

# Зрительный анализатор

- **Анализатор** (греч. *analysis* — разложение, расчленение) — это совокупность нервных структур, воспринимающих и анализирующих различные внешние и внутренние раздражения.
- Термин предложил **И. П. Павлов** в 1909 году.
- Анализаторы обеспечивают восприятие информации из внешней и внутренней среды с последующим формированием ощущений

# 3 отдела анализатора

- Периферический
- Проводниковый
- Центральный (корковый) = высший центр

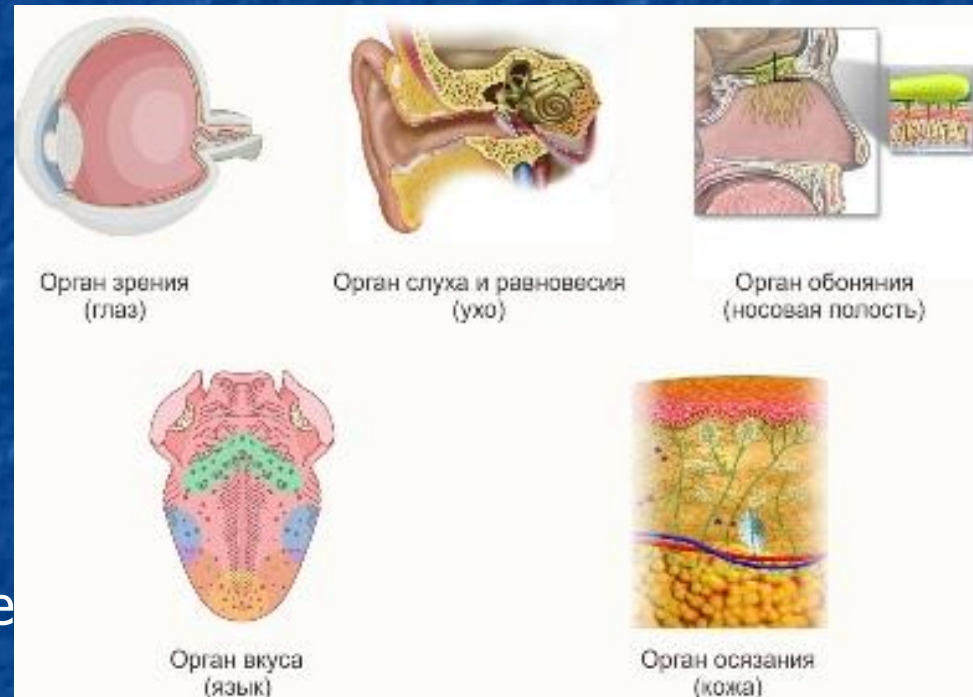
# Периферический отдел —

- это отдел анализатора, представлен рецепторами или органами чувств, обеспечивает восприятие раздражений.

- Рецепторы органов зрения и обоняния - производные нервной пластинки - специализированные нейроны.

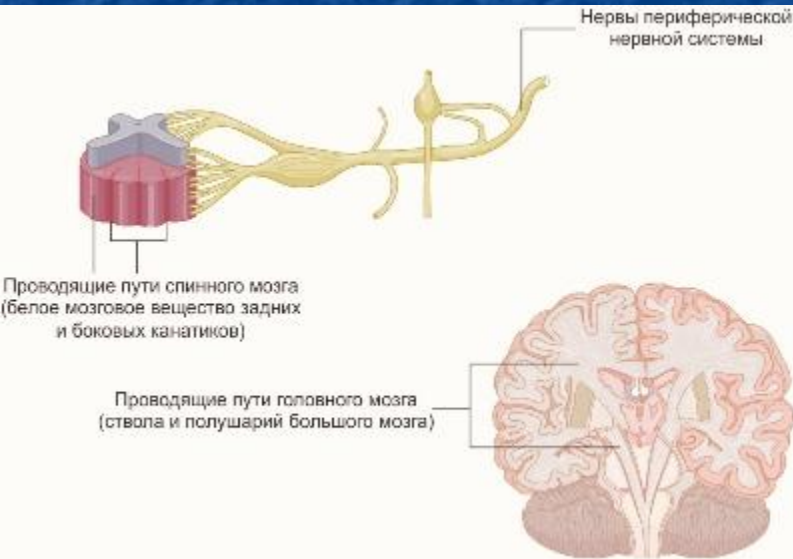
- В органах вкуса, слуха и равновесия Рецепторы - видоизменённые эпителиальные клетки.

- В коже есть и свободные нервные окончания (разветвления дендритов), и окончания, окружённые соединительной тканью



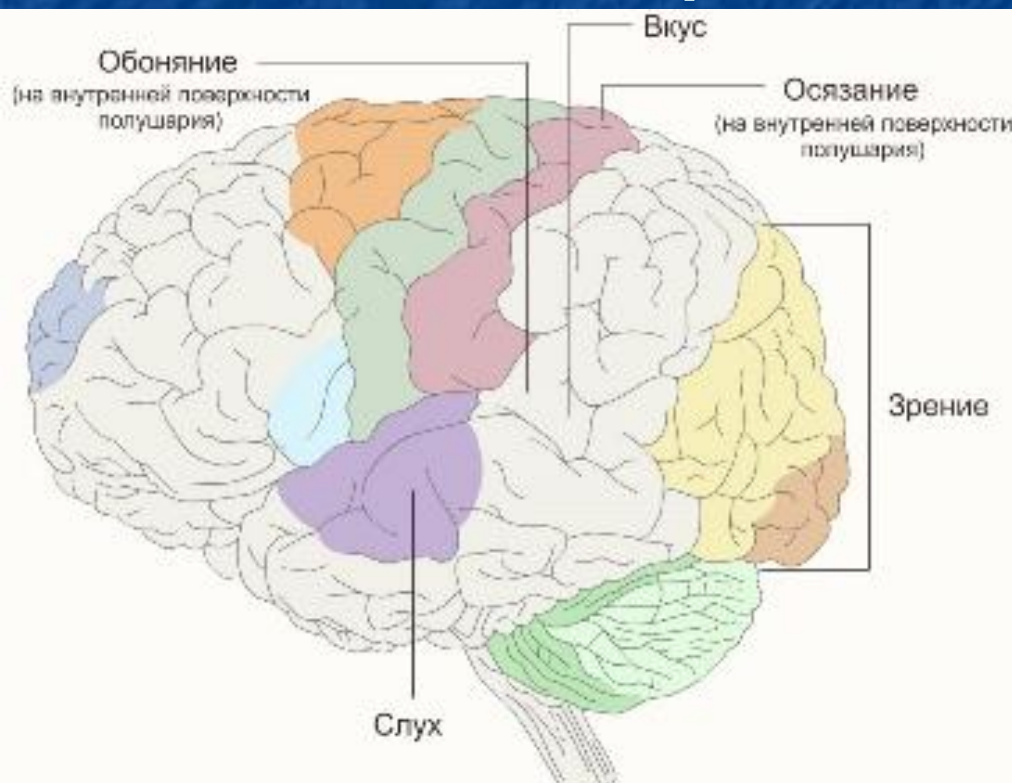


# Проводниковый отдел



- это отдел, по которому импульсы от рецепторов передаются по спинномозговому или черепным нервам, а затем по проводящим путям спинного и головного мозга.
- Проводниковый отдел сформирован:
- 1) спинномозговыми нервами (они являются смешанными по функции, поэтому обязательно включают чувствительные волокна, проводящие импульсы от кожи и внутренних органов, в том числе мышц, костей и суставов);
- 2) чувствительными и смешанными черепными нервами;
- 3) чувствительными нервными волокнами спинного мозга, расположенными в составе задних и боковых канатиков;
- 4) проводящими путями (белым веществом) ствола мозга и полушарий большого мозга
- 5) подкорковыми центрами ГМ (частичный анализ информации).

# Высший = центральный = корковый отдел



- Это отдел анализатора, в котором происходит анализ и синтез воспринятого ощущения.
- представлен сенсорными зонами КБП (зрительная зона, слуховая...).



