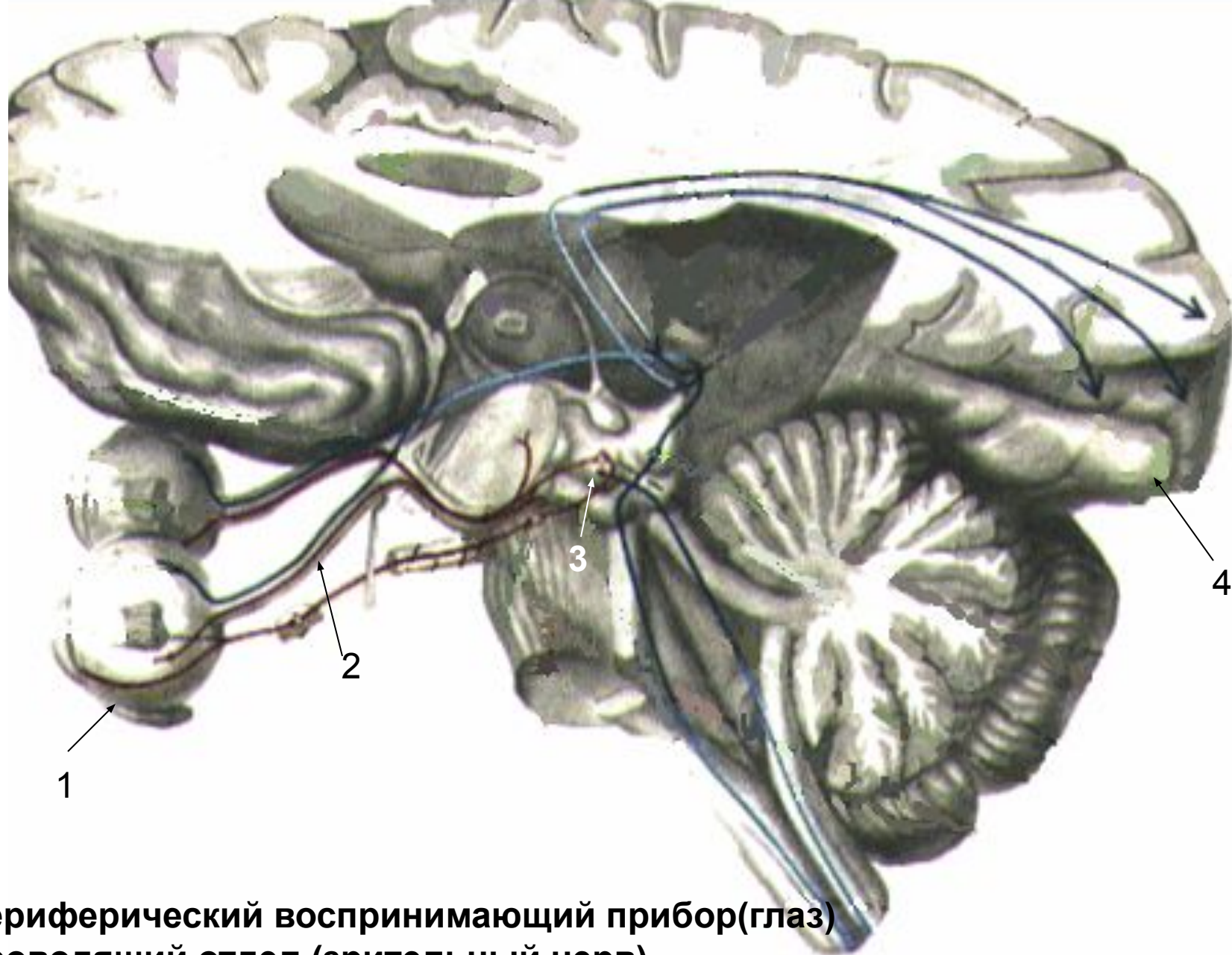


Орган зрения

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

2

3

4

1 – периферический воспринимающий прибор(глаз)

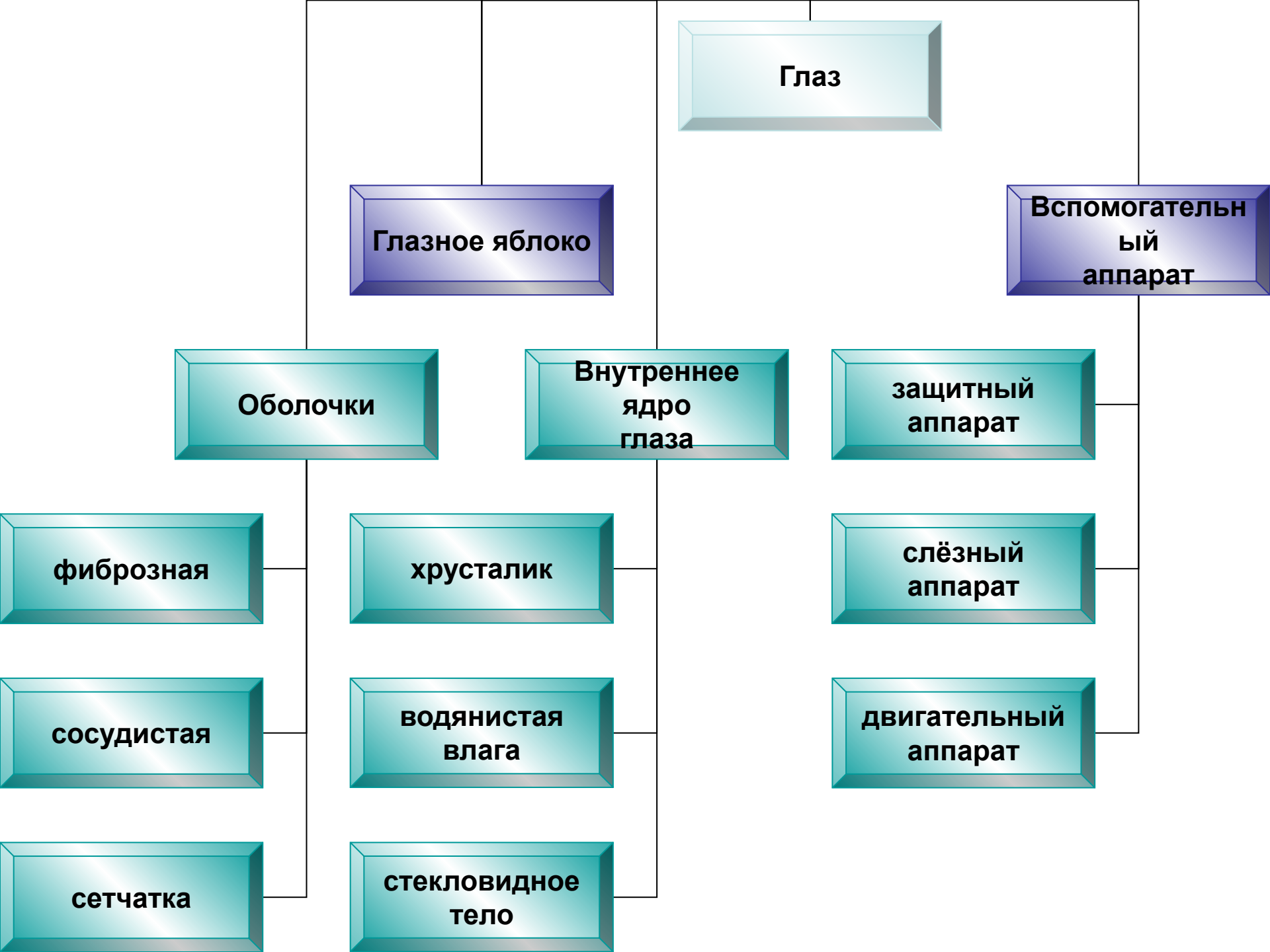
2 – проводящий отдел (зрительный нерв)

