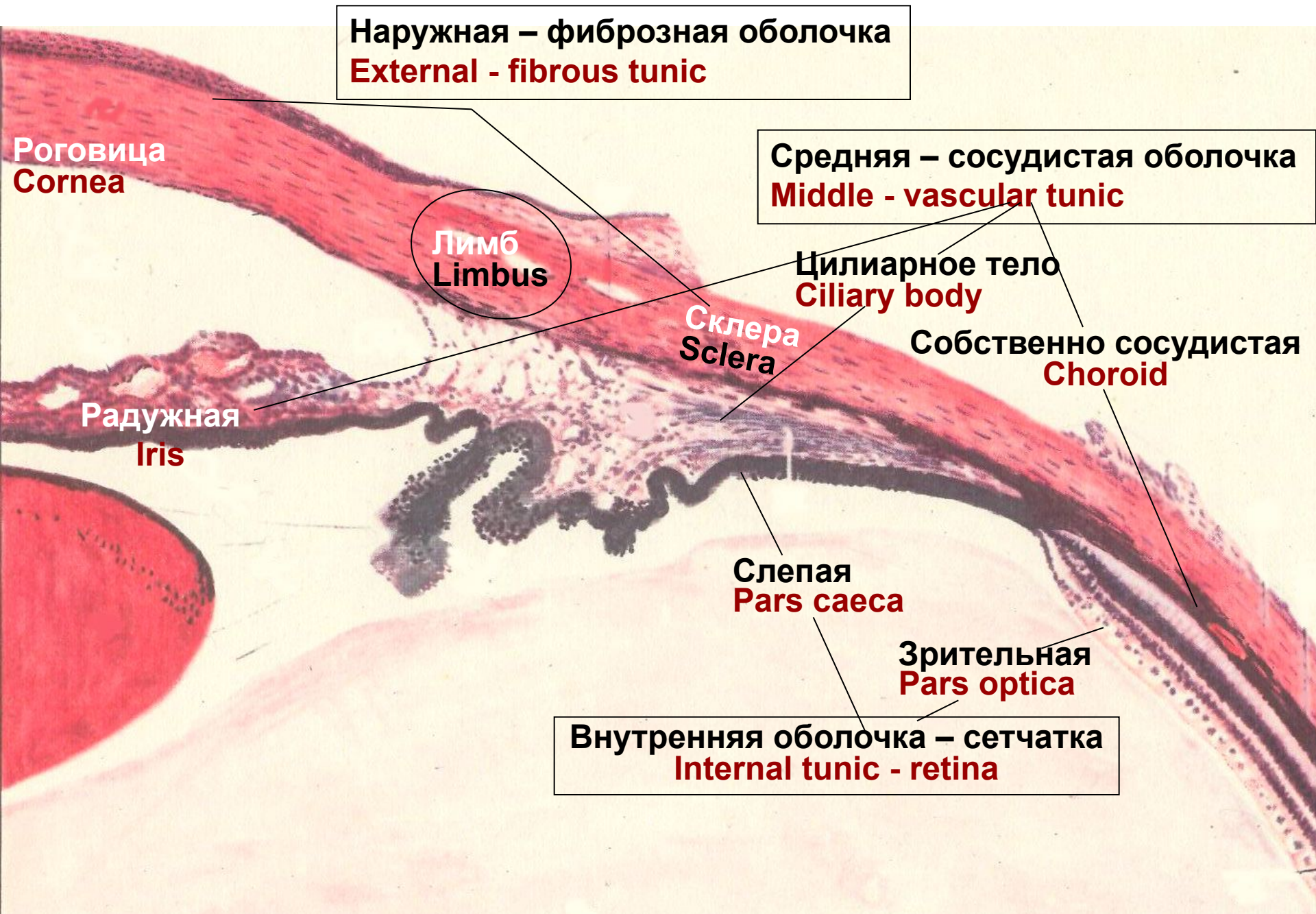
Хрусталиковые  
волокна  
Lenticular  
fibers:

Центральные  
Central fibers

Переходные  
Transitory fibers

Главные  
Principal fibers

# Оболочки глаза - Tunics of eye



Наружная – фиброзная оболочка  
**External - fibrous tunic**

Средняя – сосудистая оболочка  
**Middle - vascular tunic**

Внутренняя оболочка – сетчатка  
**Internal tunic - retina**

Роговица  
**Cornea**

Лимб  
**Limbus**

Цилиарное тело  
**Ciliary body**

Склера  
**Sclera**

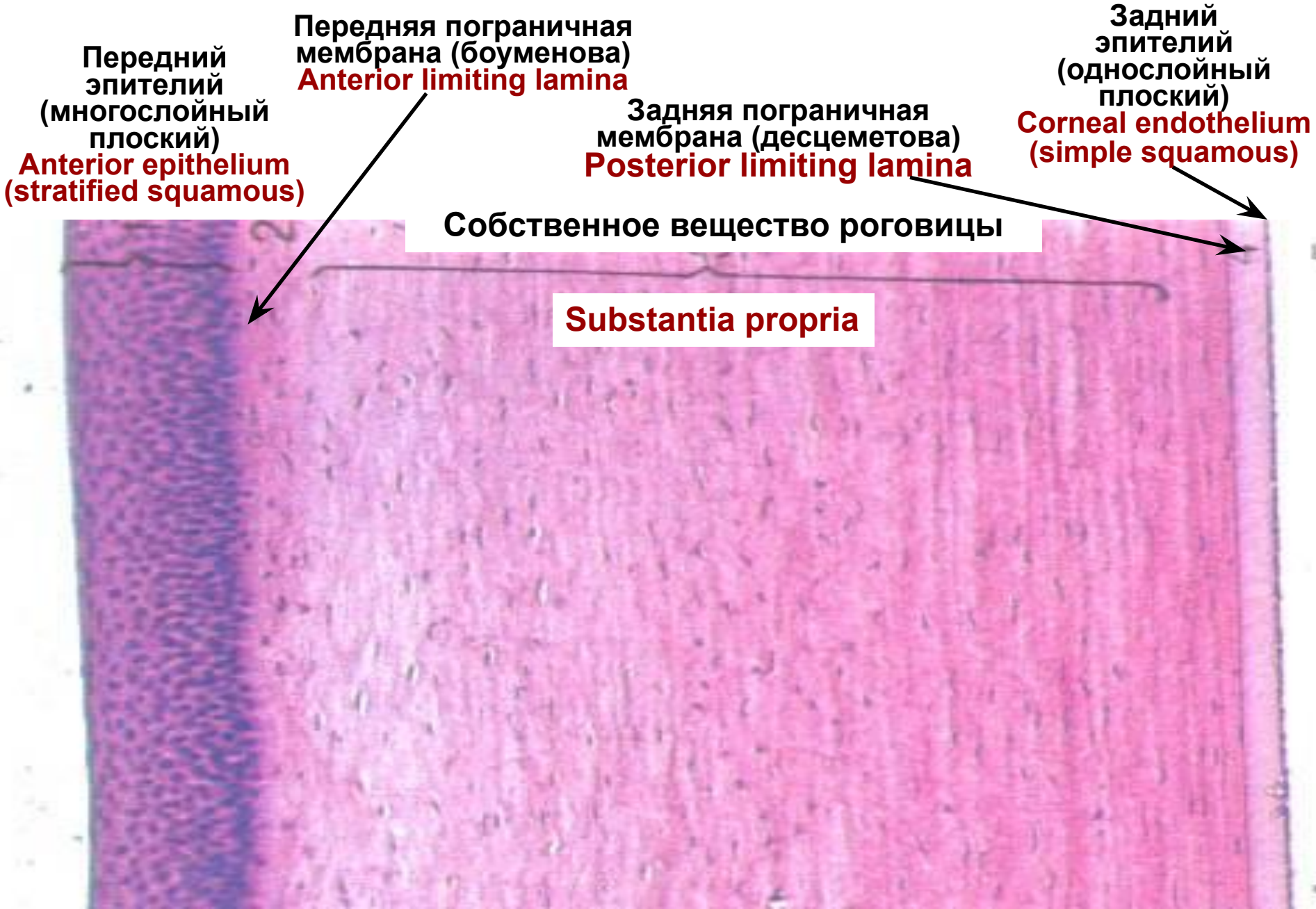
Собственно сосудистая  
**Choroid**

Радужная  
**Iris**

Слепая  
**Pars caeca**

Зрительная  
**Pars optica**

# Роговица глаза - Cornea



# Собственно сосудистая оболочка - **Choroid**

Склера  
**Sclera**

Надсосудистый слой  
**Suprachoroidal lamina**

Сосудистый слой  
**Vascular lamina**

Хориокапиллярный слой  
**Choroid capillary lamina**

Базальный комплекс  
**Basal complex**

Сетчатка  
**Retina**



# Цилиарное тело

## Ciliary body :

Роговица  
**Cornea**

Цилиарная корона  
**Ciliary corona**

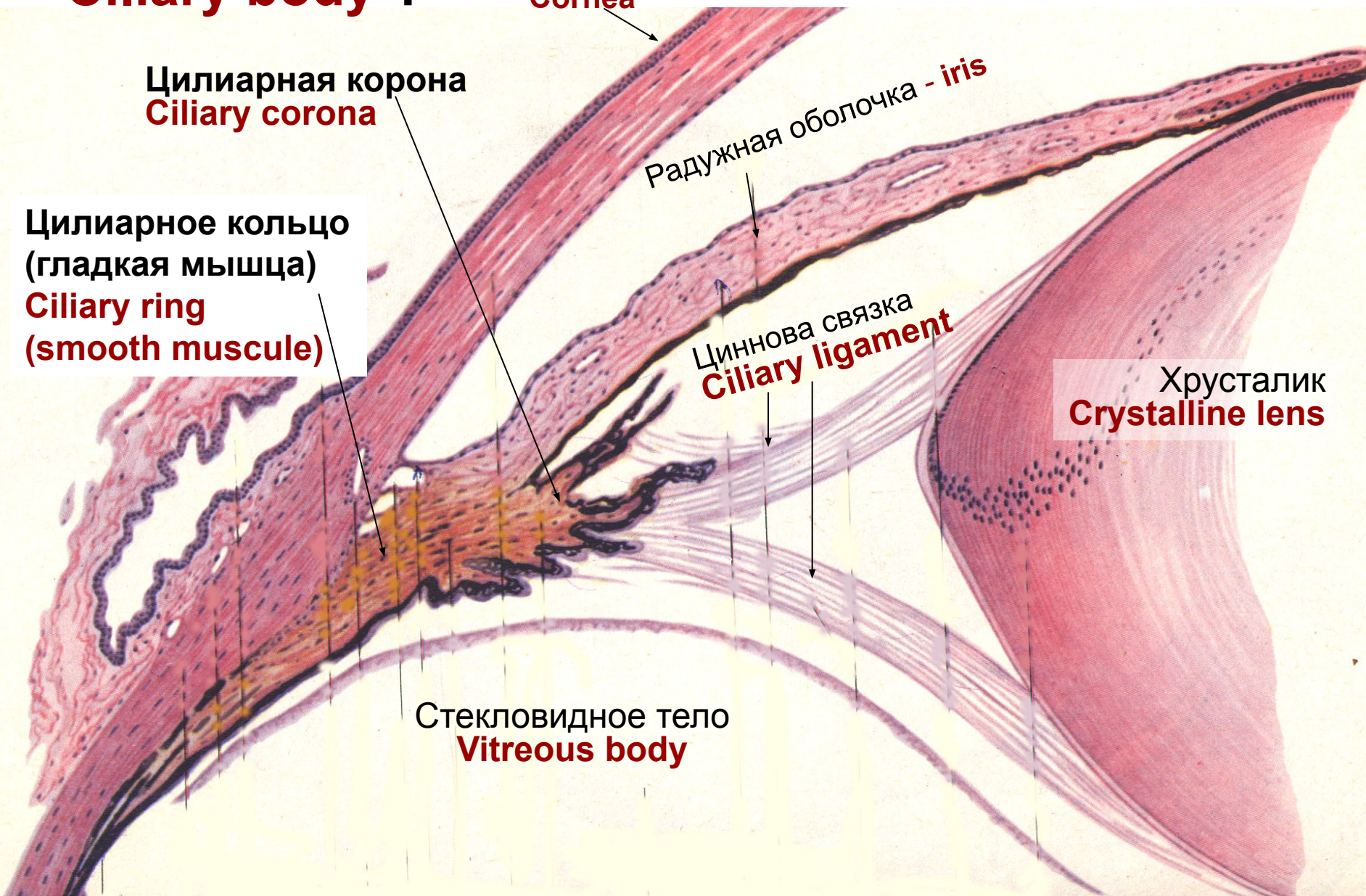
Цилиарное кольцо  
(гладкая мышца)  
**Ciliary ring**  
(smooth muscle)