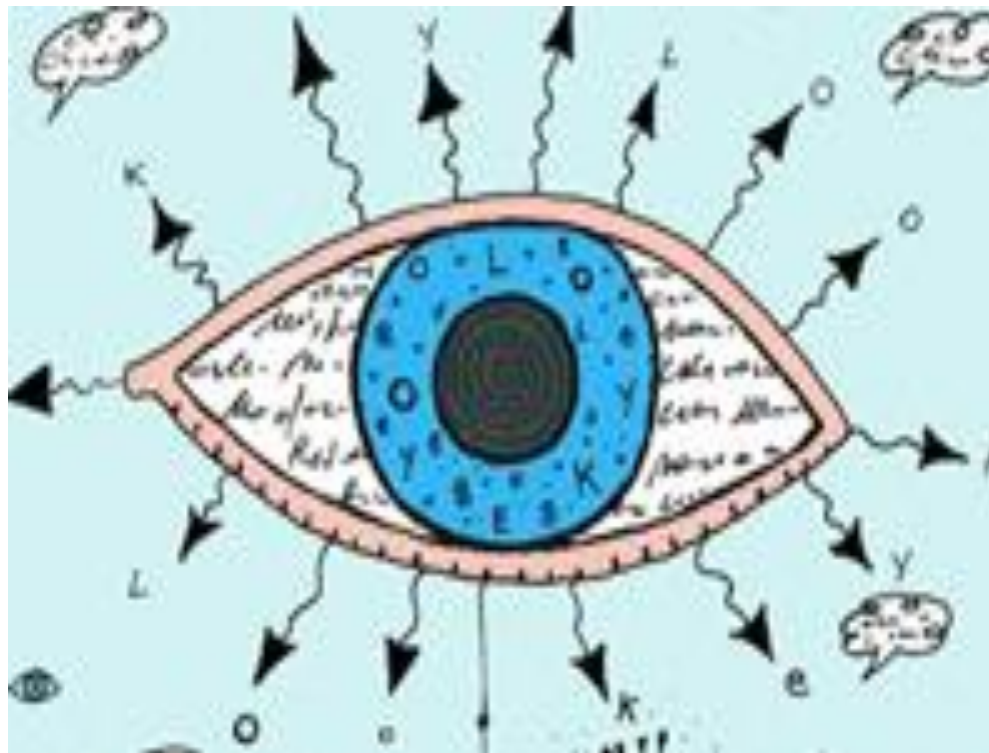
# Зрительный анализатор – ведущий: передает 80% информации



Все видеть, все понять, все знать, все пережить,  
Все формы, все цвета вобрать в себя глазами,  
Пройти по всей земле горящими ступнями,  
Все воспринять и снова воплотить.

(М. Волошин)

# Периферический отдел зрительного анализатора— ГЛАЗ



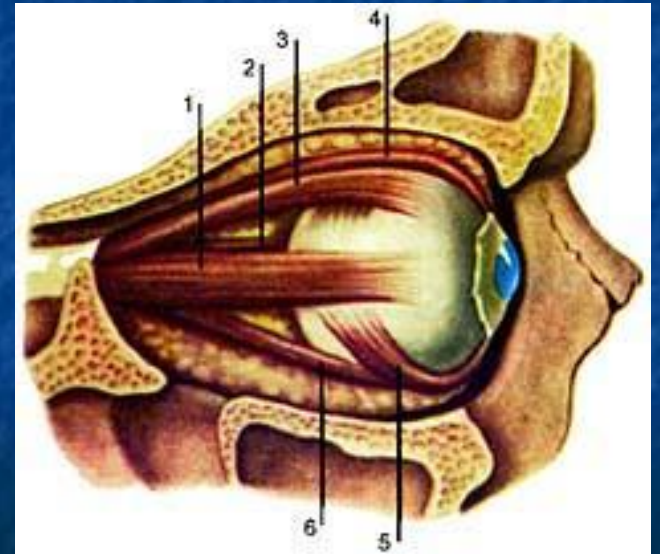
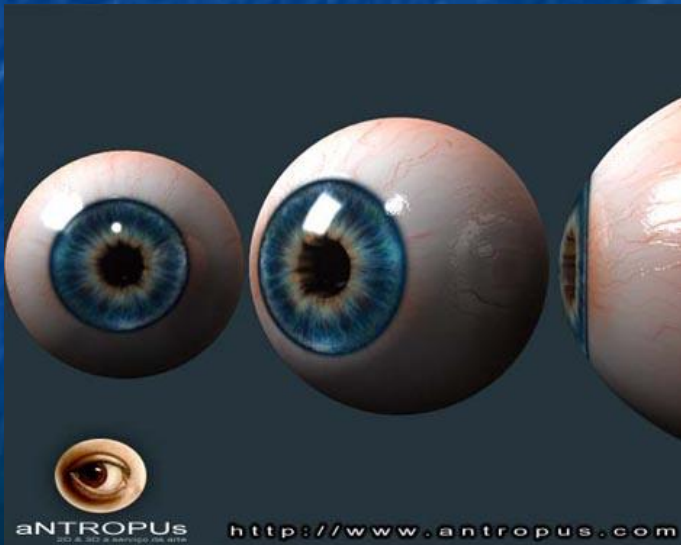




# Глаз

Глазное  
яблоко

Вспомогательный  
аппарат





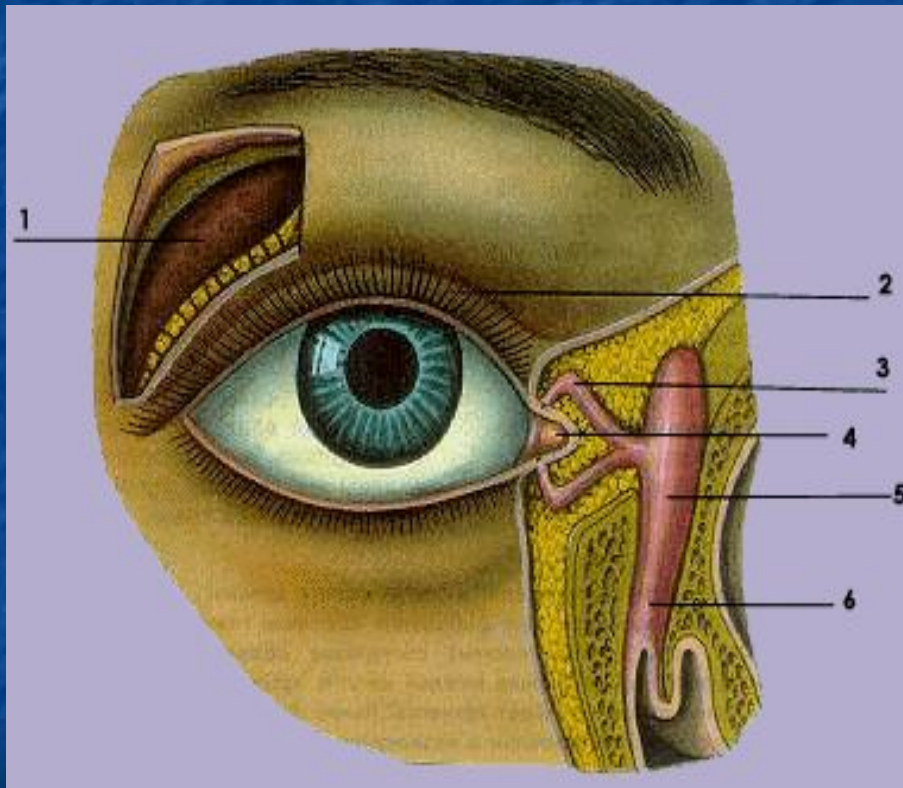
# Вспомогательный аппарат глаза

- Брови
- Веки с ресницами
- Жировая подушка
- Конъюктива
- Мышцы глаза (6)
- Слезный аппарат