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.**





Глаз

Глазное яблоко

Вспомогательный аппарат

Оболочки

Внутреннее ядро глаза

защитный аппарат

фиброзная

хрусталик

слёзный аппарат

сосудистая

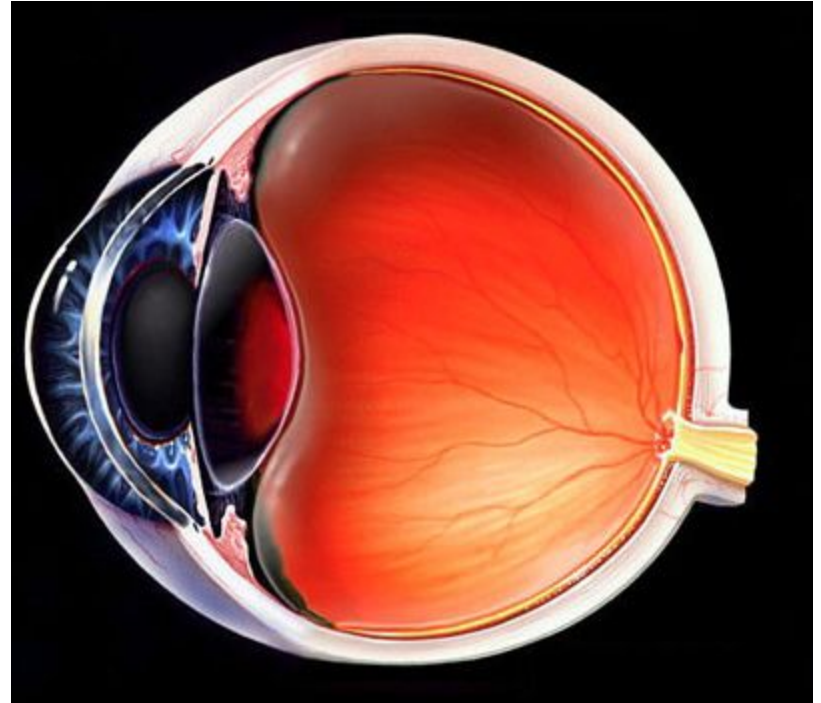
водянистая влага

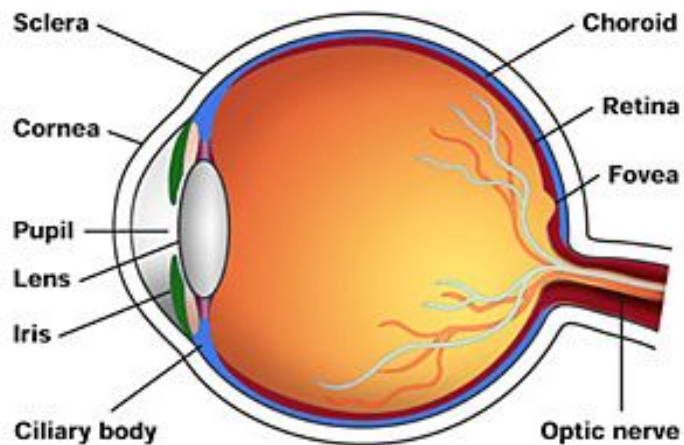
двигательный аппарат

сетчатка

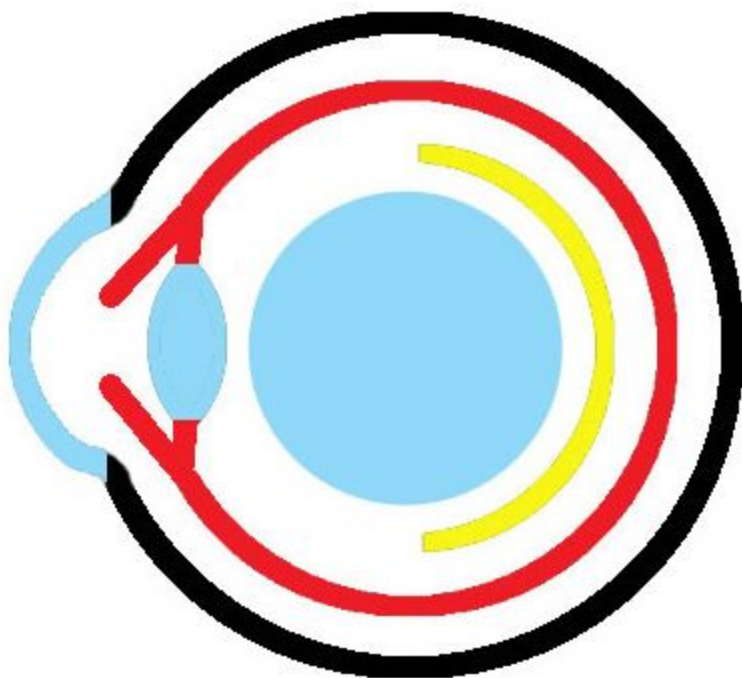
стекловидное тело

- **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).