Радужная оболочка - iris

Циннова связка  
**Ciliary ligament**

Хрусталик  
**Crystalline lens**

Стекловидное тело  
**Vitreous body**



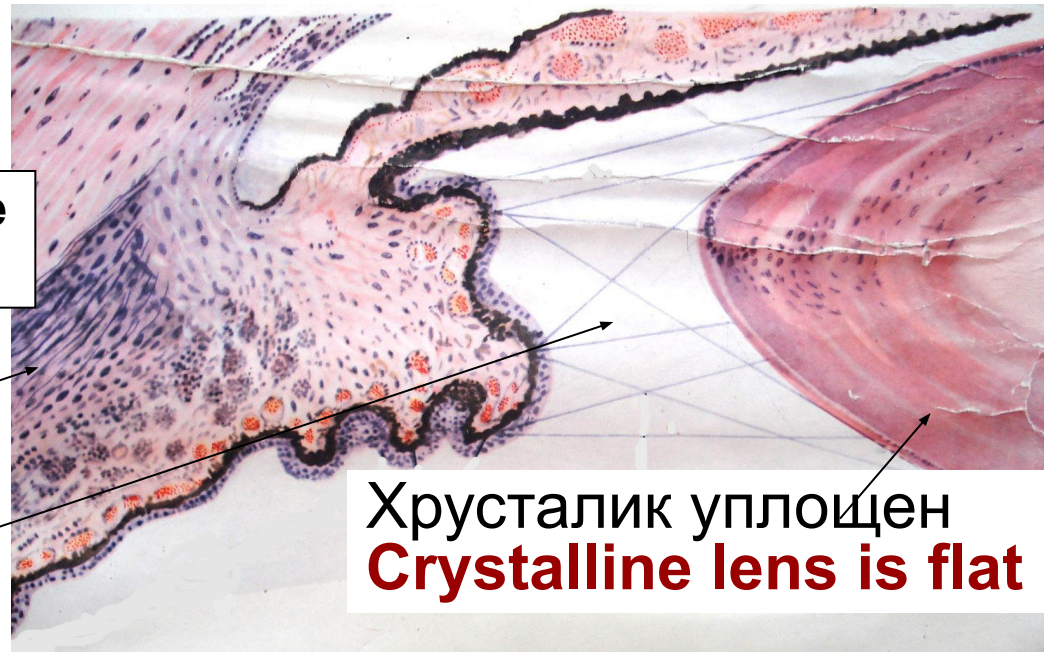


# Аккомодация Accommodation

Фокусировка на удаленном объекте  
**Focus at a remote distance**

Цилиарная мышца расслаблена  
**Ciliary muscle is weakened**

Циннова связка натянута  
**Ciliary ligament stretches**



Хрусталик уплощен  
**Crystalline lens is flat**

Фокусировка на близком объекте  
**Focus at a short distance**

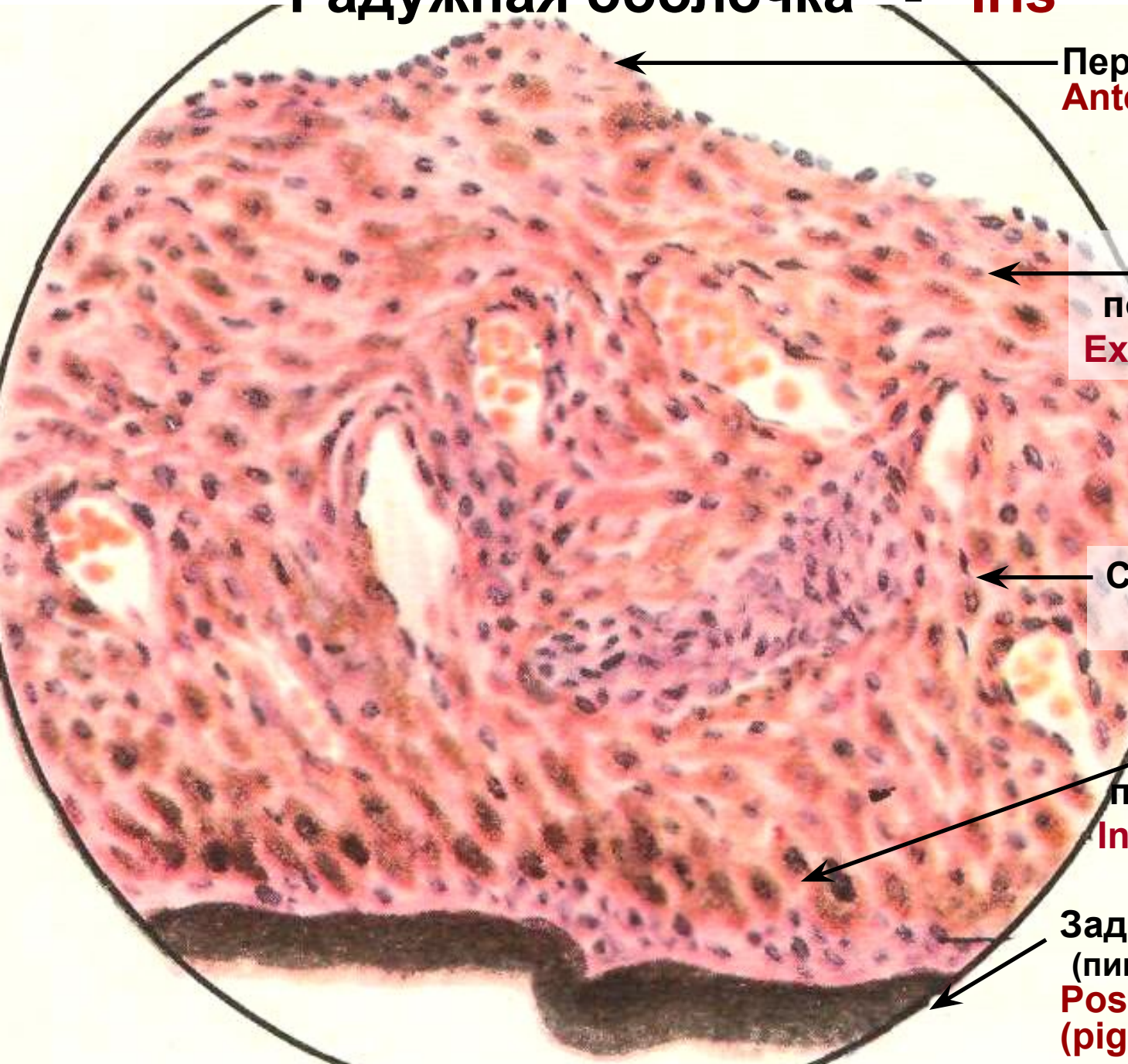
Цилиарная мышца сокращена  
**Ciliary muscle is reduced**