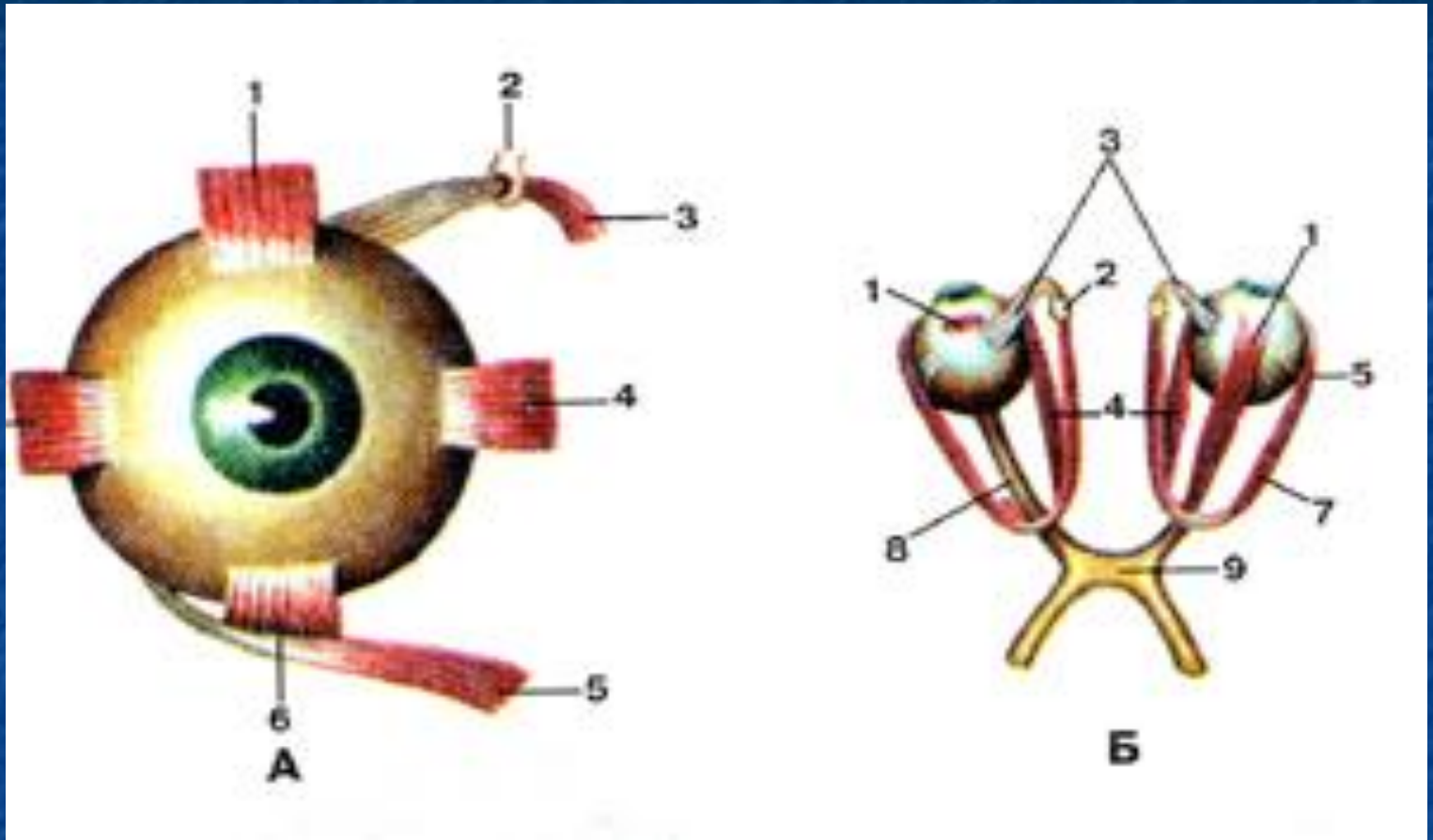


# Слёзный аппарат:



1-слёзная железа,  
2-верхнее веко,  
3-слёзный каналец,  
4-слёзное озеро,  
5-слёзный мешок,  
6-носо-слёзный проток.

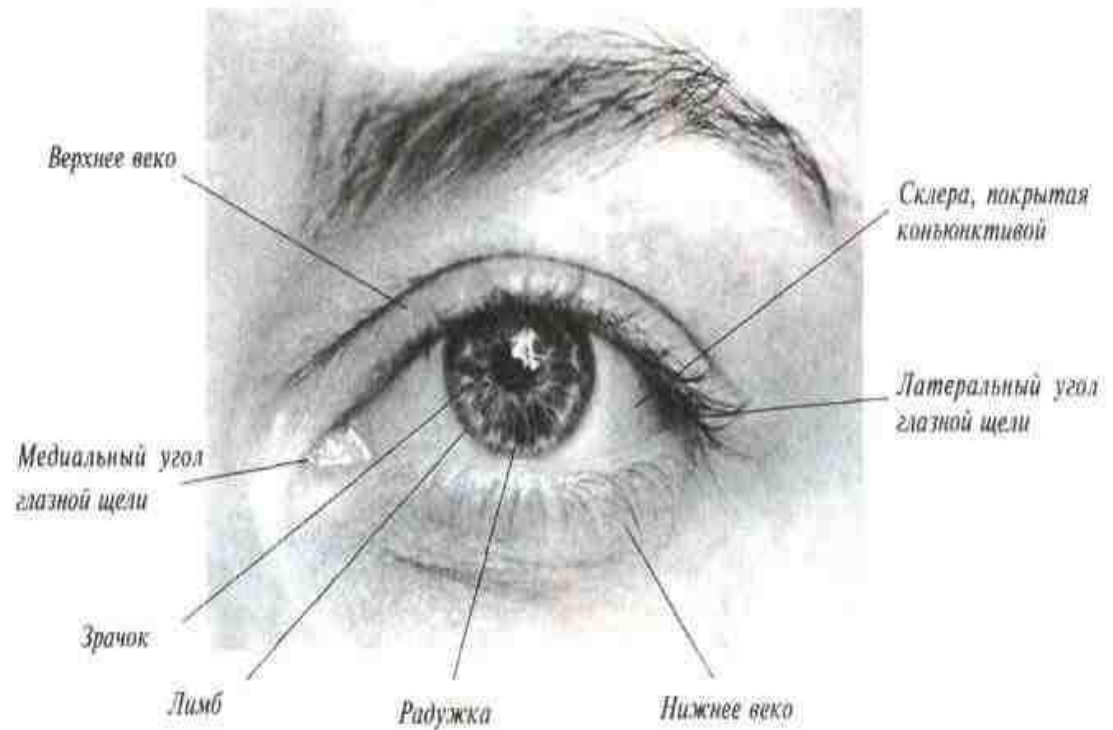
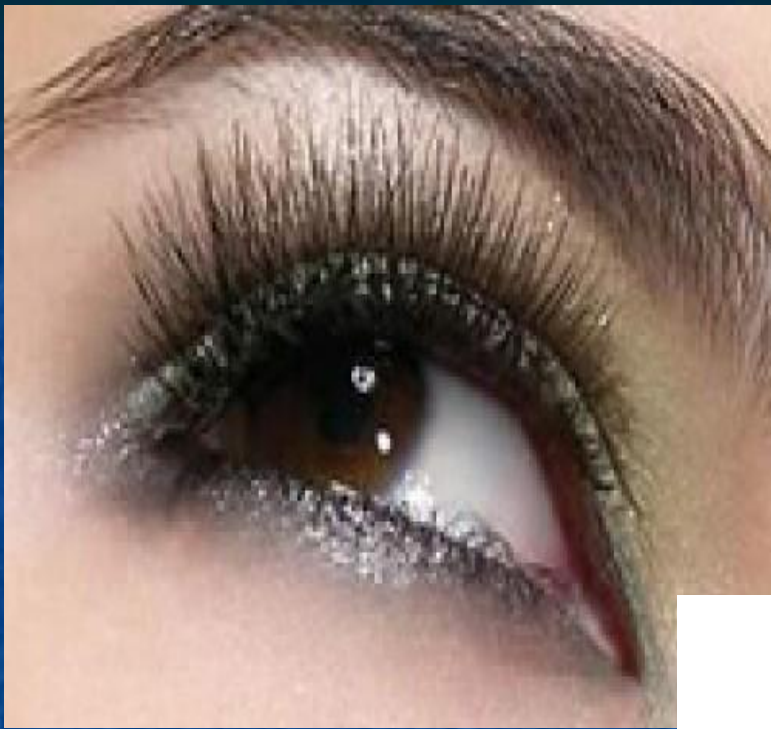
# Мышцы глаза



**Мышцы глаза** (*musculi oculi*).

1-верхняя прямая мышца; 2-блок; 3-верхняя косая мышца; 4-медиальная прямая мышца; 5-нижняя косая мышца; 6-нижняя прямая мышца; 7-латеральная прямая мышца; 8-зрительный нерв; 9-зрительный перекрест.