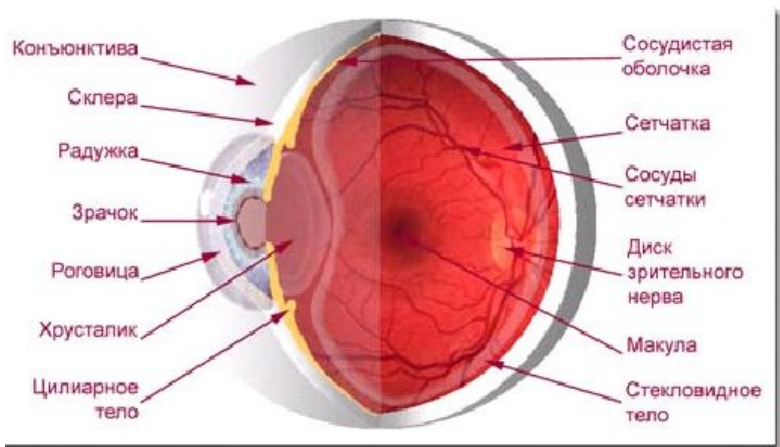


- Наружная оболочка
глазного яблока –
фиброзная
оболочка - самая
плотная,
выполняет
защитную и
светопроводящую
функцию.

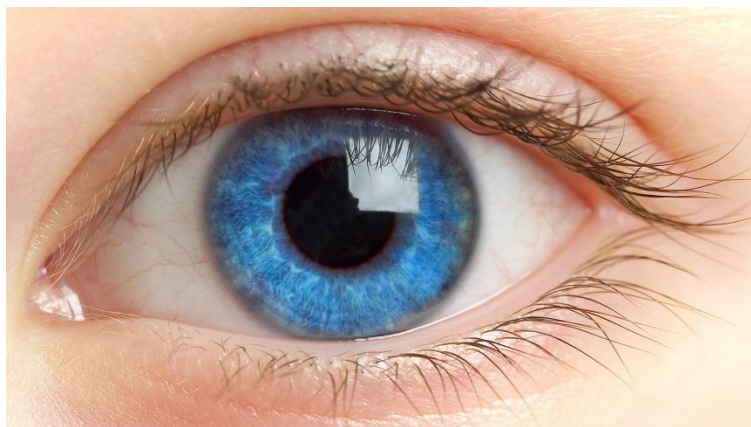


- Передняя её часть прозрачная, называется **роговицей**.
- Она имеет вид часового стекла.
- Роговица богата нервными окончаниями, но не имеет сосудов.





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

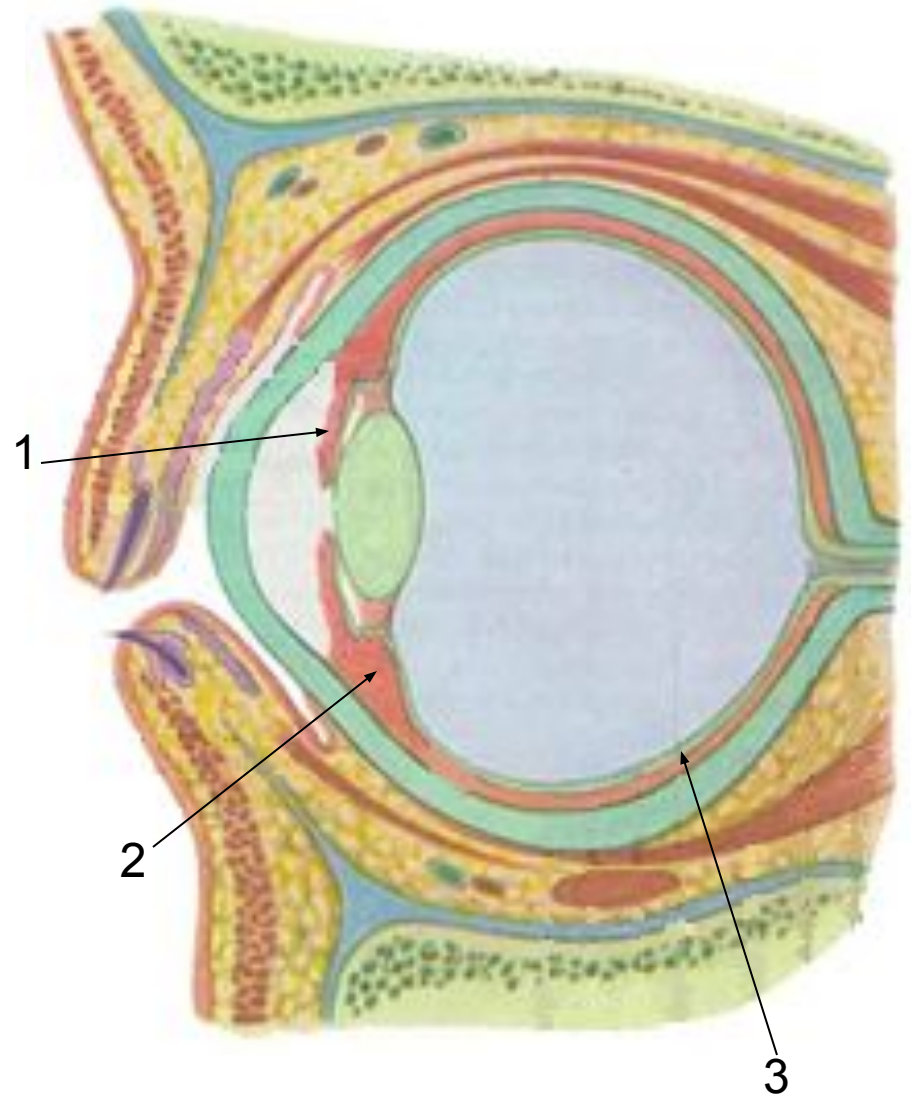


- К склере прикрепляются глазодвигательные мышцы и слизистая оболочка глаза - **конъюнктивa**.