Циннова связка расслаблена  
**Ciliary ligament relaxes**



Хрусталик выпуклый  
**Crystalline lens is convex**

# Радужная оболочка - Iris



Передний эпителий  
**Anterior epithelium**

Наружный  
пограничный слой  
**External limiting layer**

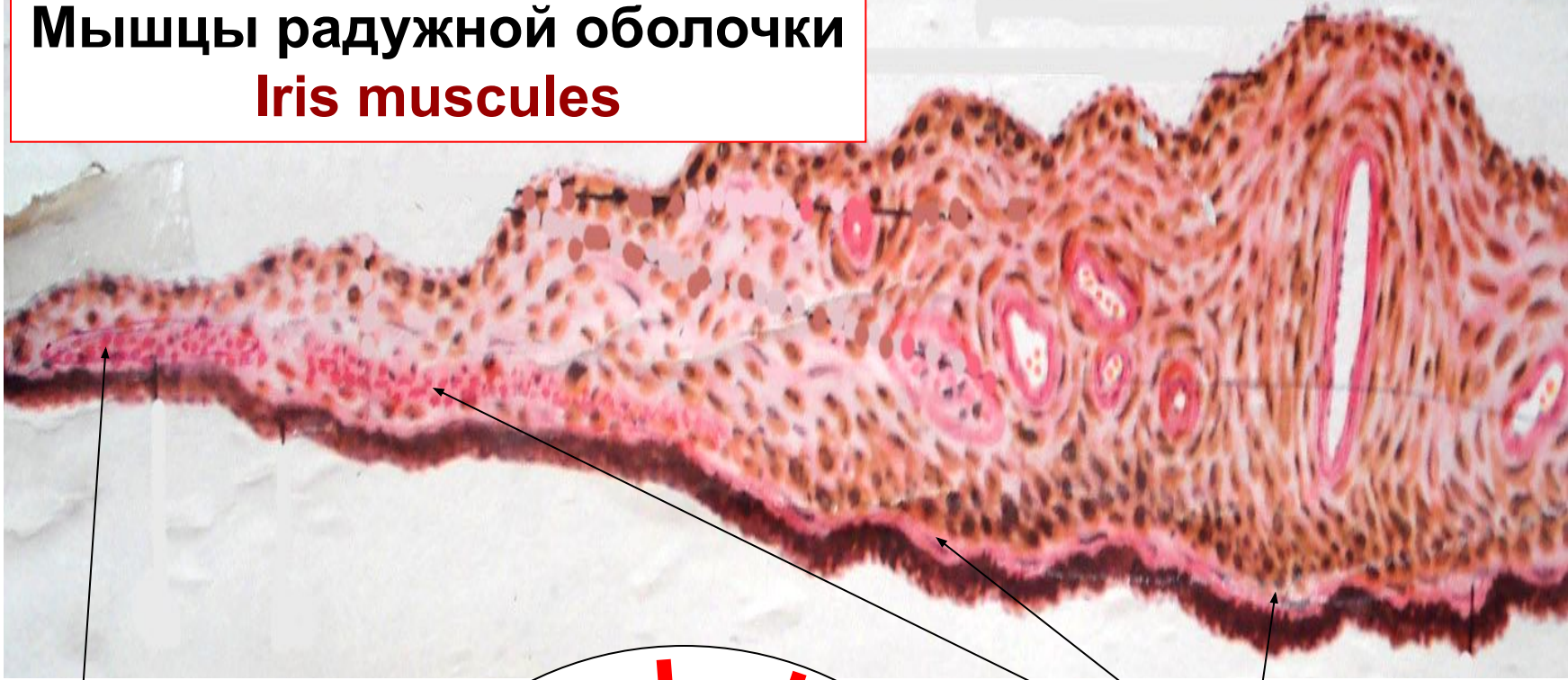
Сосудистый слой  
**Vascular layer**

Внутренний  
пограничный слой  
**Internal limiting layer**

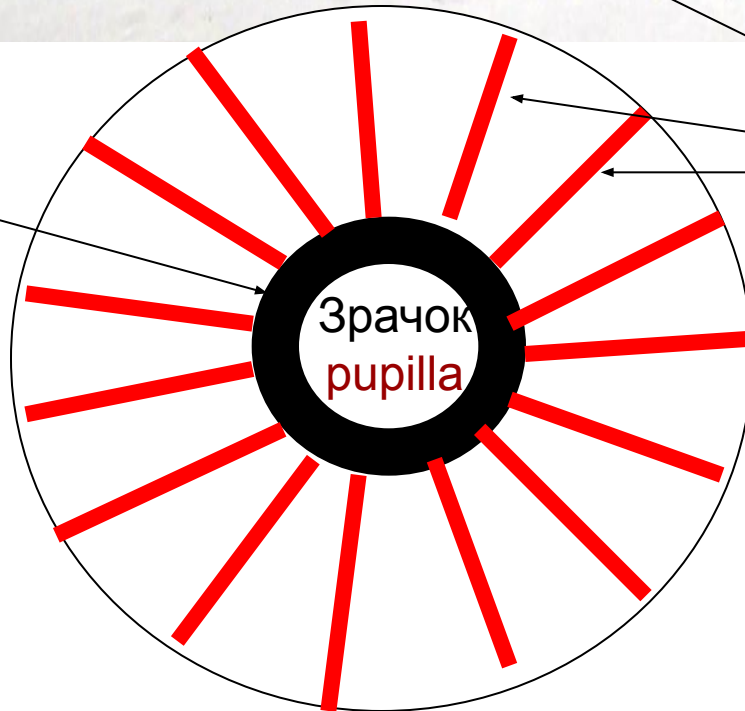
Задний эпителий  
(пигментный)  
**Posterior epithelium  
(pigmented)**

