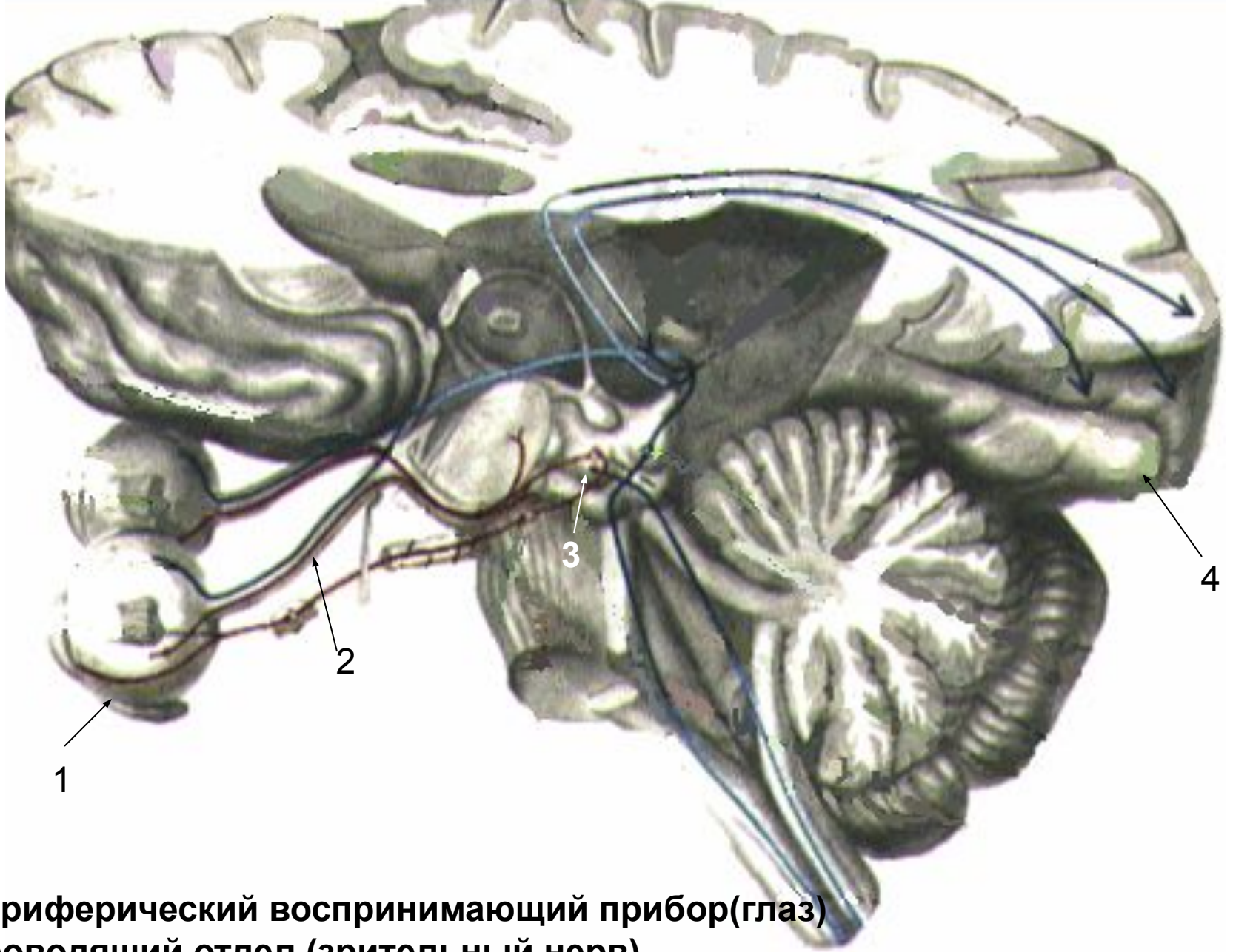


# Орган зрения

Лекция № 27.

# **Зрительный анализатор:**

- **Периферический воспринимающий прибор – глаз с фоторецепторами - палочками и колбочками сетчатки.**
- **Проводящий отдел - зрительный нерв.**
- **Высший корковый отдел зрения – затылочная доля большого мозга.**



**1 – периферический воспринимающий прибор(глаз)**

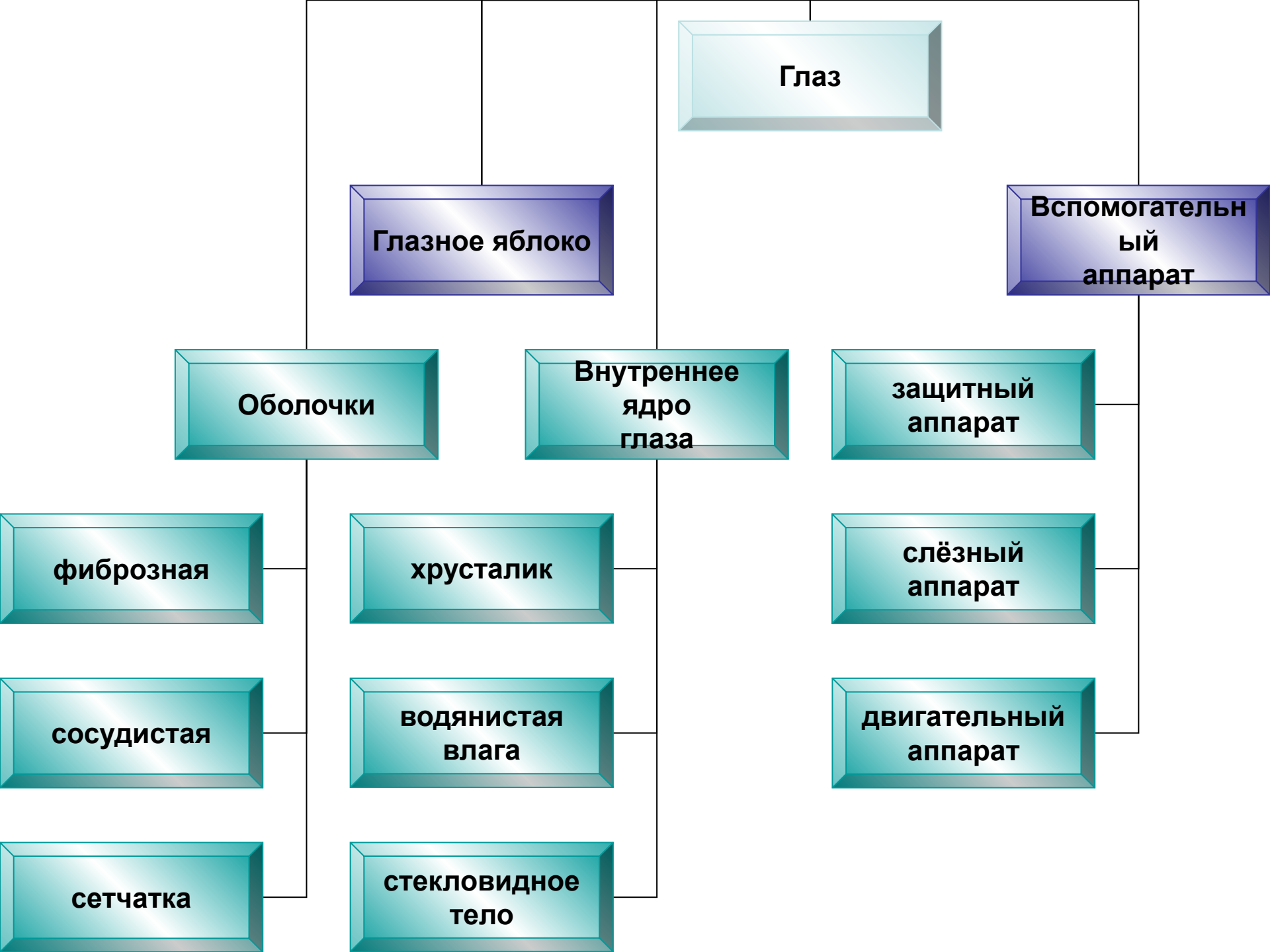
**2 – проводящий отдел (зрительный нерв)**