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



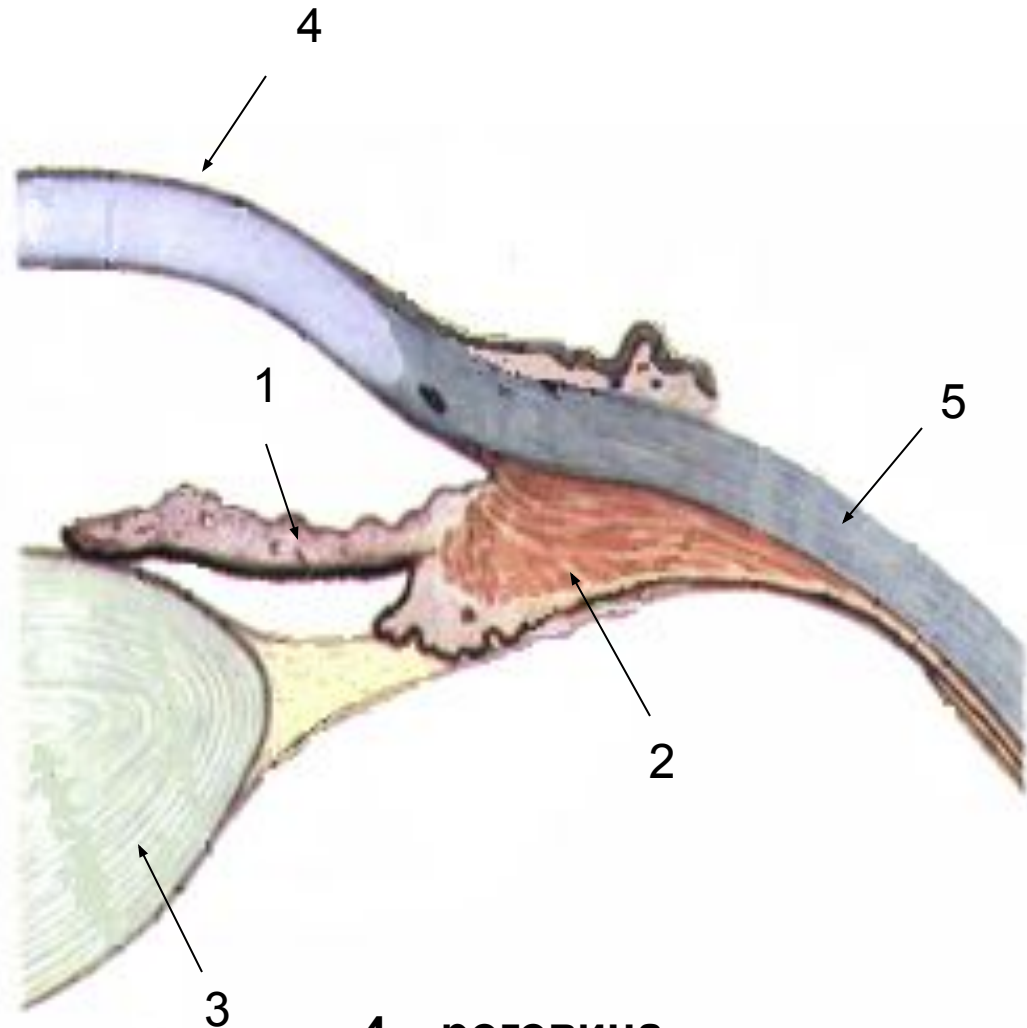
- В сосудистой оболочке выделяют **3 части:**
- переднюю – **радужку(1),**
- среднюю – **ресничное тело(2),**
- заднюю – **собственно сосудистую(3) оболочку.**



- 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.



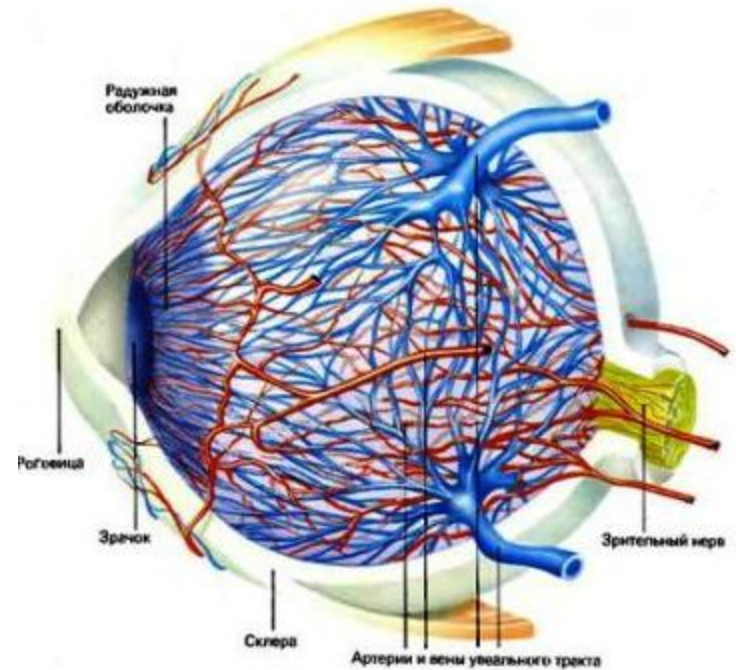
- Кзади от радужки (1) находится ресничное тело(2), в толще которого лежит ресничная мышца, её сокращение изменяет кривизну хрусталика(3).