# Брови, веки

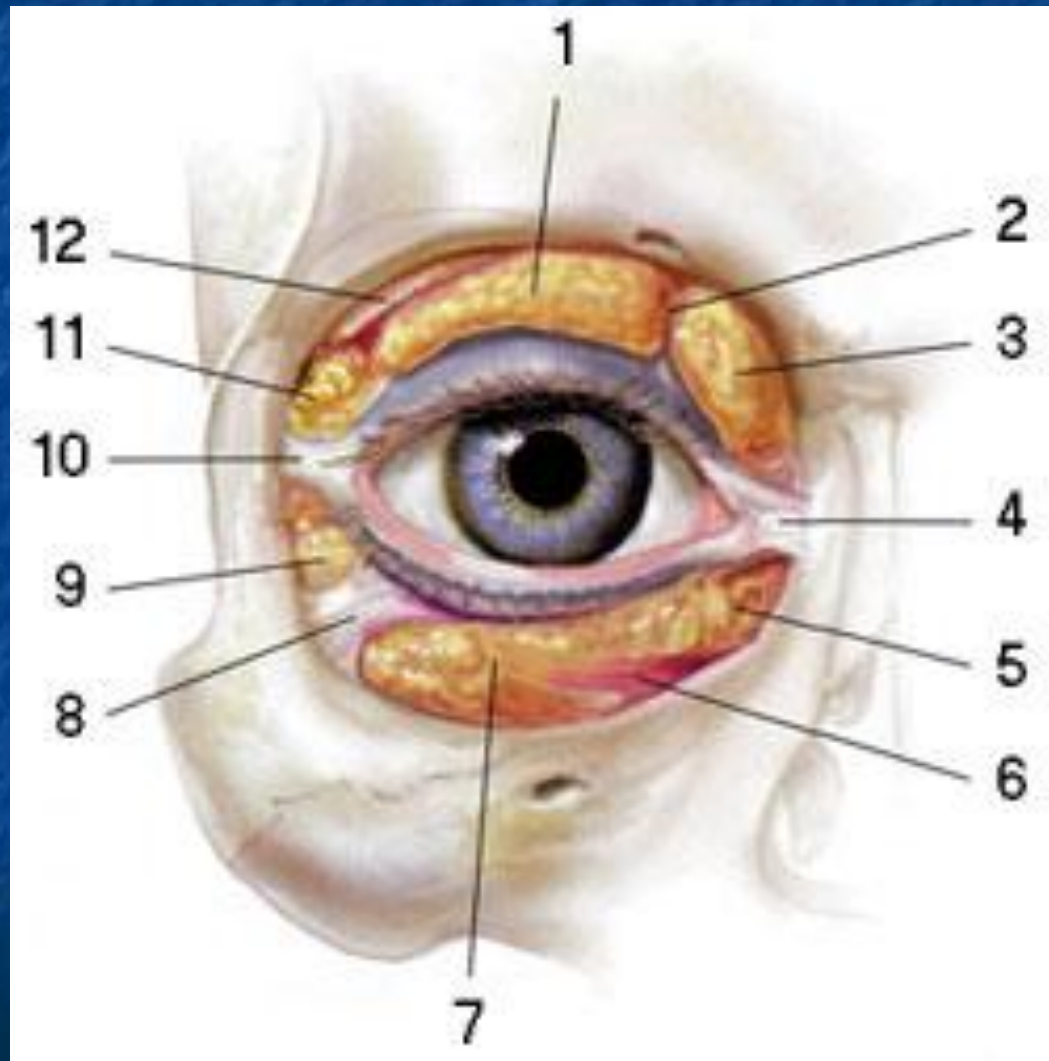




# Конъюктива



# Жировая подушка глаза



# Глазное яблоко

```
graph TD; A[Глазное яблоко] --> B[Оболочки  
глазного яблока:]; A --> C[Ядро глазного  
яблока (светопреломляющие среды)];
```

- **Оболочки  
глазного яблока:**

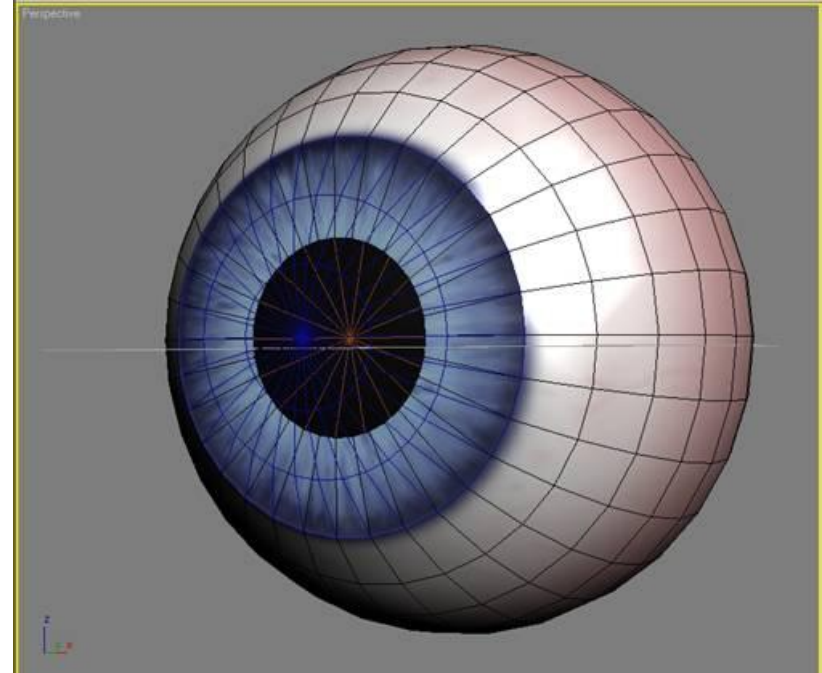
1. Фиброзная  
(белочная)
2. Сосудистая
3. Сетчатка

- **Ядро глазного  
яблока (светопреломляющие среды)**

1. Передняя камера  
глаза
2. Задняя камера глаза
3. Хрусталик
4. Стекловидное тело



# Фиброзная оболочка глаза



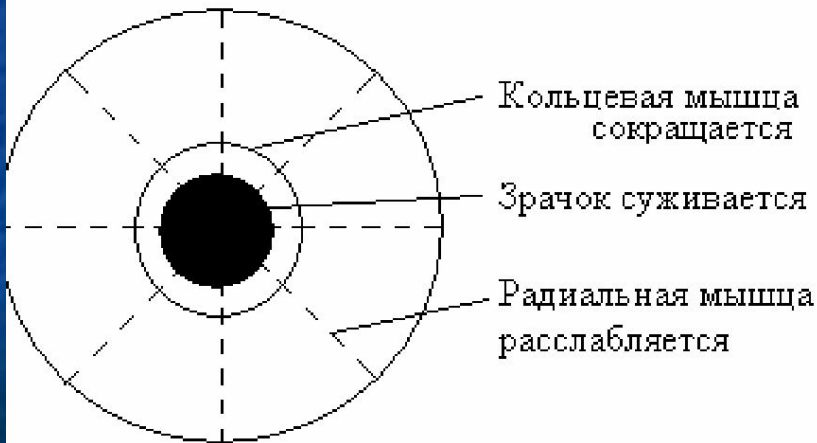
# Сосудистая оболочка глаза:



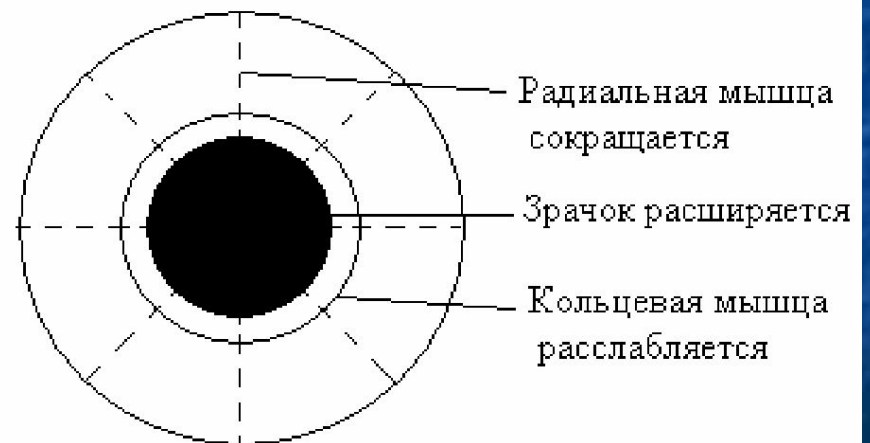


# Радужка: гладкие мышцы; пигмент; зрачок

Яркий свет

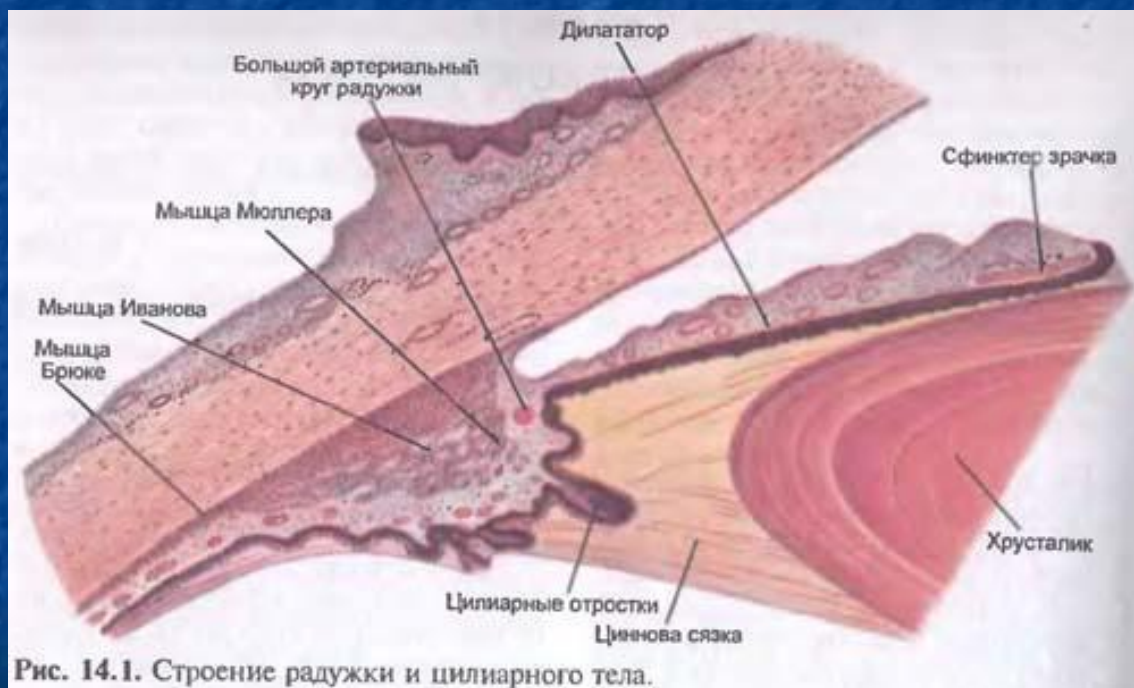


Слабый свет





# Ресничное тело: ресничные (цилиарные) мышцы + ресничные (Цинновы) связки



# Основная функция ресничного тела – аккомодация и рефракция



**Схематическое представление механизма аккомодации**  
слева - фокусировка вдаль;  
справа - фокусировка на близкие предметы.

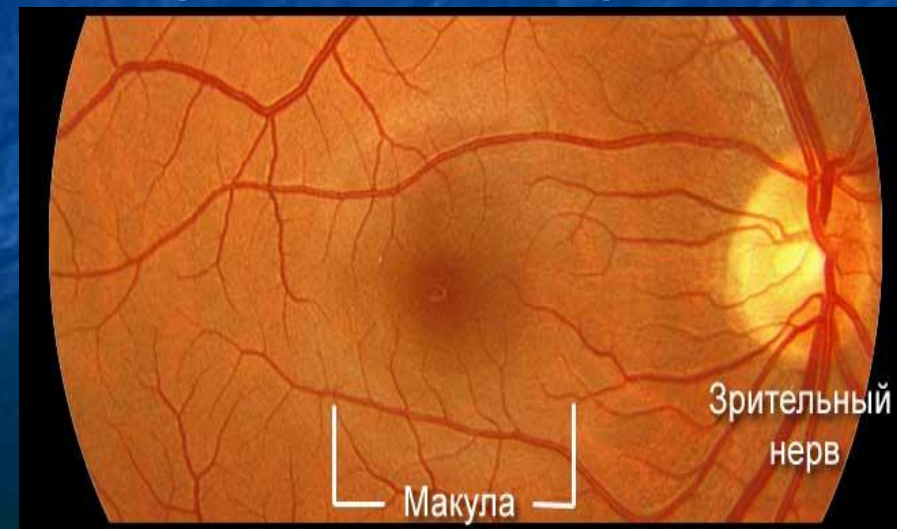
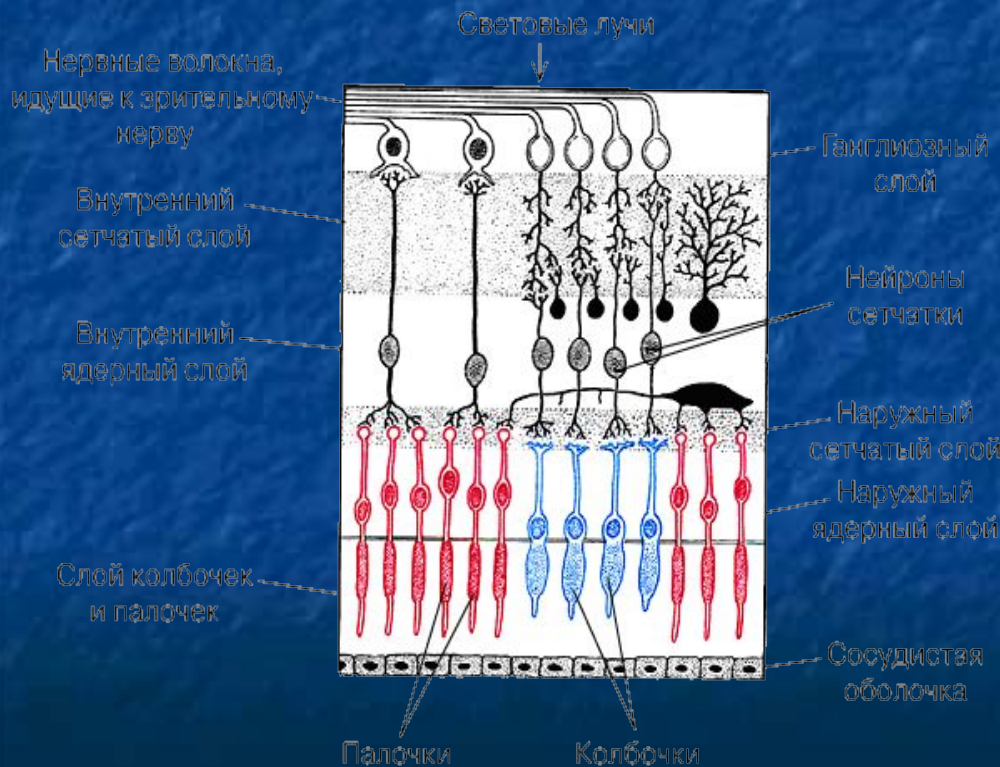