**3 – подкорковые зрительные ядра**

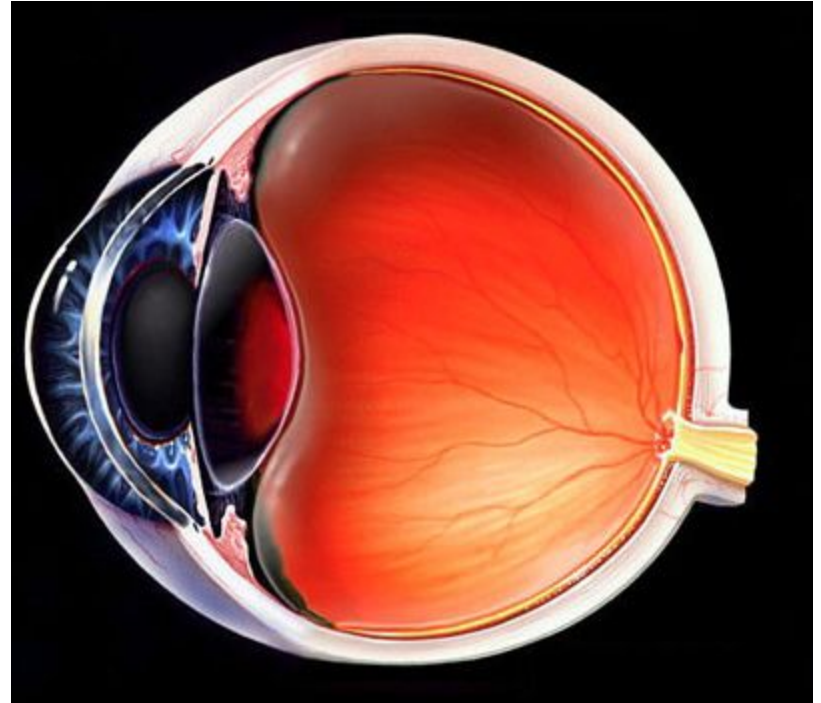
**4 – центральный отдел (затылочная доля)**

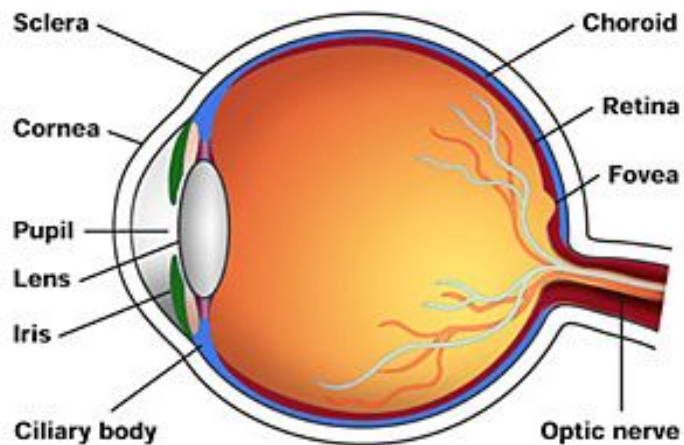
- **Глаз** (от лат. *oculus*, от греч. *ophthalmos* - глаз)  
**СОСТОИТ ИЗ**  
**глазного яблока и**  
**вспомогательного**  
**аппарата.**
- **Воспринимает**  
**более 90%**  
**информации**  
**внешнего мира.**



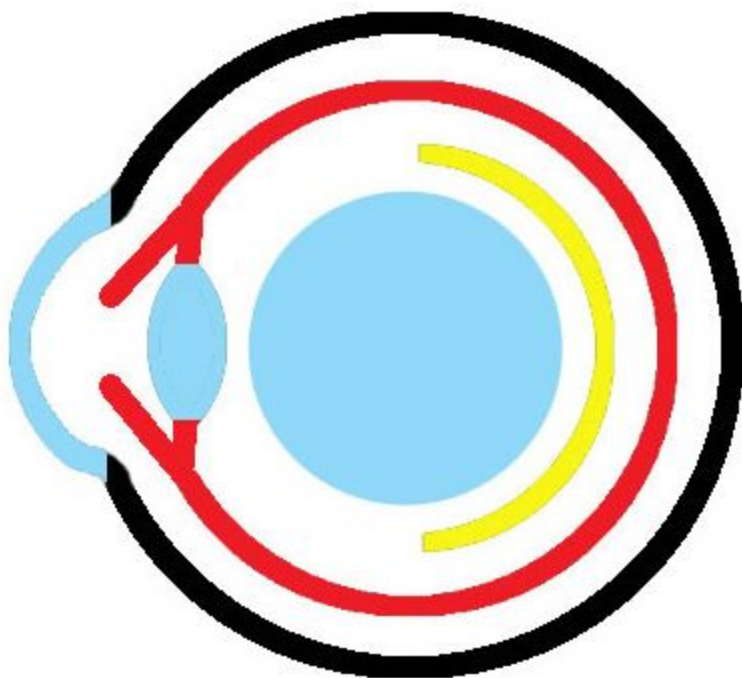


- **Глазное яблоко** имеет округлую форму (форму шара), с несколько выступающим передним отделом.
- **Масса** глазного яблока **7 – 8 граммов.**





- Глазное яблоко состоит из **3-х оболочек** и **ядра** (внутреннего ядра).