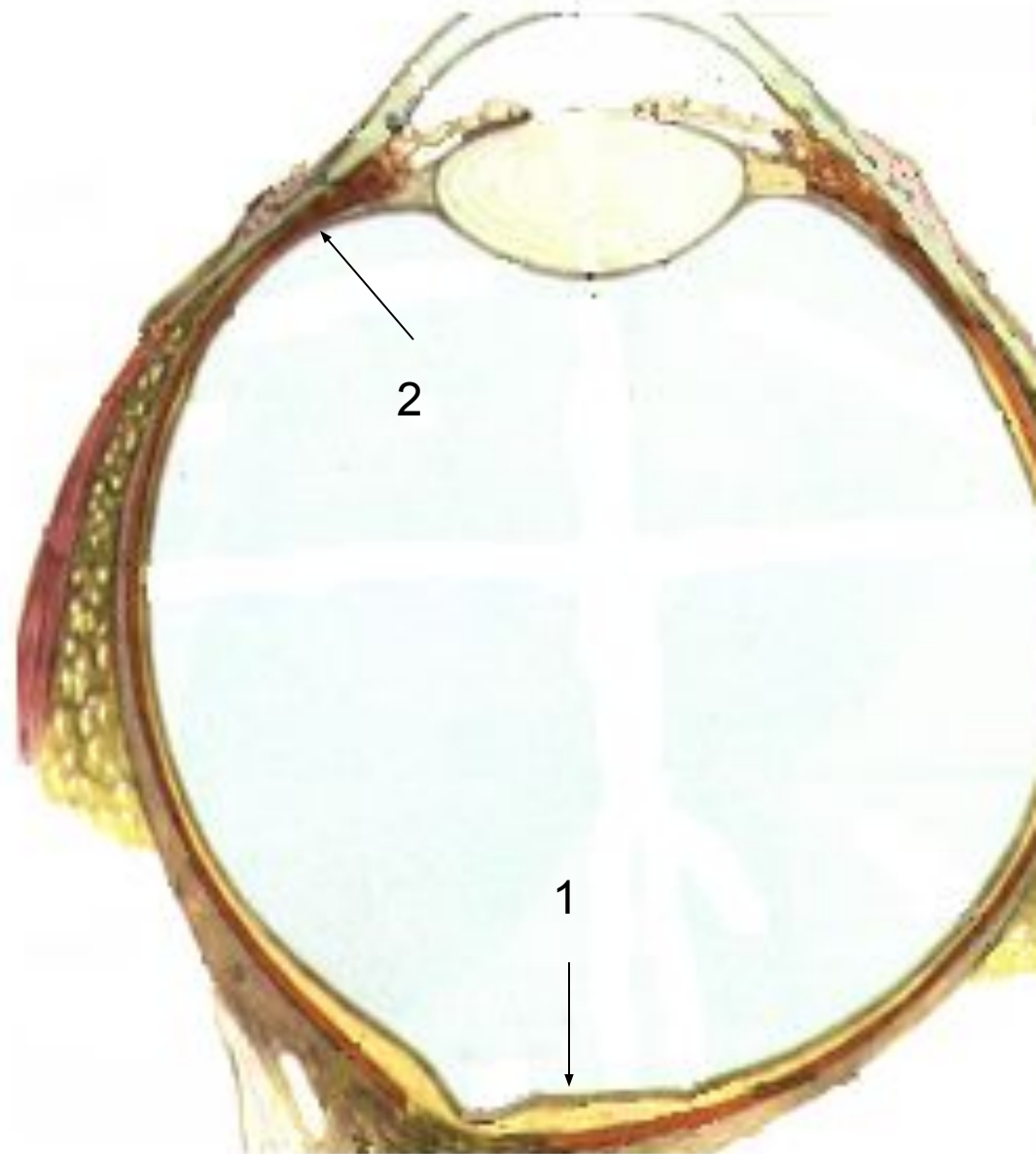
4 – роговица
5 – склера

- Собственно сосудистая оболочка выстилает изнутри заднюю часть склеры.