# Мышцы радужной оболочки Iris muscles

Зрачок  
pupilla

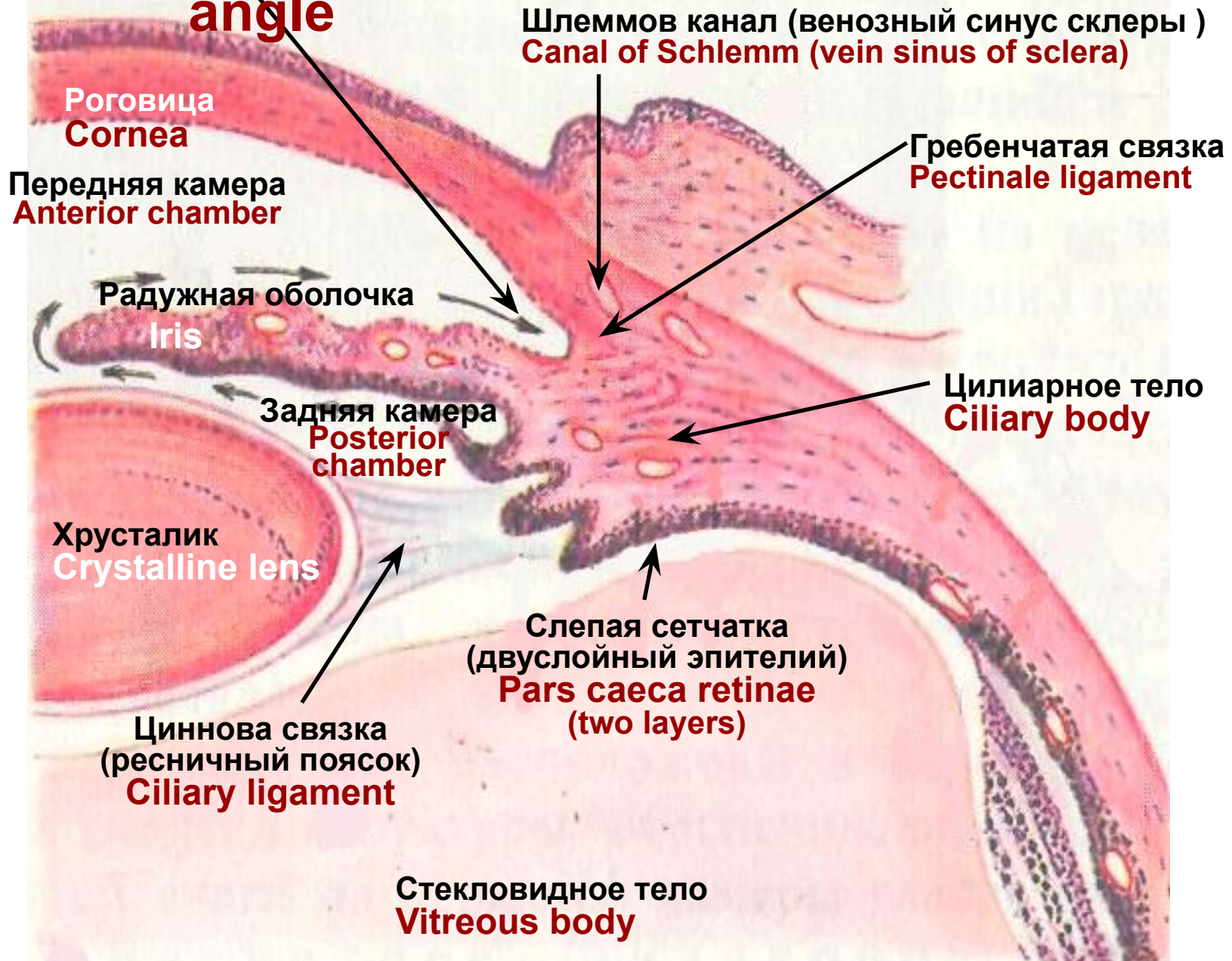


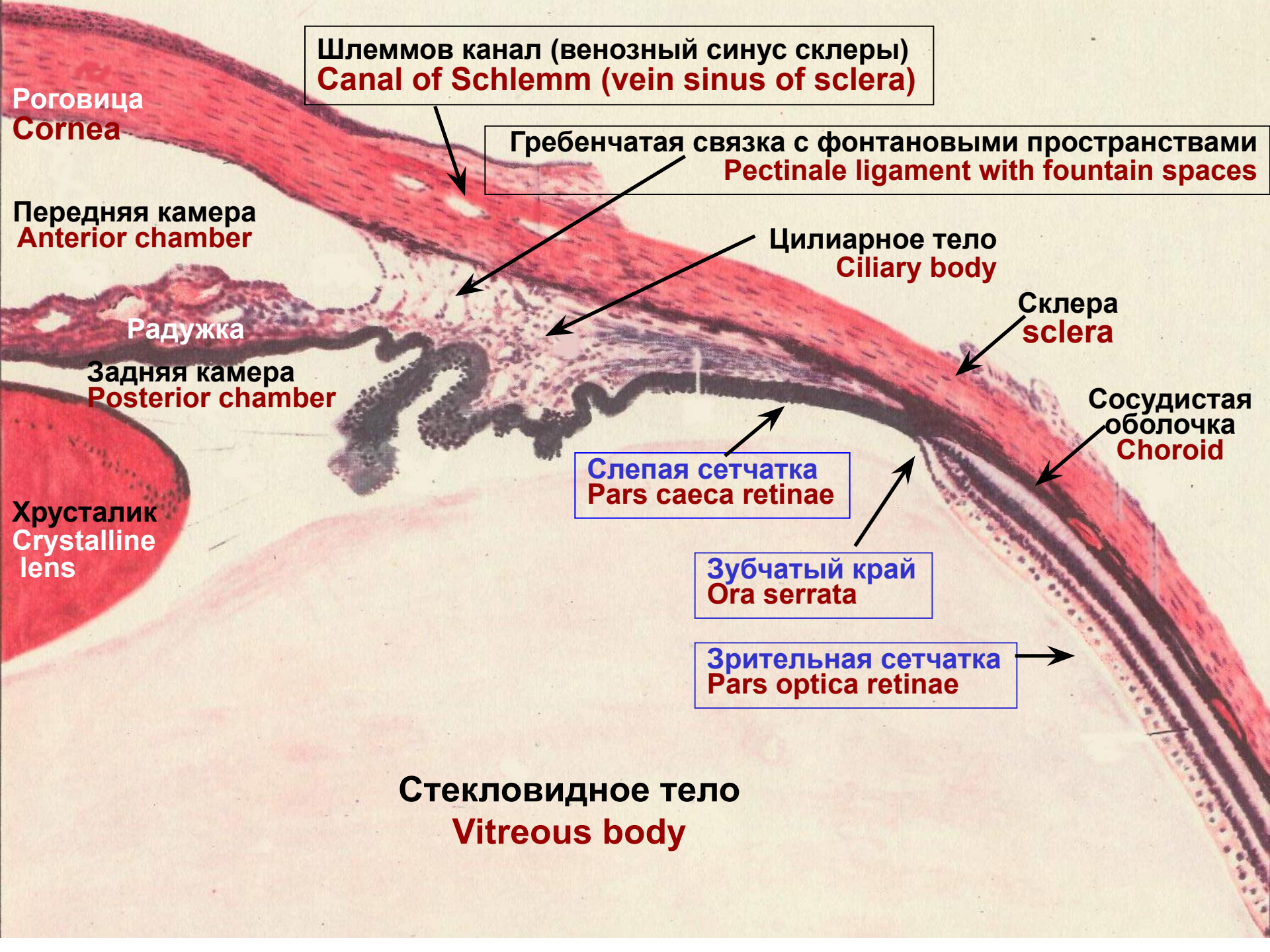
Сфинктер  
Sphincter



Диллятор  
Dilator

# Угол глаза – Iridocorneal angle





**Шлеммов канал (венозный синус склеры)**  
**Canal of Schlemm (vein sinus of sclera)**

**Гребенчатая связка с фонтановыми пространствами**  
**Pectinale ligament with fountain spaces**

**Роговица**  
**Cornea**

**Передняя камера**  
**Anterior chamber**

**Цилиарное тело**  
**Ciliary body**

**Радужка**

**Склера**  
**sclera**

**Задняя камера**  
**Posterior chamber**

**Сосудистая оболочка**  
**Choroid**

**Слепая сетчатка**  
**Pars caeca retinae**

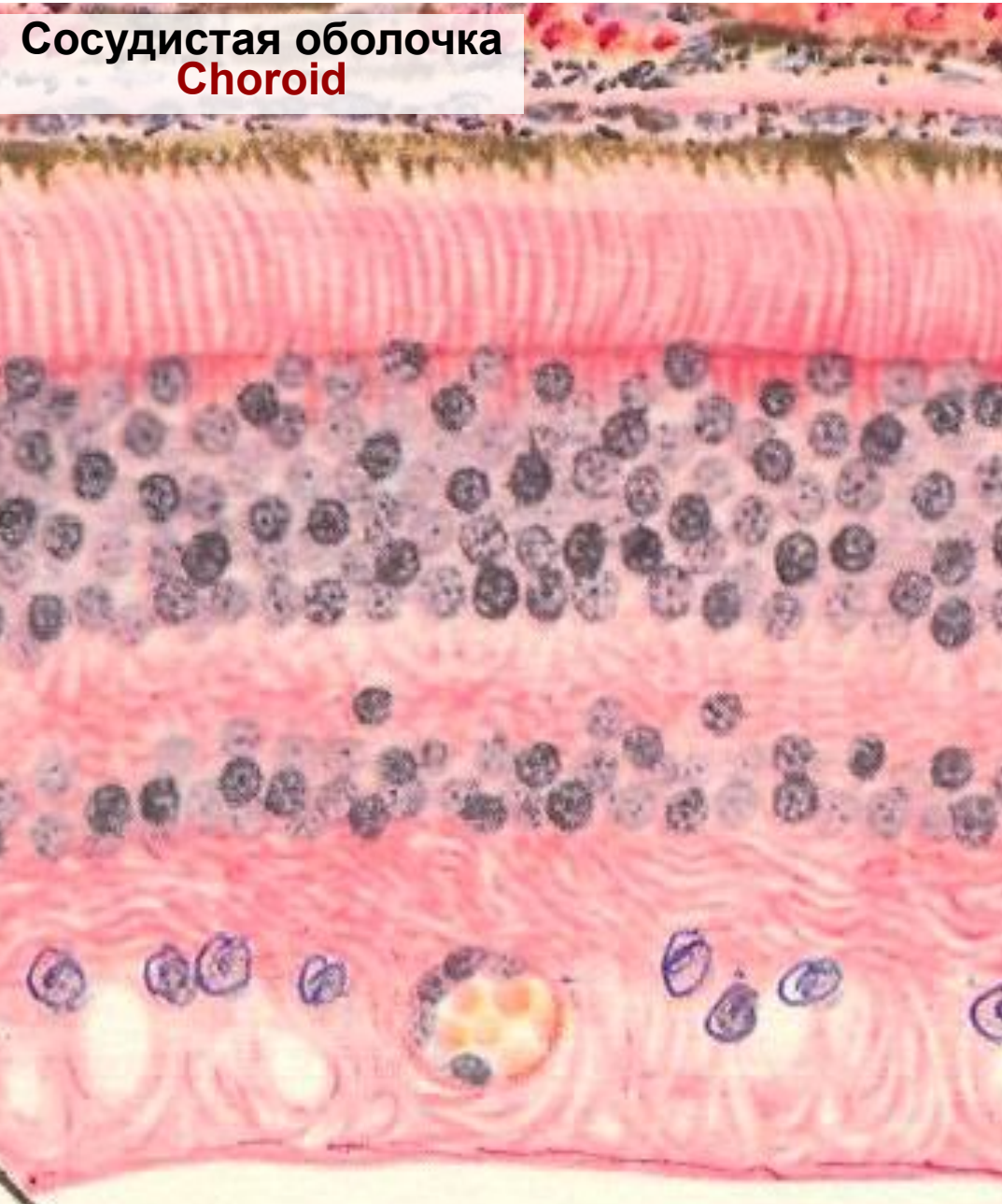
**Зубчатый край**  
**Ora serrata**

**Зрительная сетчатка**  
**Pars optica retinae**

**Хрусталик**  
**Crystalline lens**

**Стекловидное тело**  
**Vitreous body**

# Зрительная сетчатка *Pars optica retinae*



- 1 — пигментный эпителий  
**pigmented epithelium**
- 2 — слой палочек и колбочек  
**rod and cone layer**
- 3 — наружная пограничная мембрана  