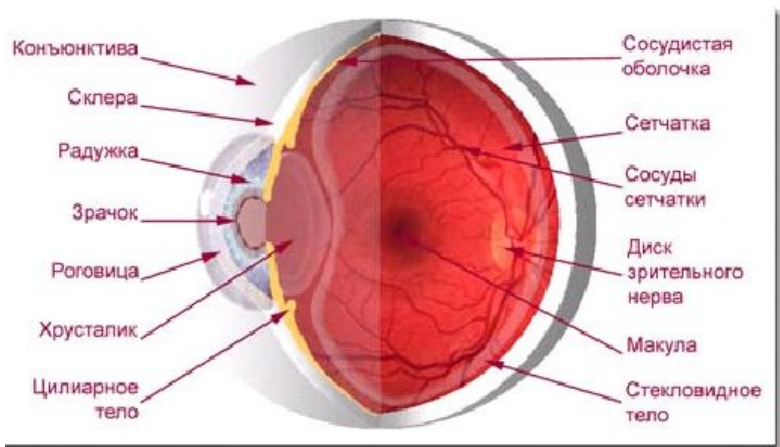
- Наружная оболочка  
глазного яблока –  
фиброзная  
оболочка - самая  
плотная,  
выполняет  
защитную и  
светопроводящую  
функцию.



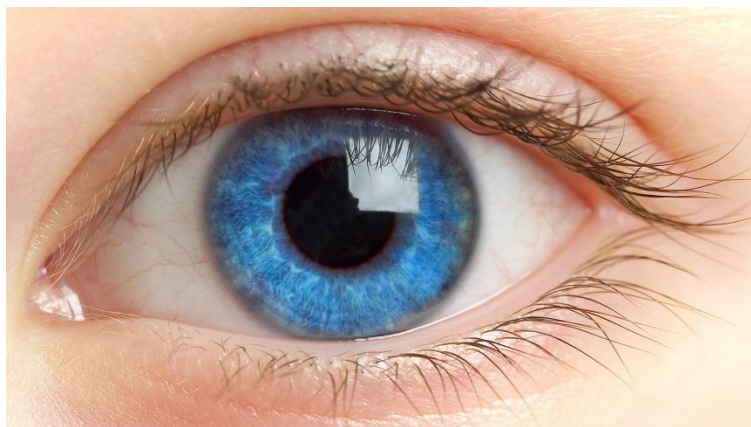


- Передняя её часть прозрачная, называется **роговицей**.
- Она имеет вид часового стекла.
- Роговица богата нервными окончаниями, но не имеет сосудов.





- Задняя часть фиброзной оболочки имеет белесоватый цвет, непрозрачная, называется **склерой (2)**.

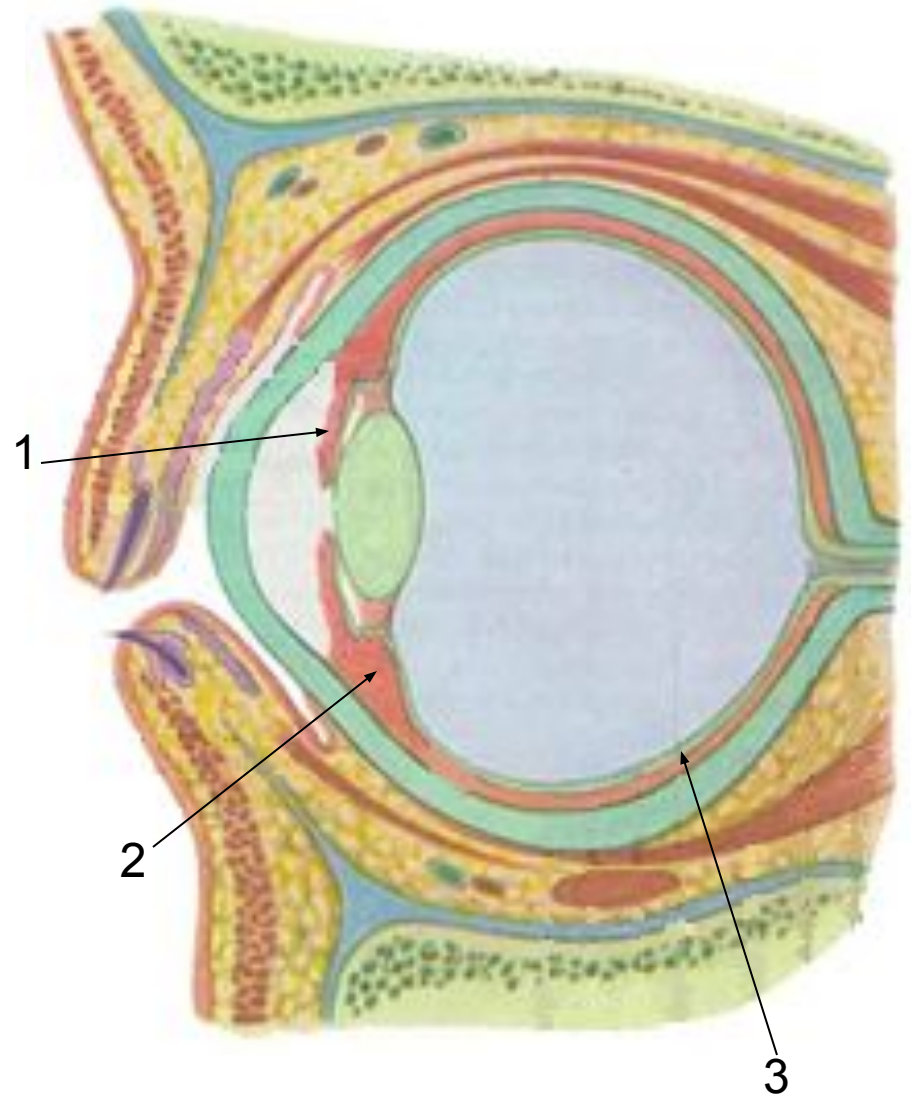


- К склере прикрепляются глазодвигательные мышцы и слизистая оболочка глаза - **конъюнктива**.

- **Средняя оболочка  
глазного яблока –  
сосудистая  
оболочка - содержит  
большое  
количество  
кровеносных  
сосудов,  
обеспечивает  
питание сетчатки  
глаза и выделение  
водянистой влаги.**
- **Она регулирует  
кривизну  
хрусталика.**