Увеальное кровоснабжение

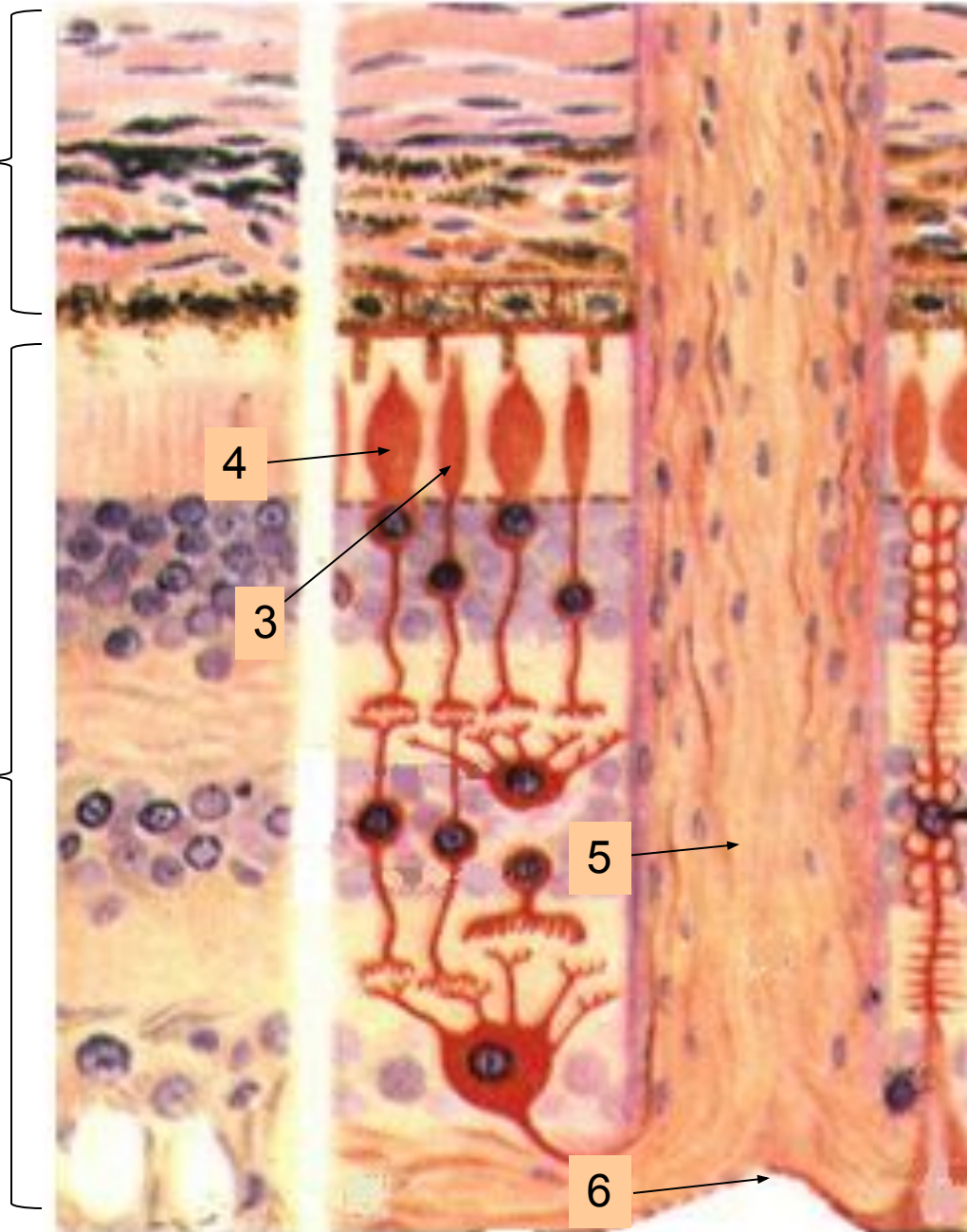


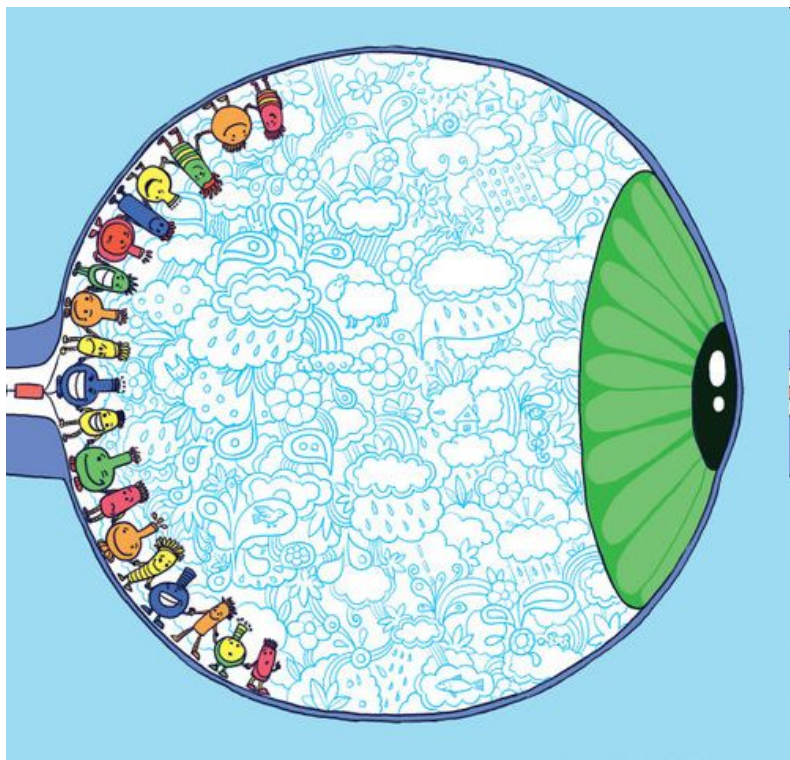
- **Внутренняя оболочка** **глазного яблока – сетчатка** - **плотно прилежит к сосудистой оболочке.**
- В сетчатке различают заднюю – **зрительную часть (1)** и переднюю – **слепую часть(2).**



- Зрительная сетчатка состоит из **наружной пигментной части(1)** и **внутренней нервной(2)**.
- В нервной части выделяют 10 слоёв нервных клеток.
- Важнейшими клетками являются фоторецепторы сетчатки: **палочки(3)** и **колбочки(4)**.

5 – зрительный нерв
6 – слепое пятно



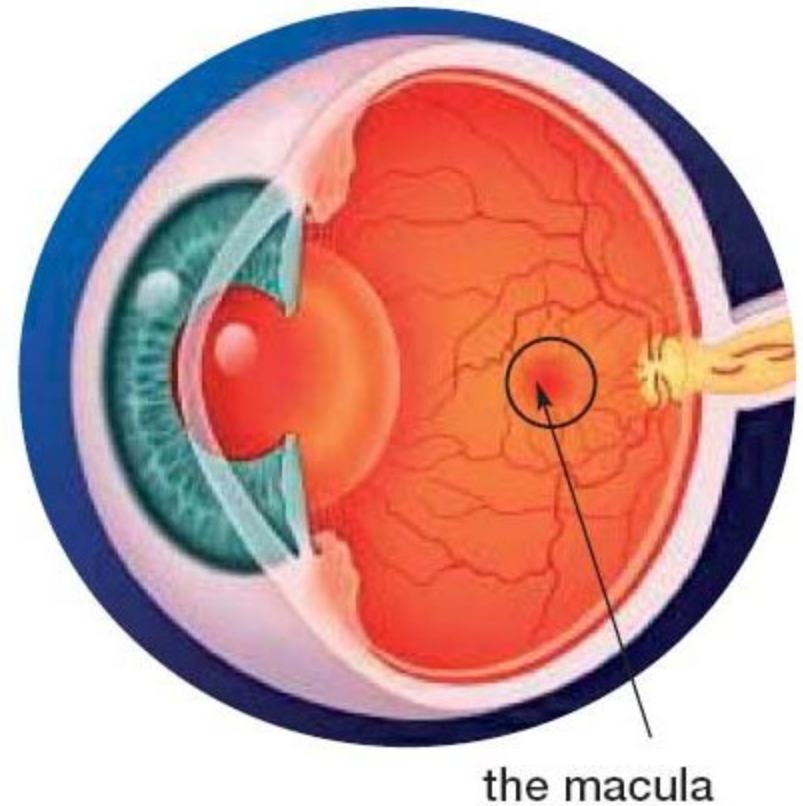


- **Палочки (130 млн.)**
более чувствительны к свету, они являются аппаратом сумеречного зрения.
- **Колбочки (7 млн.)**
менее чувствительны к свету, они являются аппаратом дневного и цветового видения.

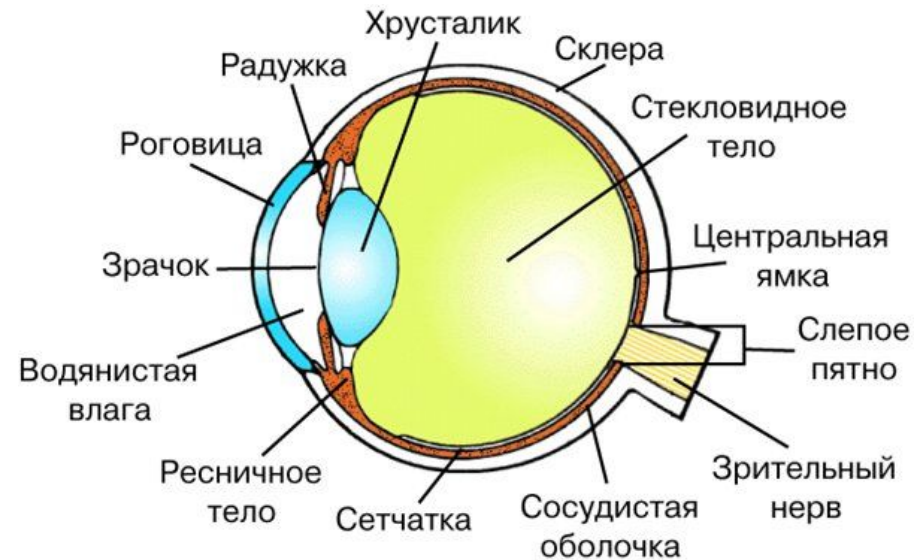
- На задней поверхности зрительной части сетчатки имеется возвышение – диск зрительного нерва – это место выхода ствола зрительного нерва - «слепое пятно».
- Световоспринимающие клетки здесь отсутствуют.