# Строение сетчатки

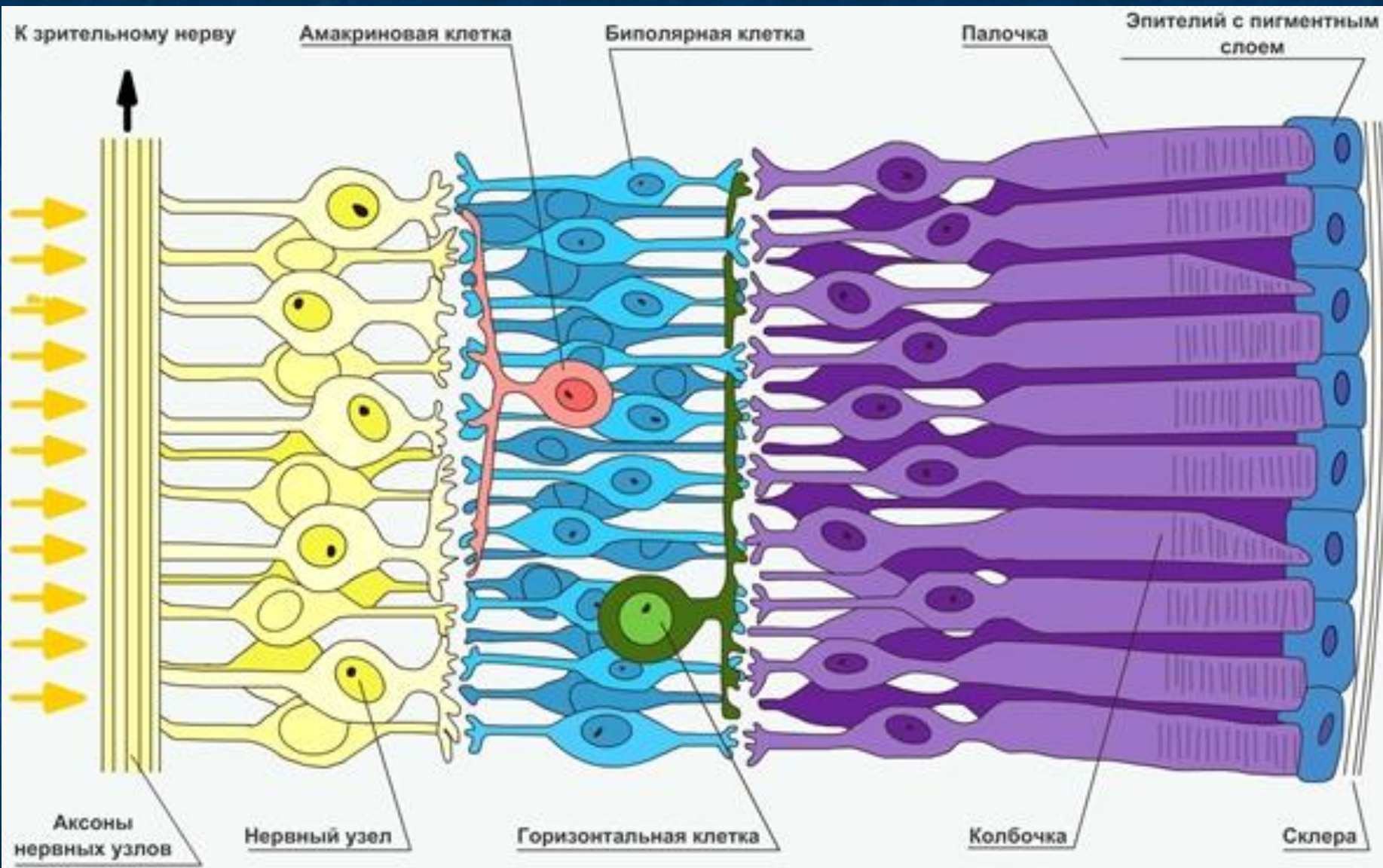
## ■ Слои сетчатки

## ■ Участки сетчатки

1. Макула(желтое пятно, центральная ямка) – скопление колбочек;
2. Слепое пятно (диск зрительного нерва) – место выхода зрительного нерва







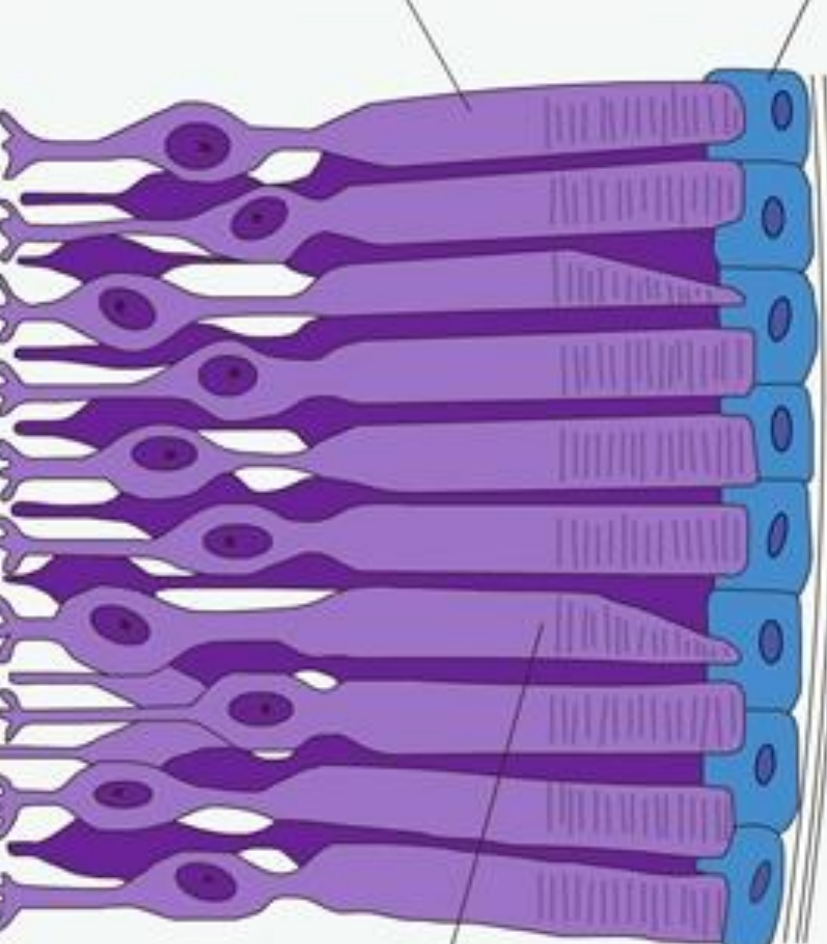
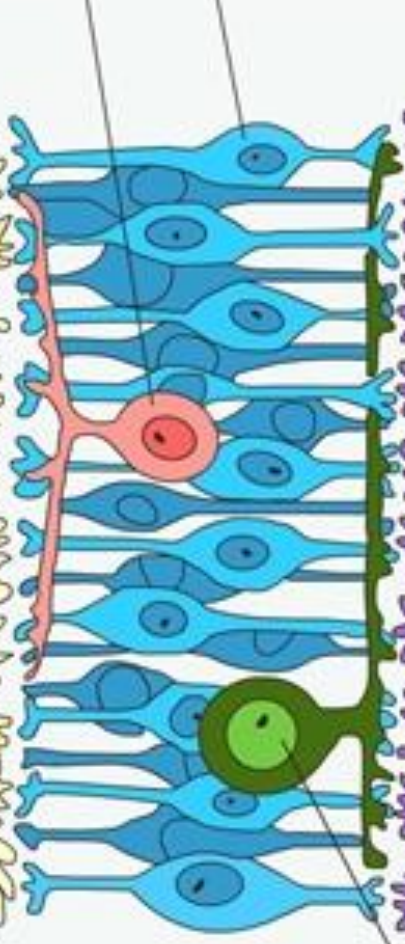
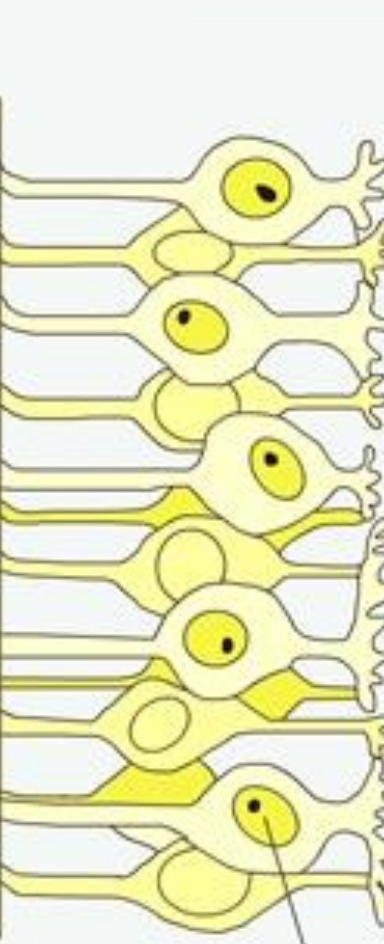
К зрительному нерву

Амакриновая клетка

Биполярная клетка

Палочка

Эпителий с пигментным слоем



Аксоны нервных узлов

Нервный узел

Горизонтальная клетка

Колбочка

Склера

# Рецепторы зрения

## Рецепторный аппарат глаза – сетчатка.

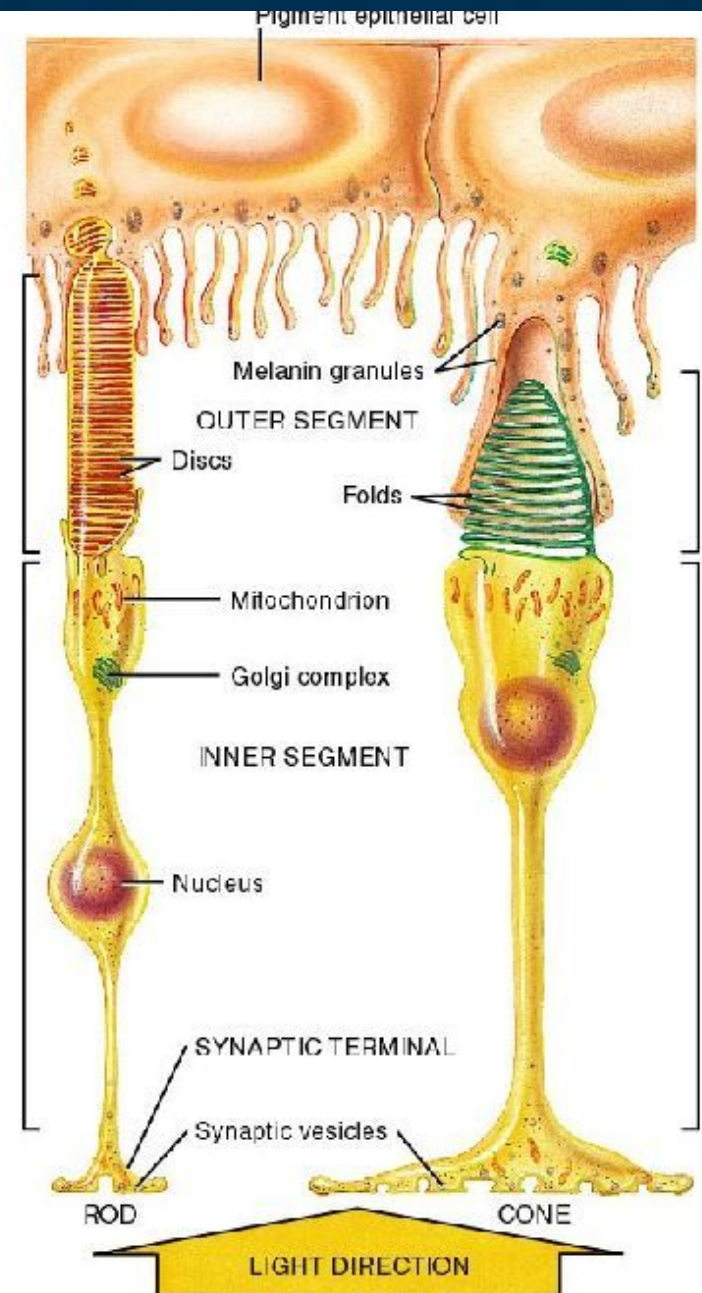
**Пигментный слой** – поглощает 85-90% света.