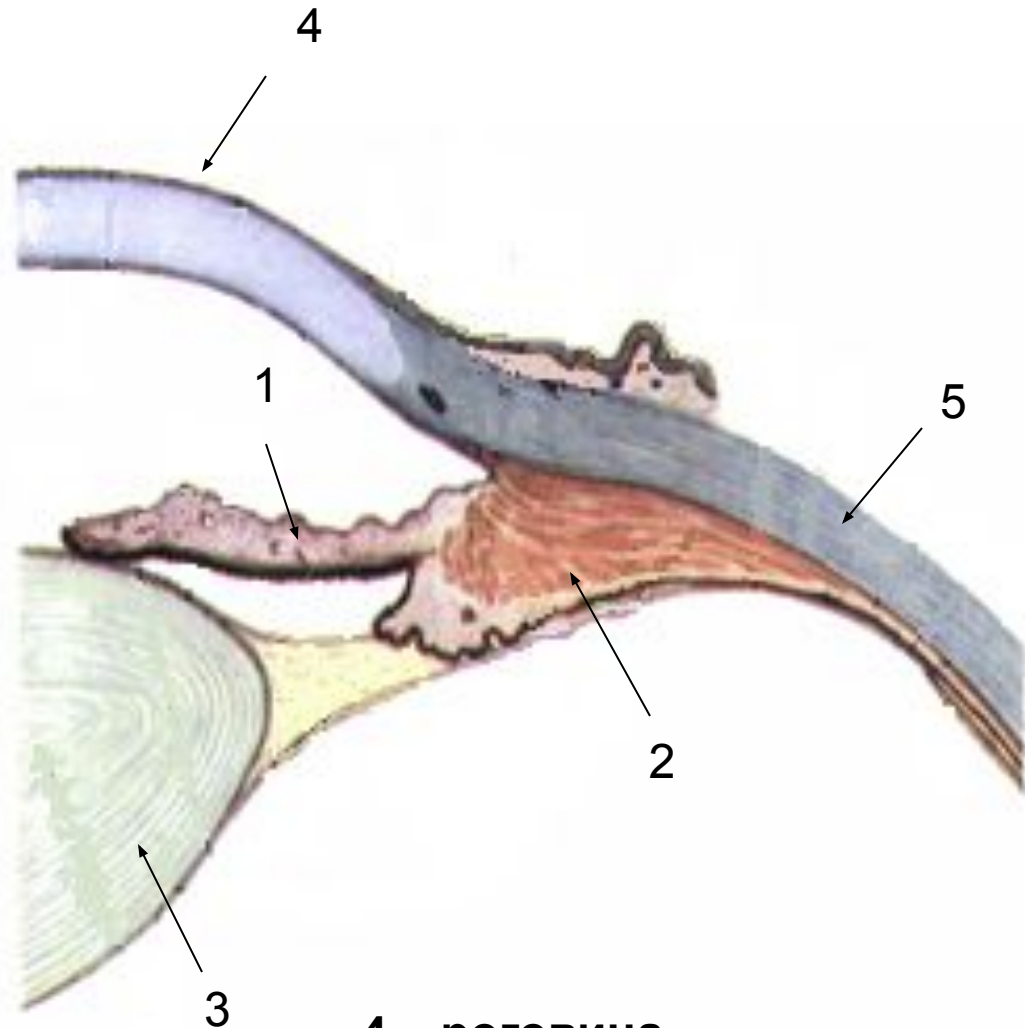
- В сосудистой оболочке выделяют **3 части:**
- переднюю – **радужку(1),**
- среднюю – **ресничное тело(2),**
- заднюю – **собственно сосудистую(3) оболочку.**



- Радужка имеет форму диска с отверстием в центре – **зрачком**, который суживается при сильном освещении и расширяется в темноте.
- Радужка имеет много пигмента, определяющего цвет глаз.



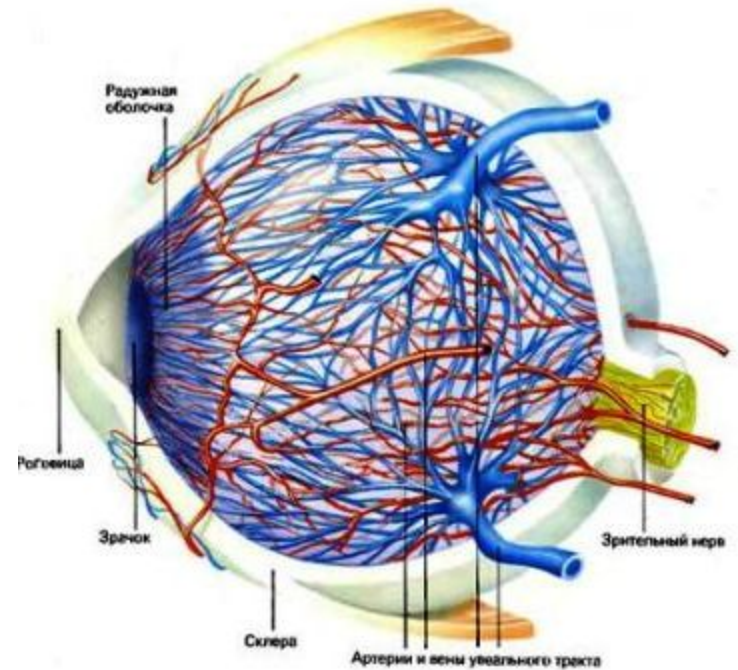
- Кзади от радужки (1) находится **ресничное тело(2)**, в толще которого лежит **ресничная мышца**, её сокращение изменяет кривизну хрусталика(3).