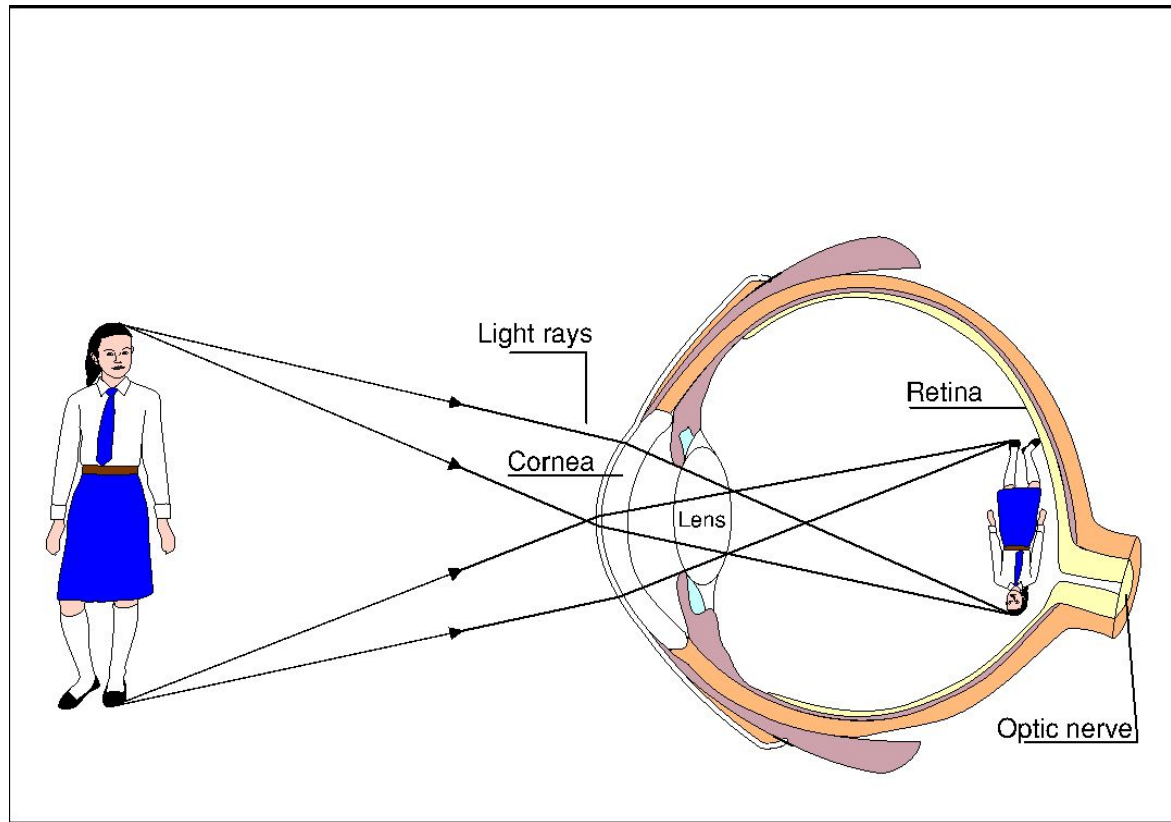
- На 3 – 4 мм кнаружи от диска зрительного нерва (1) в сетчатой оболочке имеется **жёлтое пятно(2)**, являющееся местом наилучшего видения.
- В области пятна располагаются только колбочки.



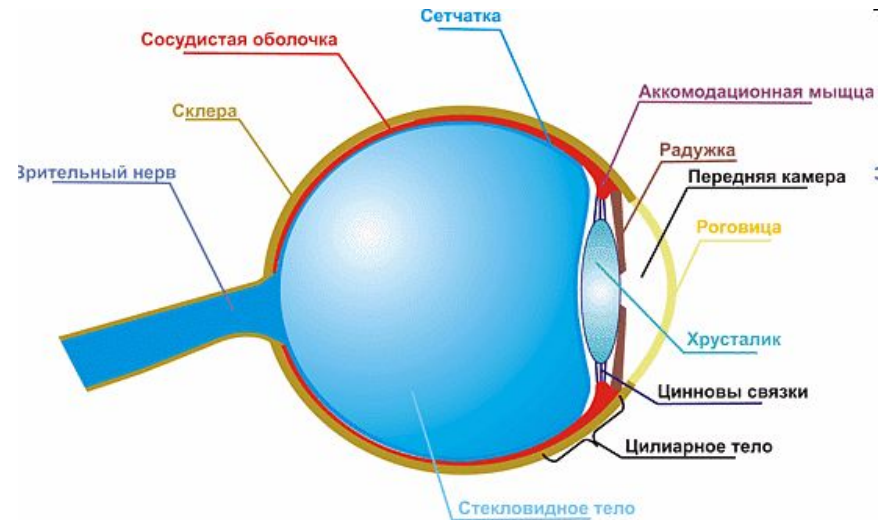
- **Внутреннее ядро глаза состоит из :**
- **стекловидного тела (1),**
- **хрусталика(2),**
- **водянистой влаги(3),
наполняющей
глазные камеры.**

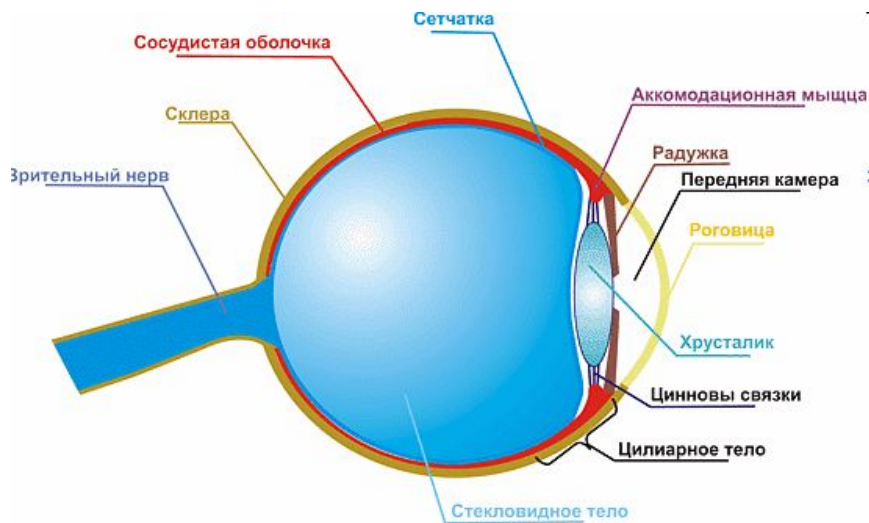


- Вместе эти среды **составляют оптическую систему**, благодаря которой попадающие в глаза лучи света фокусируются на сетчатке и на ней получается чёткое изображение предметов в уменьшенном обратном виде.