### • Палочки

- высота 30 мкм, толщина 2 мкм
- 130 миллионов палочек
- аппарат сумеречного зрения (больше чувствительность, но не различают цветов)
- родопсин

### • Колбочки

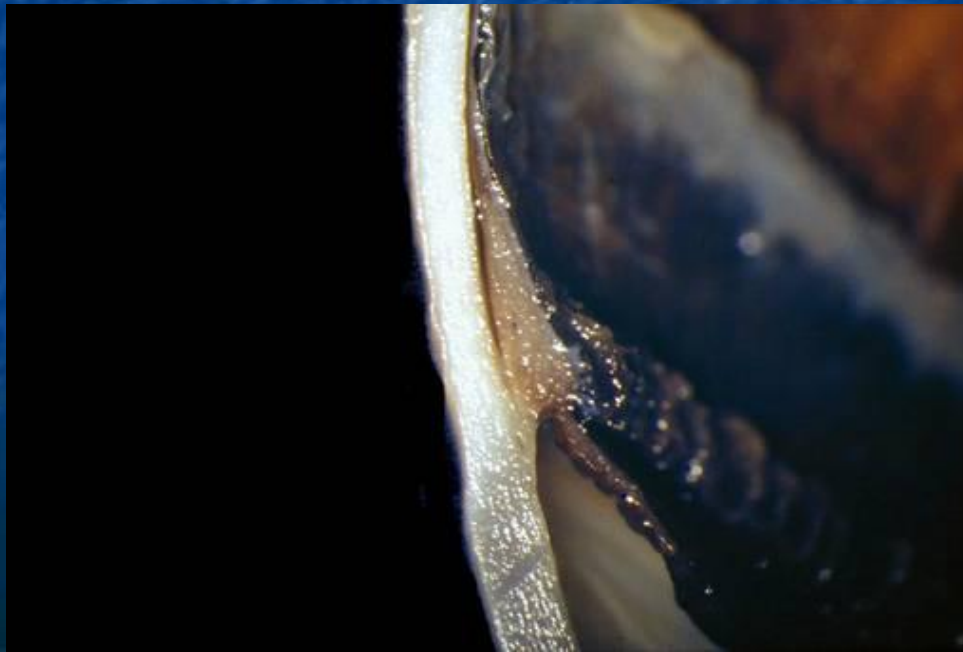
- высота 10 мкм, толщина 6-7 мкм
- 7 миллионов колбочек
- аппаратом дневного зрения (чувствительны к цветам, но менее чувствительны к свету)
- йодопсин





# Камеры глазного яблока

1. **Передняя камера глаза** – пространство между роговицей и радужкой
  2. **Задняя камера глаза** - пространство между радужкой и хрусталиком
- Обе заполнены водянистой влагой



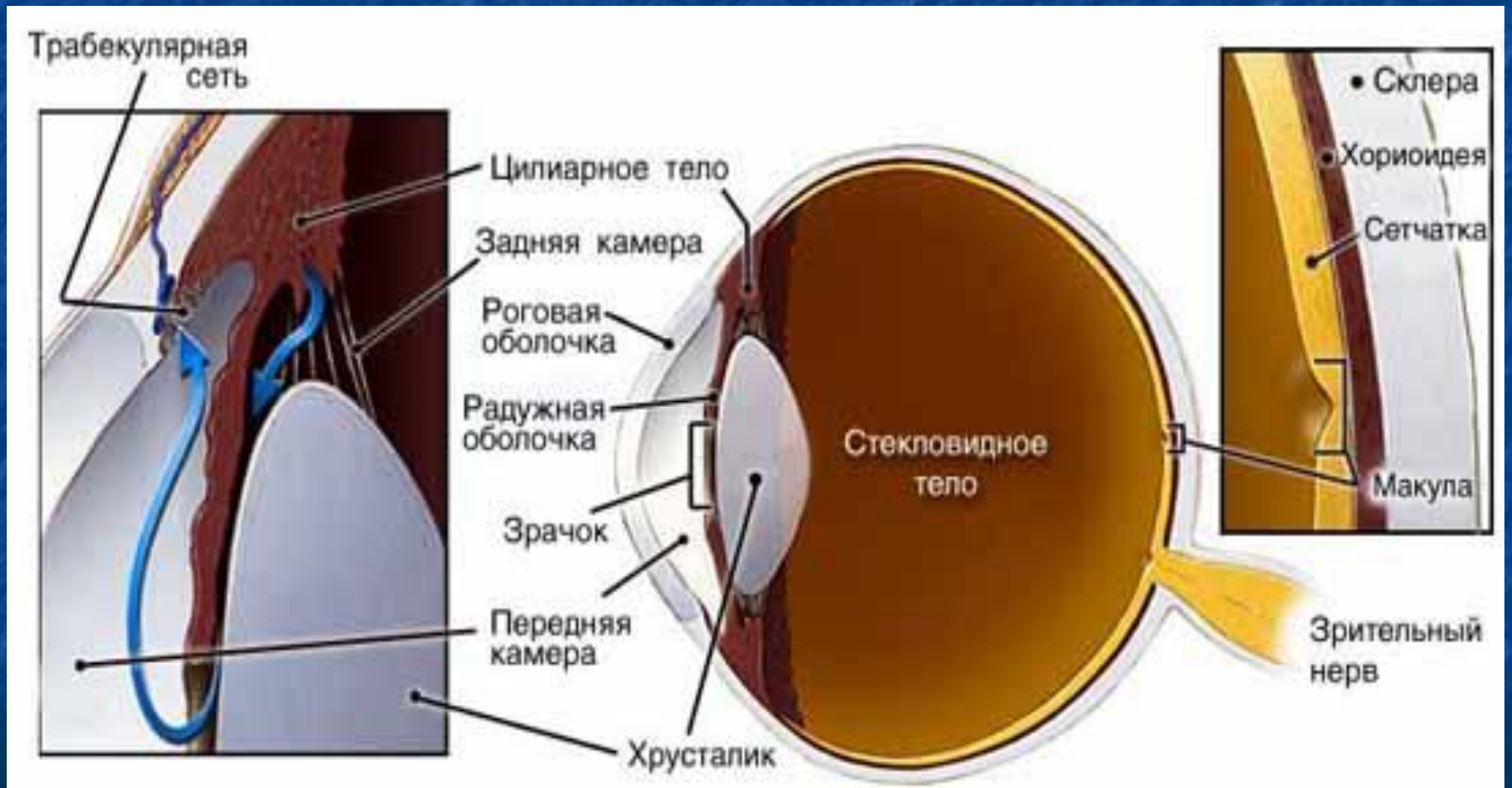


# Хрусталик - основная светопреломляющая среда

- Строение хрусталика:
  1. Капсула
  2. Слои белка кристаллина
  3. Ядро
- Основное свойство: Способен к аккомодации за счет изменения натяжения капсулы связками ресничного тела
- Форма – двояковыпуклая линза