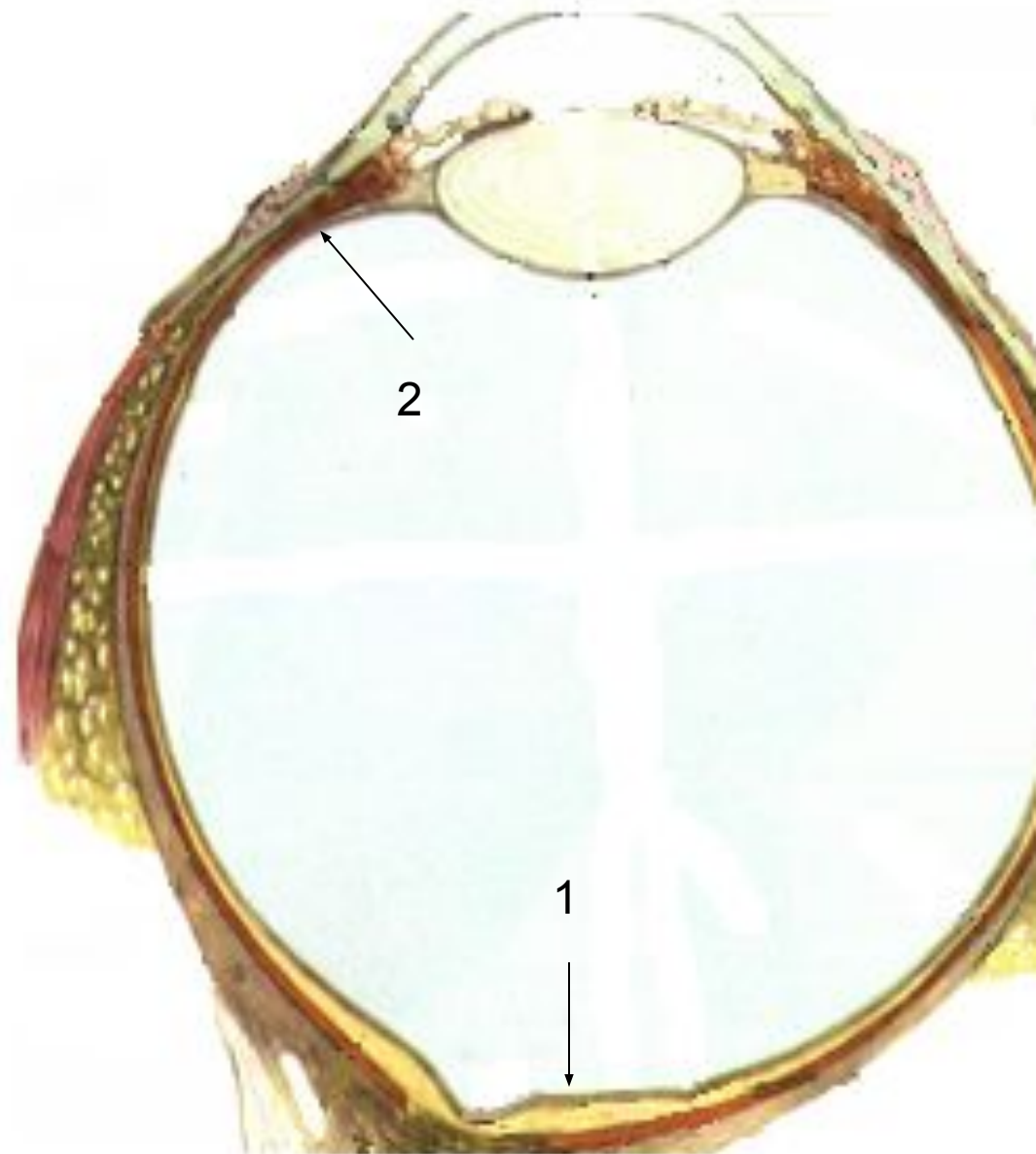
4 – роговица  
5 – склера

- Собственно сосудистая оболочка выстилает изнутри заднюю часть склеры.

Уvealное кровоснабжение



- **Внутренняя оболочка** **глазного яблока – сетчатка** - **плотно прилежит к сосудистой оболочке.**
- В сетчатке различают заднюю – **зрительную часть (1)** и переднюю – **слепую часть(2).**



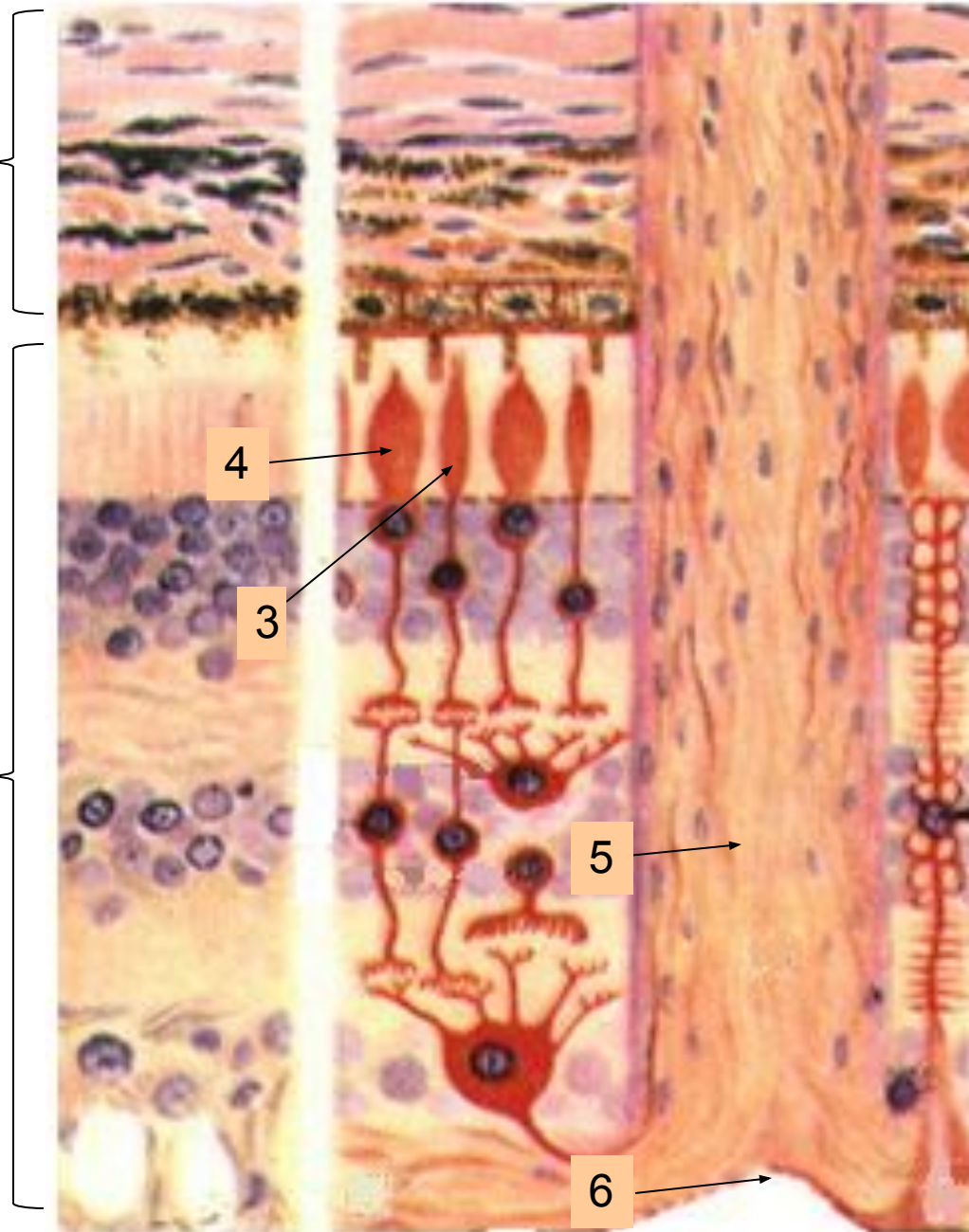


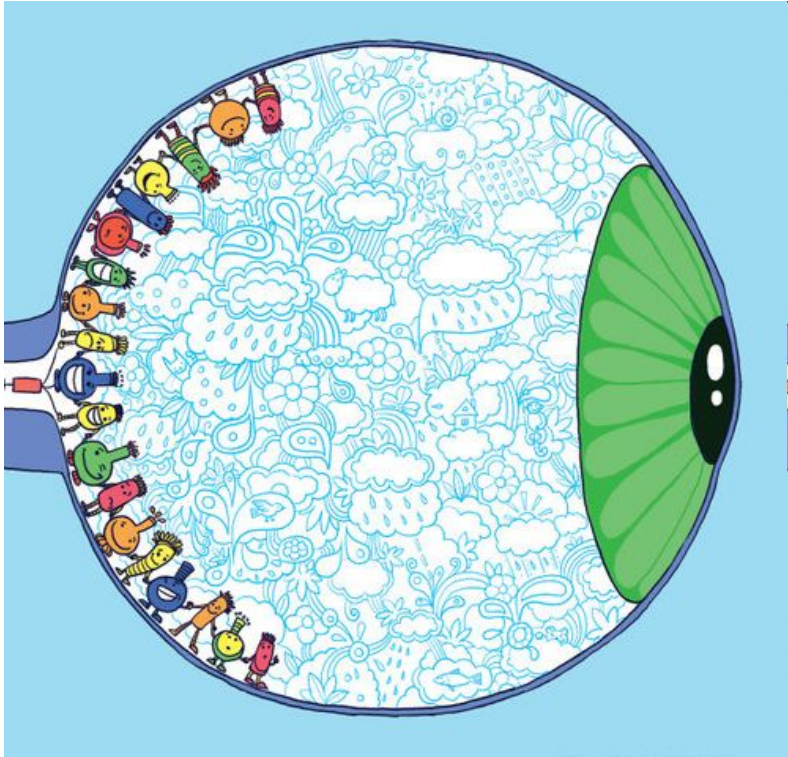
- Зрительная сетчатка состоит из **наружной пигментной части(1)** и **внутренней нервной(2)**.