**external limiting membrane**
- 4 — наружный ядерный слой  
**external nucleous layer**
- 5 — наружный сетчатый слой  
**external reticular layer**
- 6 — внутренний ядерный слой  
**internal nucleous layer**
- 7 — внутренний сетчатый слой  
**external reticular layer**
- 8 — ганглионарный слой  
**ganglionic layer**
- 9 — слой нервных волокон  
**layer of nerve fibers**
- 10 — внутренняя пограничная мембрана  
**internal limiting membrane**

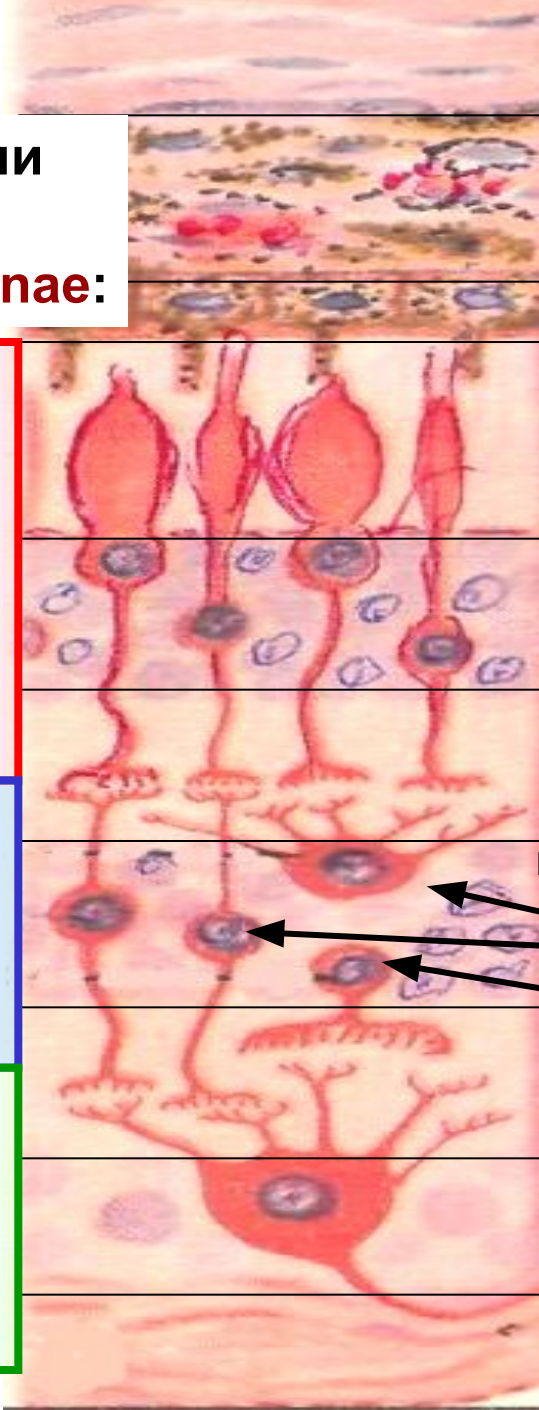
# Нейронные цепи сетчатки

## Neural circuits retinae:

Фоторецепторные нейроны  
Photosensor neurons

Ассоциативные нейроны  
Associative neurons

Ганглионарные нейроны  
Ganglionar neurons



Склера - **Sclera**

Сосудистая оболочка - **Choroid**

пигментный эпителий сетчатки  
**pigmented epithelium**

слой палочек и колбочек  
**rod and cone layer**

наружная пограничная мембрана  
**external limiting membrane**

наружный ядерный слой  
**external nucleous layer**

наружный сетчатый слой  
**external reticular layer**

внутренний ядерный (**internal nucleous**):

Горизонтальные - **horizontal**  
Биполярные - **bipolar**  
Амакринные - **amacrine**