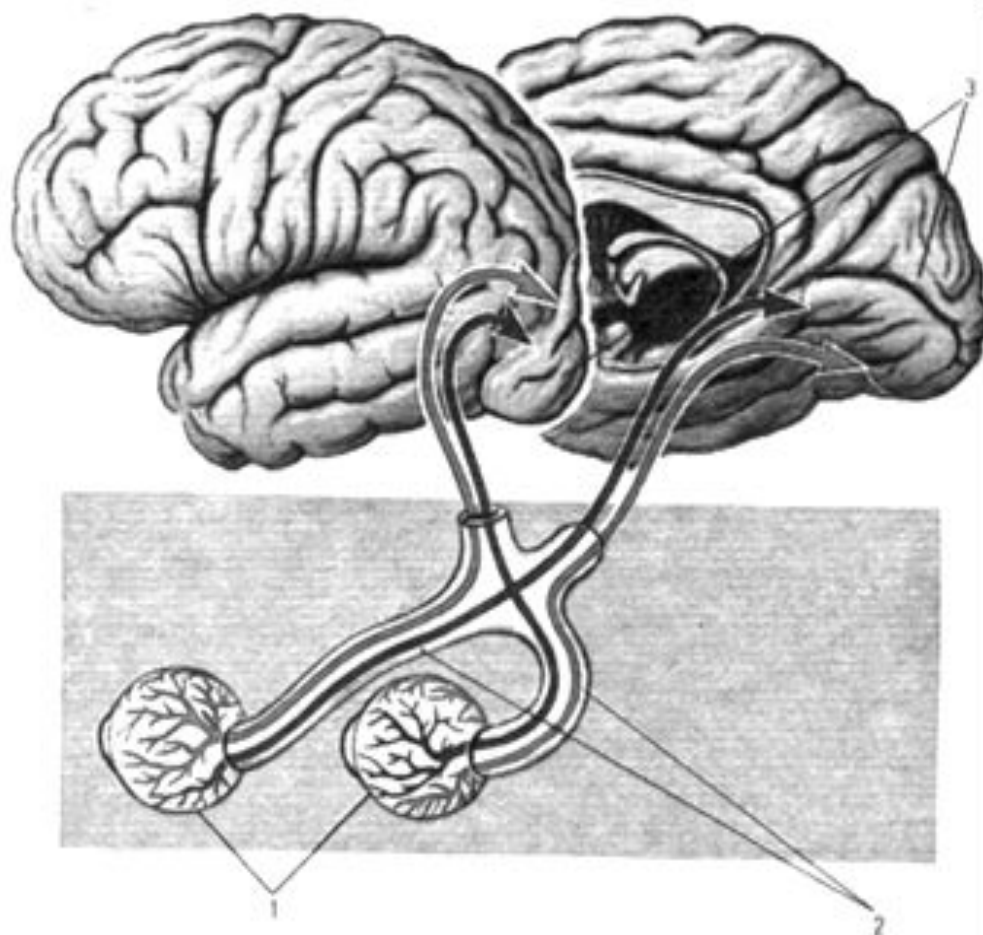
# Стекловидное тело



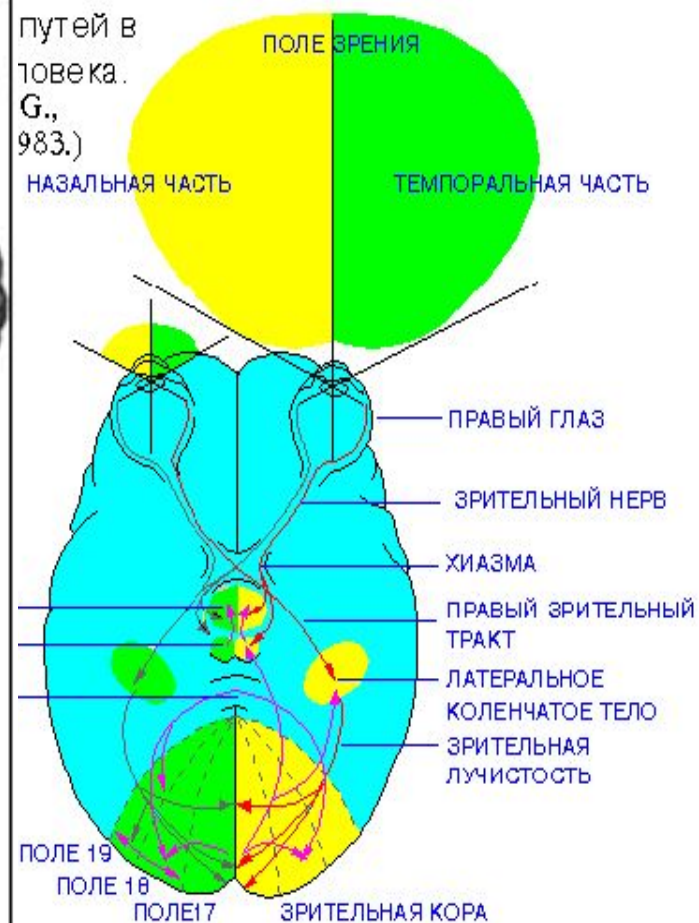




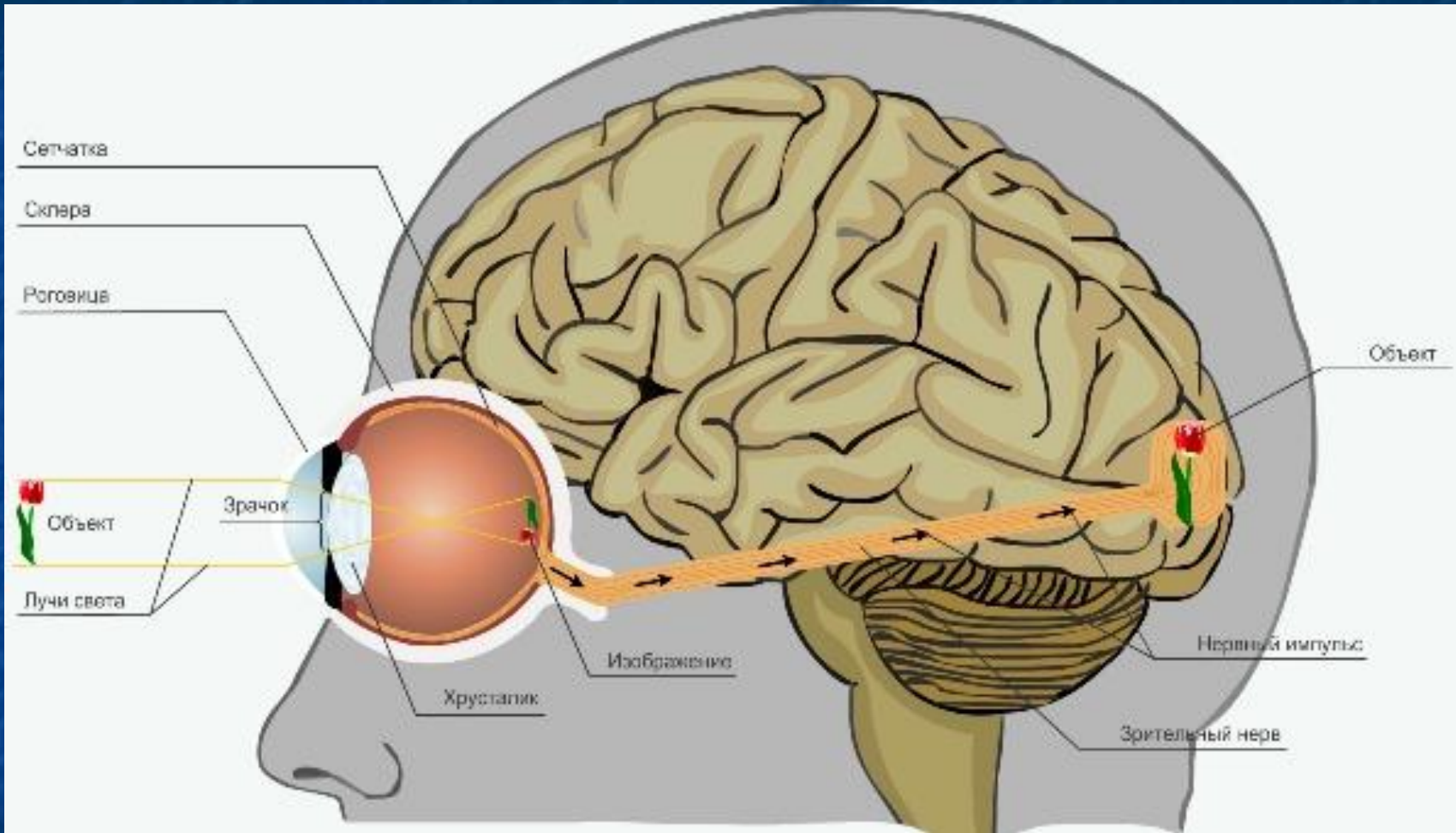
# Высший (корковый) отдел



путей в  
Товка.  
G.,  
983.)









**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**