- В нервной части выделяют 10 слоёв нервных клеток.

- Важнейшими клетками сетчатки являются фоторецепторы сетчатки: **палочки(3)** и **колбочки(4)**.

5 – зрительный нерв  
6 – слепое пятно



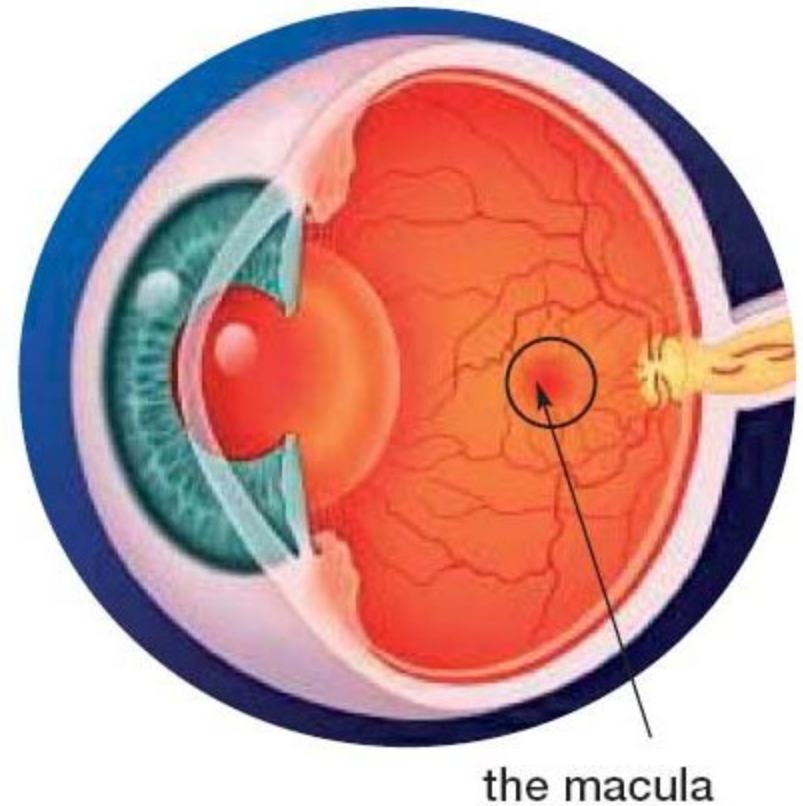


- **Палочки (130 млн.)**  
более чувствительны к свету, они являются аппаратом сумеречного зрения.
- **Колбочки (7 млн.)**  
менее чувствительны к свету, они являются аппаратом дневного и цветового видения.

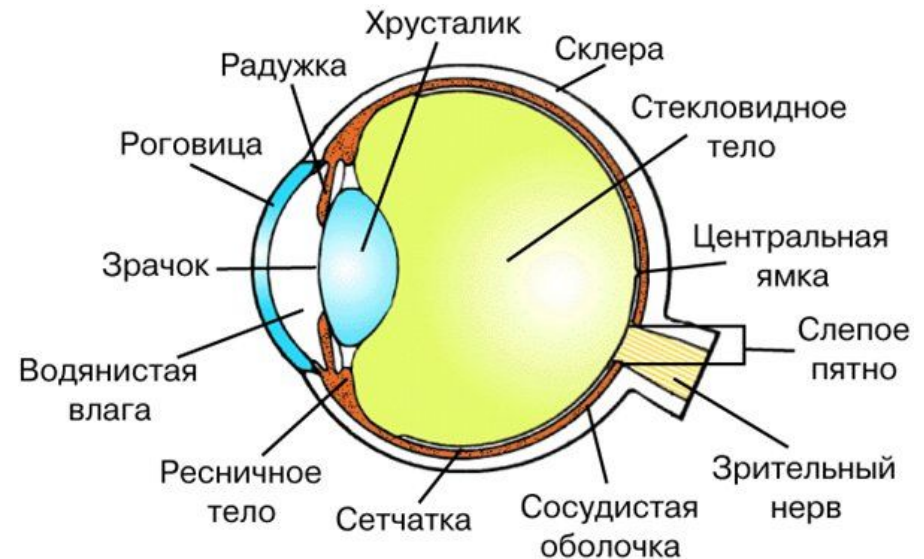
- На задней поверхности зрительной части сетчатки имеется возвышение – диск зрительного нерва – это место выхода ствола зрительного нерва - «слепое пятно».
- Световоспринимающие клетки здесь отсутствуют.



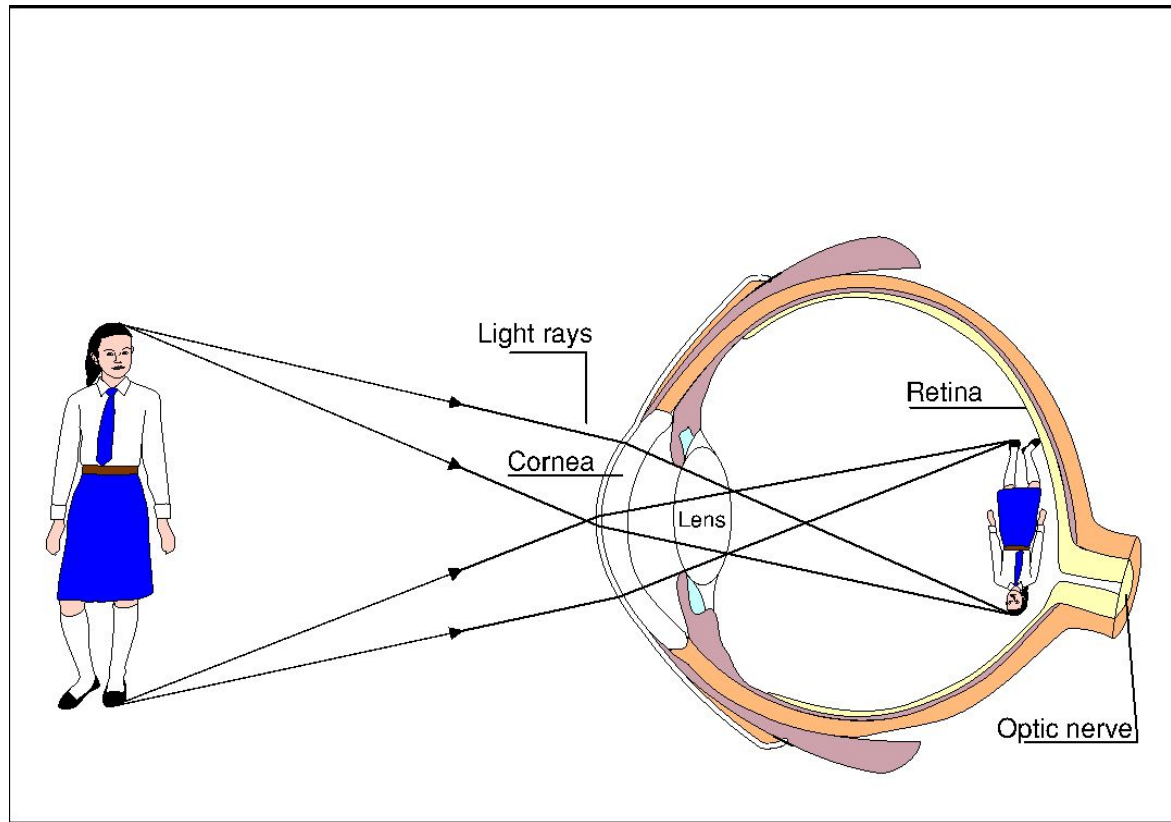
- На 3 – 4 мм кнаружи от диска зрительного нерва (1) в сетчатой оболочке имеется **жёлтое пятно(2)**, являющееся местом наилучшего видения.
- В области пятна располагаются только колбочки.