внутренний сетчатый слой  
**external reticular layer**

ганглионарный слой  
**ganglionar layer**

слой нервных волокон  
**layer of nerve fibers**

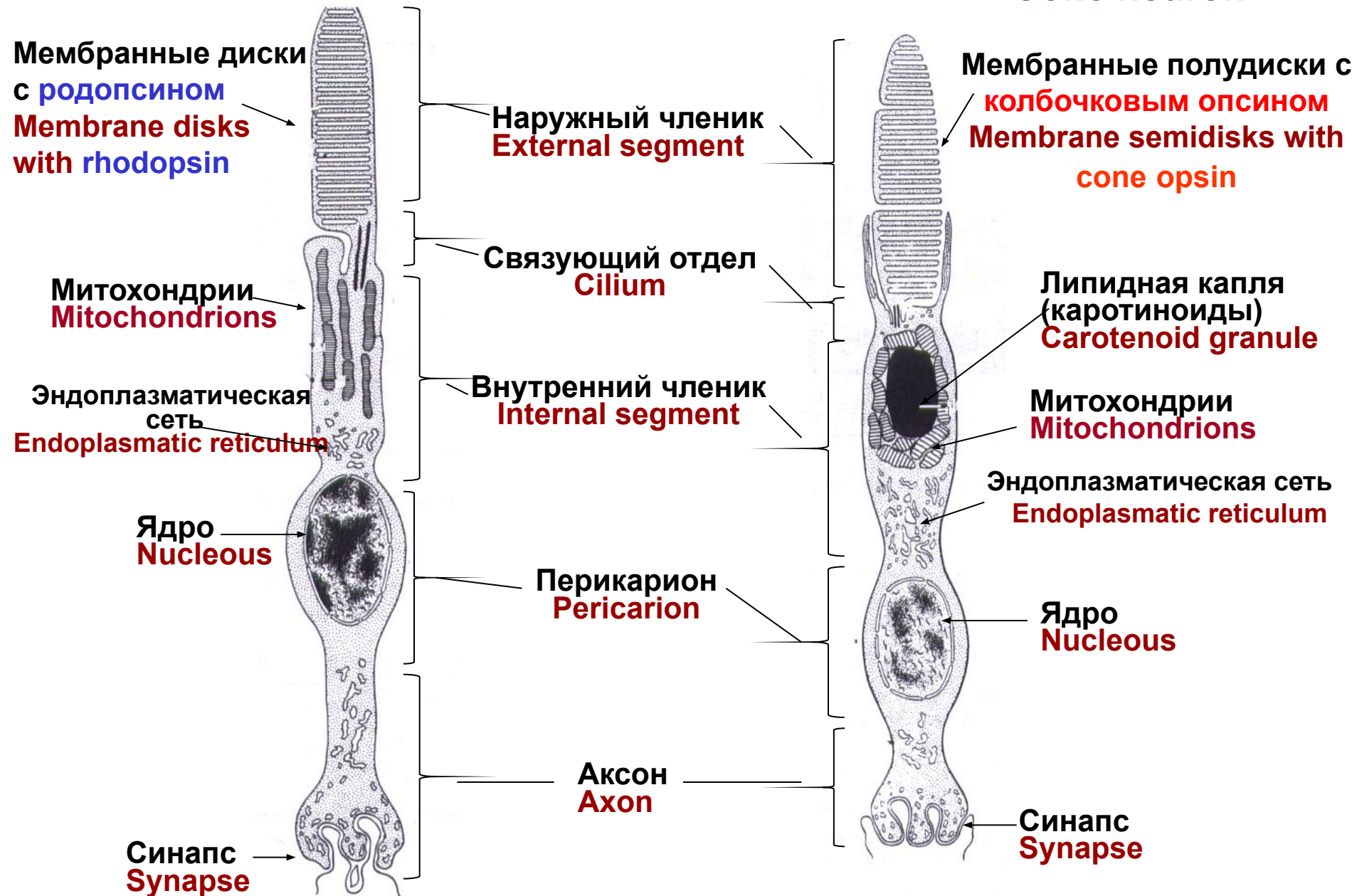
внутренняя пограничная мембрана

# Палочковый нейрон (120 млн.)

## Rod neuron

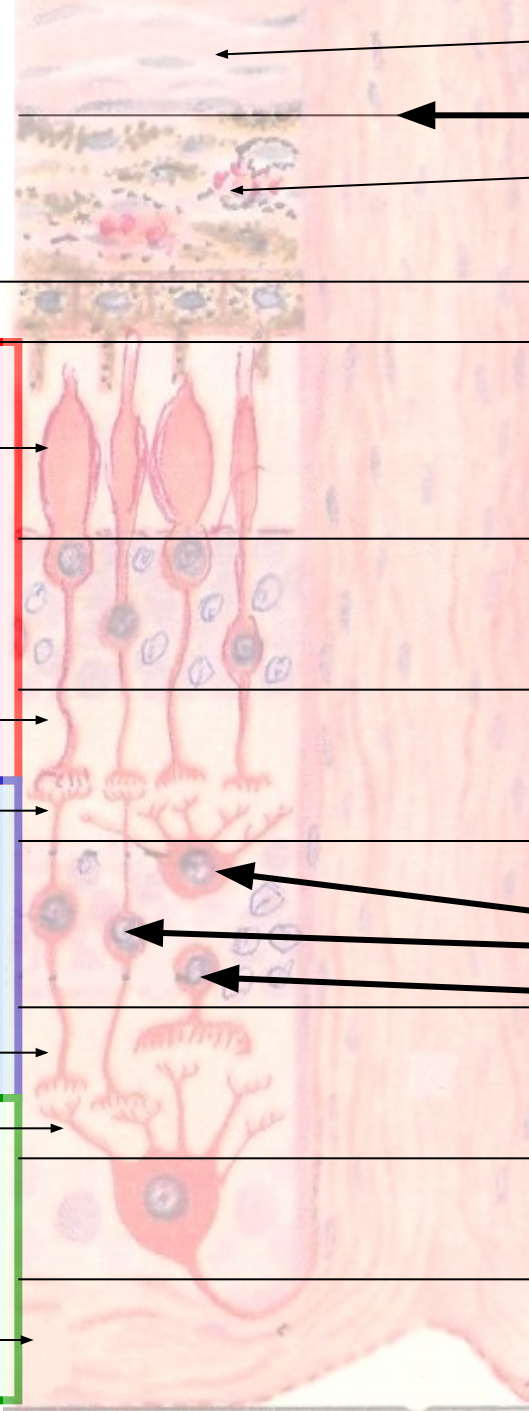
# Колбочковый нейрон (6-7 млн.)

## Cone neuron





**Нейронные цепи сетчатки**  
**Neural circuits retinae:**



Склера - **Sclera**  
 Зрительный нерв – **Optic nerve**  
 Сосудистая оболочка - **Choroid**

пигментный эпителий сетчатки  
**pigmented epithelium**

слой палочек и колбочек  
**rod and cone layer**

наружная пограничная мембрана  
**external limiting membrane**

наружный ядерный слой  
**external nucleous layer**

наружный сетчатый слой  
**external reticular layer**

внутренний ядерный (**internal nucleous**):  
 Горизонтальные - **horizontal**  
 Биполярные - **bipolar**  
 Амакринные - **amacrine**

внутренний сетчатый слой  
**external reticular layer**

ганглионарный слой  
**ganglionar layer**

слой нервных волокон  
**layer of nerve fibers**

внутренняя пограничная мембрана

дендриты  
**dendrites**  
 ↑  
**Фоторецепторные нейроны**  
**Photosensor neurons**  
 ↓  
 аксоны  
**axons**

дендриты  
**dendrites**  
 ↑  
**Ассоциативные нейроны**  
**Associative neurons**  
 ↓  
 аксоны  
**axons**

дендриты  
**dendrites**  
 ↑  
**Ганглионарные нейроны**  
**Ganglionar neurons**  
 ↓  
 аксоны  
**axons**

**Желтое пятно** (центральная ямка)

**Macula lutea**

(central pit)