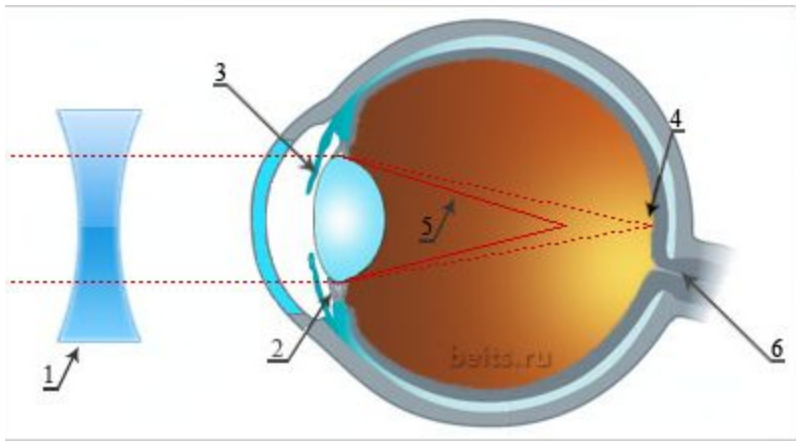
- **Водянистая влага передней и задней камер участвует в питании роговицы и поддерживает внутриглазное давление (16 – 20 мм рт. ст.).**





- **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.

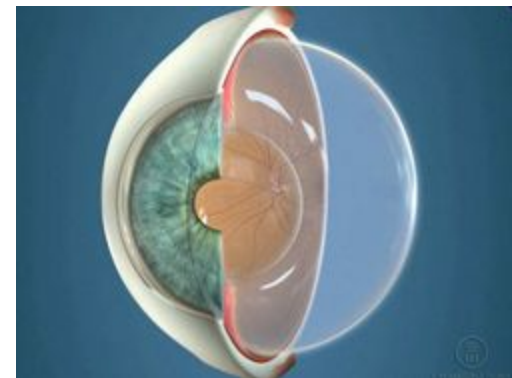


- Хрусталик расположен между радужкой и стекловидным телом.
- **Состоит** из ядра, коры и капсулы.
- К капсуле прикрепляется ресничный пояс (циннова связка).



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 приспособления
(брови, ресницы, веки)

Слезный аппарат

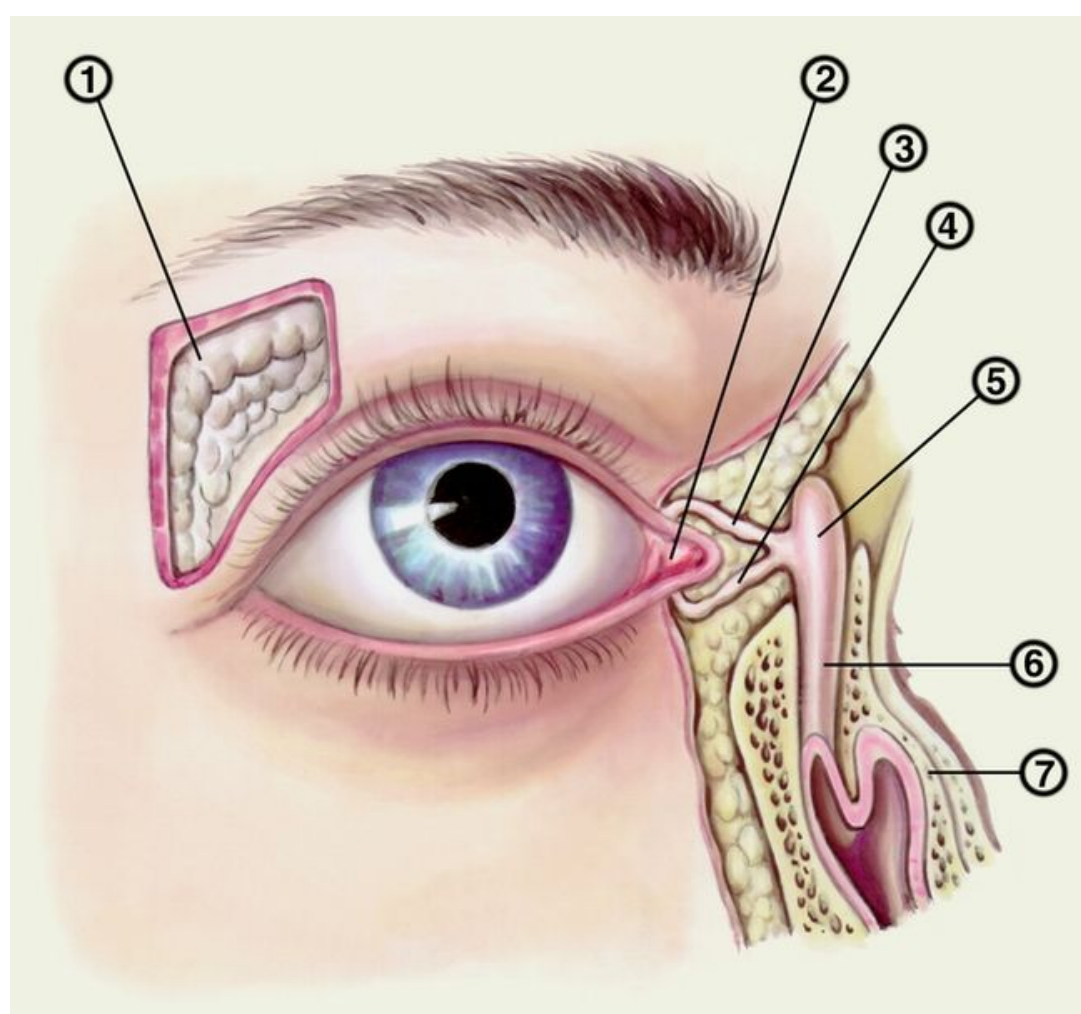
Двигательный аппарат

- **Защитные приспособления:**

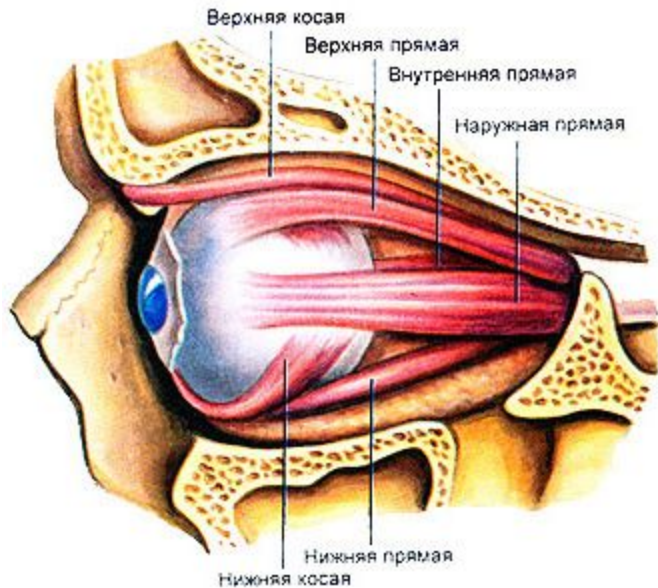
- брови,
- ресницы,
- веки.



- **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.**