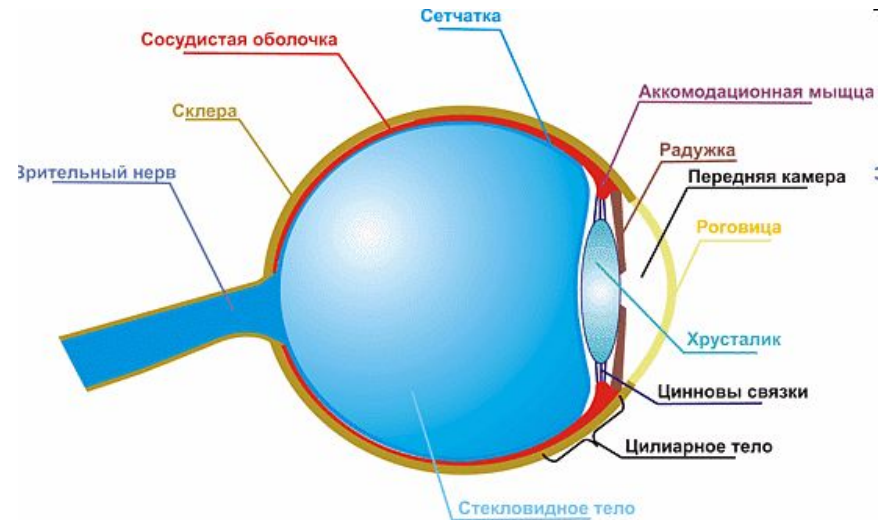
- **Внутреннее ядро глаза состоит из :**
- **стекловидного тела (1),**
- **хрусталика(2),**
- **водянистой влаги(3),  
наполняющей  
глазные камеры.**

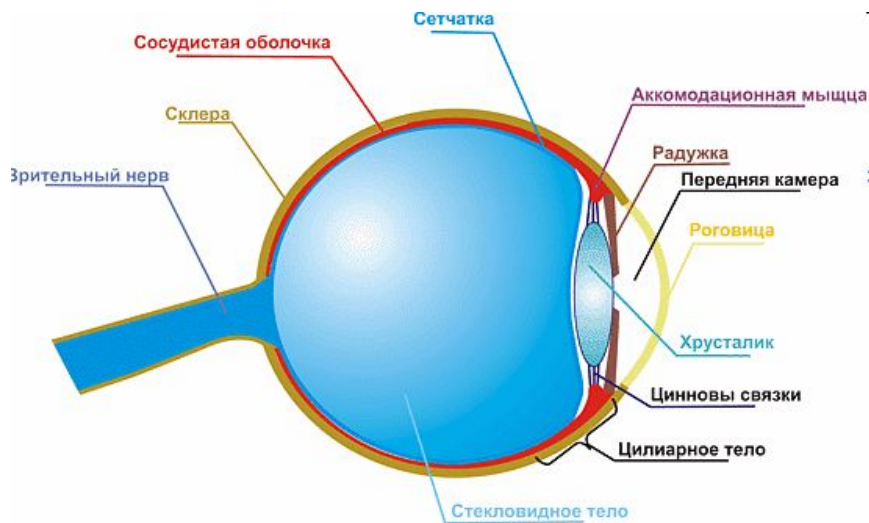


- Вместе эти среды **составляют оптическую систему**, благодаря которой попадающие в глаза лучи света фокусируются на сетчатке и на ней получается чёткое изображение предметов в уменьшенном обратном виде.



- **Водянистая влага передней и задней камер участвует в питании роговицы и поддерживает внутриглазное давление (16 – 20 мм рт. ст.).**

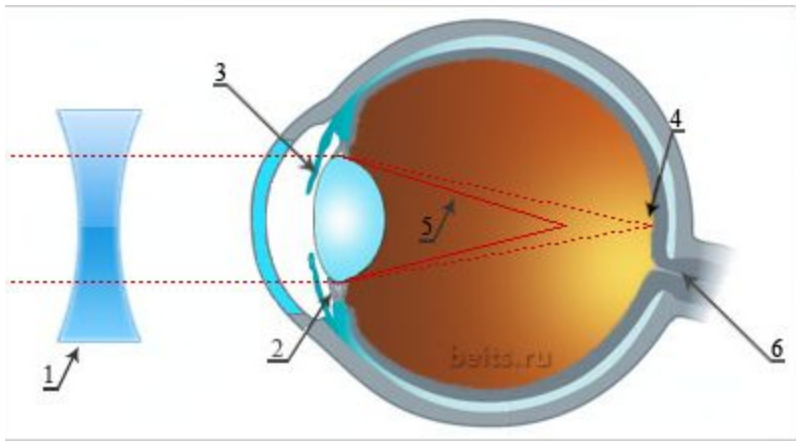




- **Передняя камера** ограничена спереди роговицей, а сзади радужкой и хрусталиком.
- **Задняя камера** ограничена спереди радужкой, а сзади хрусталиком, ресничным пояском и ресничным телом.
- Через отверстие зрачка обе камеры сообщаются между собой.