Оптическая ось глаза

Optic eye axis

Сетчатка  
**Retina**

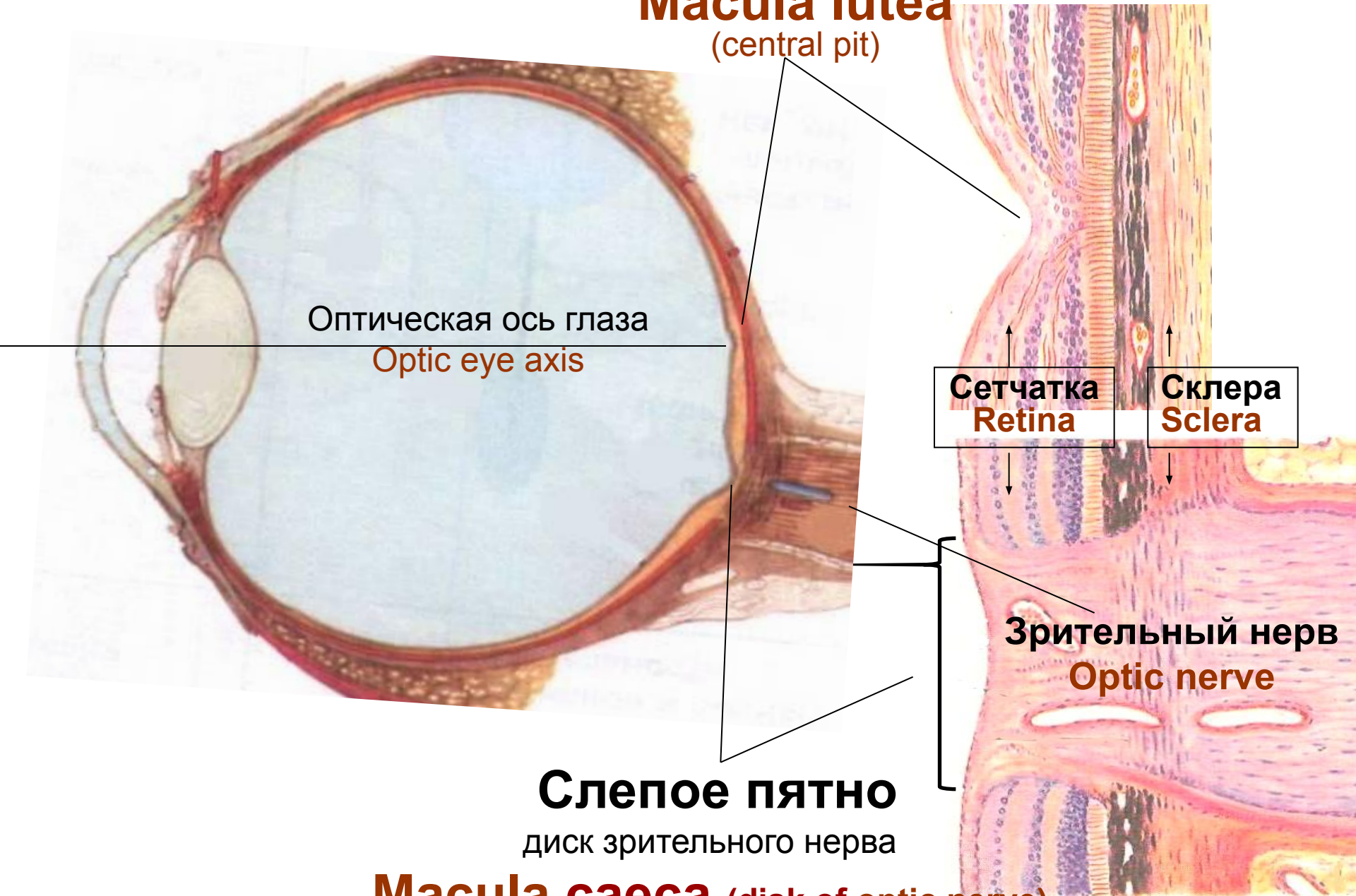
Склера  
**Sclera**

Зрительный нерв  
**Optic nerve**

**Слепое пятно**

диск зрительного нерва

**Macula caeca** (disk of optic nerve)



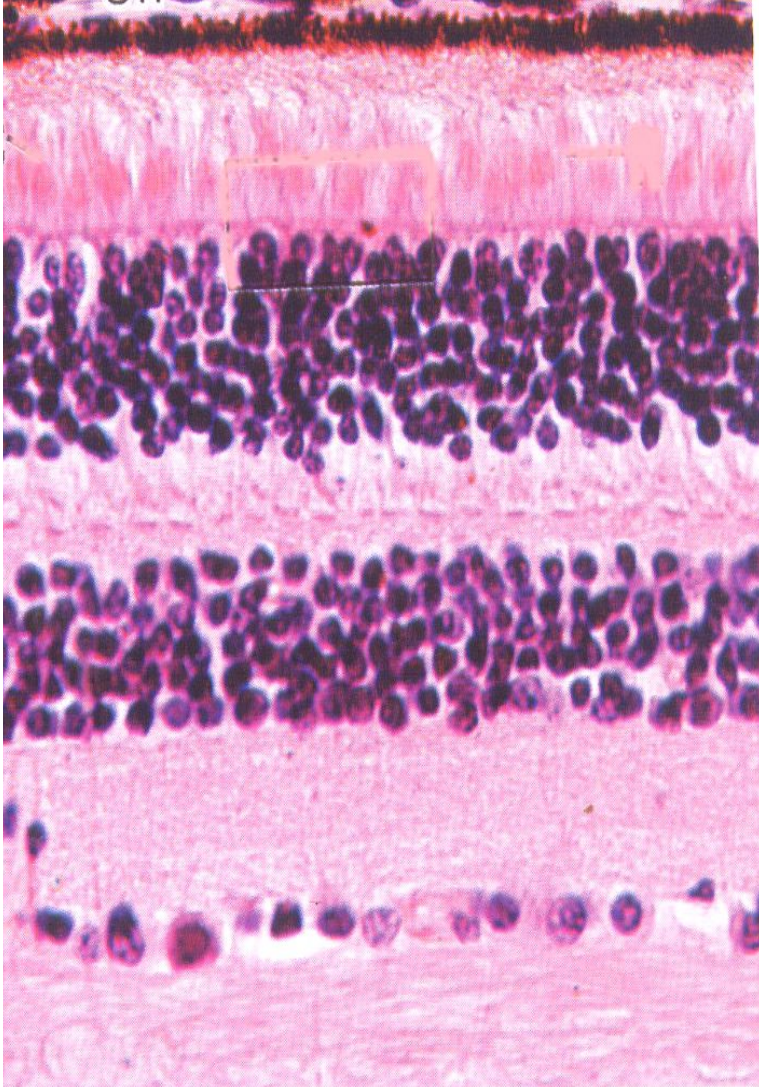
# Сетчатка - **Retina**

**В темноте**

(меланин – в телах клеток эпителия)

**By the dark**

(melanin – in body of epithelial cells)



**На свету**

(меланин – в отростках клеток эпителия)

**By the light**

(melanin – in processes of epithelial cells)