- **Хрусталик**  
представляет  
собой  
двояковыпуклую  
линзу, состоящий  
из  
**эпителиальных**  
**клеток и**  
**хрусталиковых**  
**волокон.**

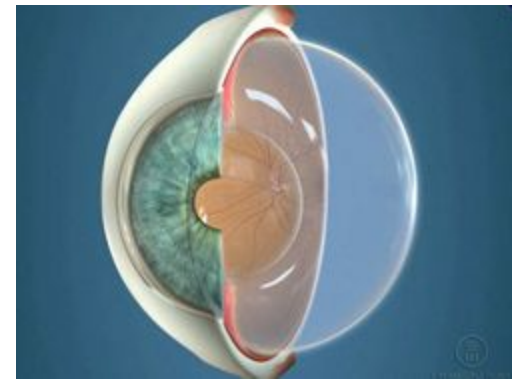


- Хрусталик расположен между радужкой и стекловидным телом.
- **Состоит** из ядра, коры и капсулы.
- К капсуле прикрепляется ресничный пояс (циннова связка).



Микроскопическое строение хрусталика (хрусталик в разрезе)

- **Стекловидное тело** занимает большую часть полости глазного яблока и представляет собой прозрачное желеобразное вещество, покрытое мембраной.
- **Сосудов и нервов оно не содержит.**



```
graph TD; A[Вспомогательный аппарат глаза] --- B[Защитные приспособления (брови, ресницы, веки)]; A --- C[Слезный аппарат]; A --- D[Двигательный аппарат];
```

**Вспомогательный  
аппарат  
глаза**

**Защитные  
приспособле  
ния  
(брови,  
ресницы,  
веки)**

**Слезный  
аппарат**

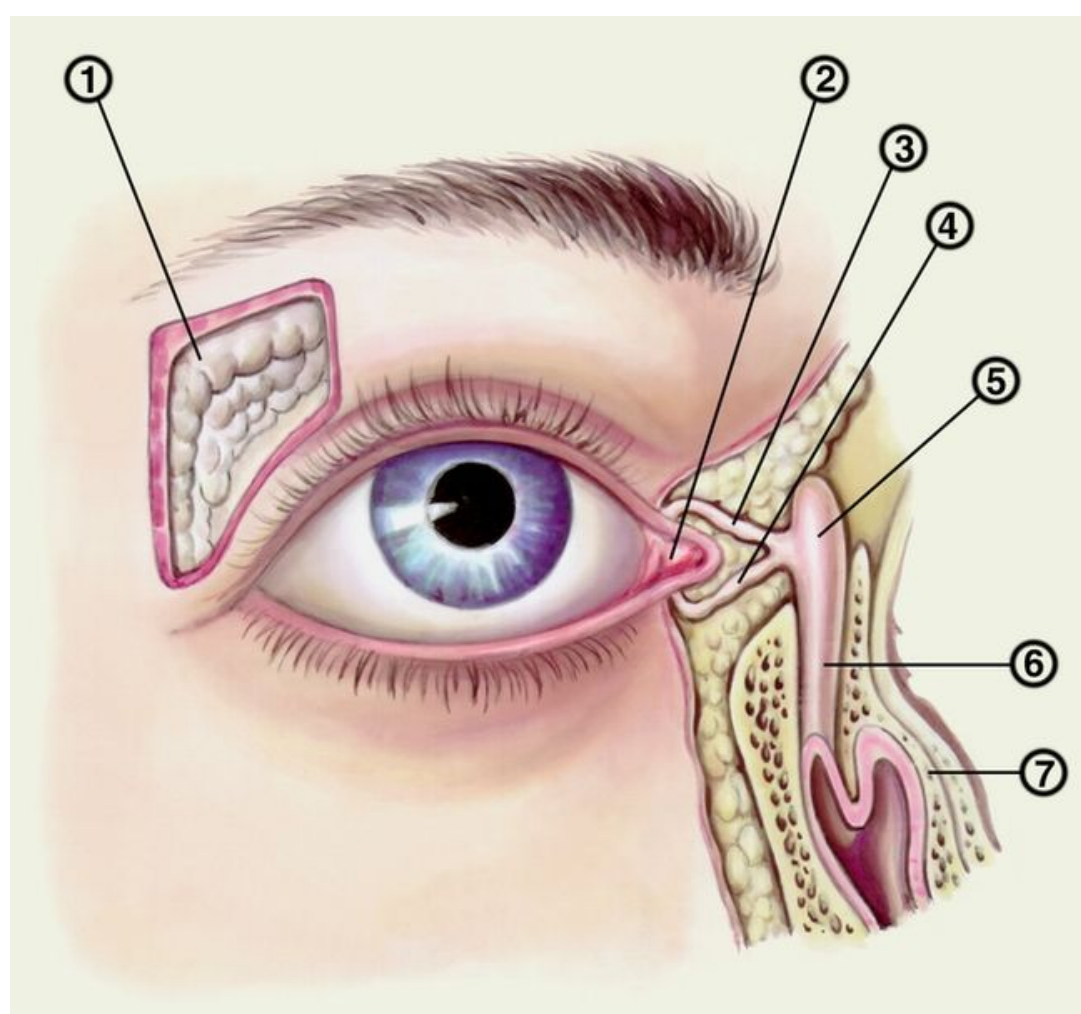
**Двигательны  
й  
аппарат**

- **Защитные приспособления:**

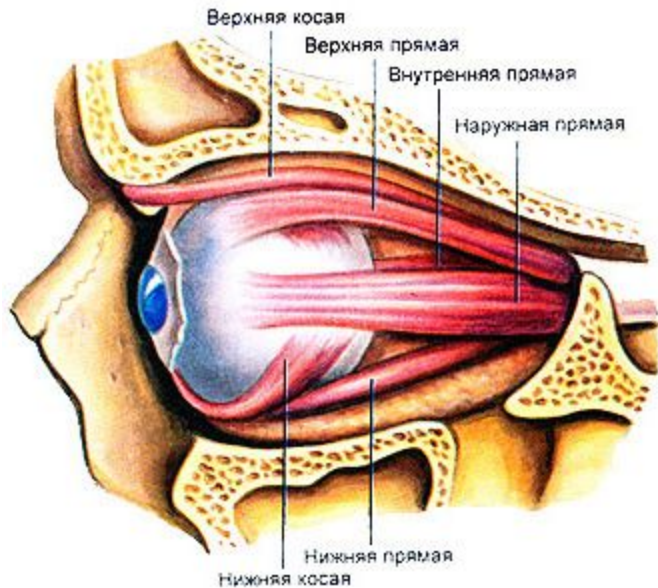
- брови,
- ресницы,
- веки.



- **Слёзный аппарат** включает слёзную железу и слезоотводящие пути (слёзные канальцы, слёзный мешок и носослёзный проток).



- 1 — слёзная железа;
- 2 — слёзное мяско;
- 3, 4 — слёзные канальцы;
- 5 — слёзный мешок;
- 6 — носослёзный проток;
- 7 — нижняя носовая раковина



- **Двигательный аппарат** включает **7 мышц:**
- **4 прямые** – **верхняя, нижняя, латеральная и медиальная;**
- **2 косые** – **верхняя и нижняя;**
- **мышца, поднимающая верхнее веко.**