

Тема лекции:  
«Орган зрения»

# Цель лекции:

- Познакомиться с классификацией органов чувств, их функциональным значением;
- изучить гистологическое строение и развитие глаза, структуру диоптрического, рецепторного и аккомодационного аппаратов.

# Задачи:

Изучить и знать:

- строение глазного яблока. Оболочки глаза.
- источники развития составных частей глаза и ход его эмбрионального развития.
- диоптрический аппарат глаза: роговицу, влагу передней камеры глаза, хрусталик, стекловидное тело.
- строение аккомодационного аппарата глаза: цилиарное тело, ресничный пояс, радужную оболочку.
- строение рецепторного аппарата сетчатки глаза. Ее части, слои, нейронный состав сетчатки и межнейронные связи.
- строение глиальной основы сетчатки.
- желтое пятно. Слепое пятно.
- строение вспомогательного аппарата глаза: глазные мышцы, веки, слезный аппарат.

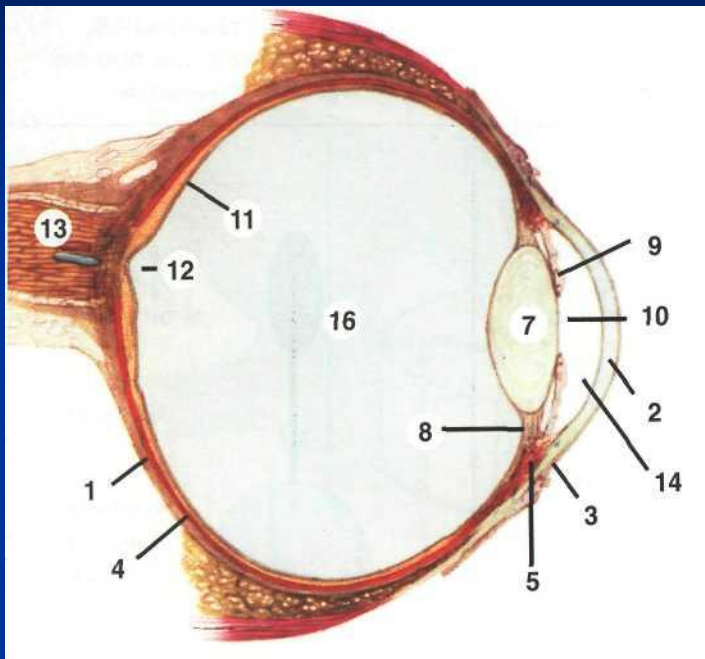
## Оболочки глазного яблока:

- фиброзная;
- сосудистая;
- сетчатая.

## Компоненты внутреннего ядра :

- передняя и задняя камеры глаза;
- хрусталик;
- стекловидное тело.

# Глазное яблоко



## ФИБРОЗНАЯ ОБОЛОЧКА ГЛАЗА:

- 1 — склера;
- 2 — роговица;
- 3 — лимб (место перехода роговицы в склеру).

## СОСУДИСТАЯ ОБОЛОЧКА ГЛАЗА:

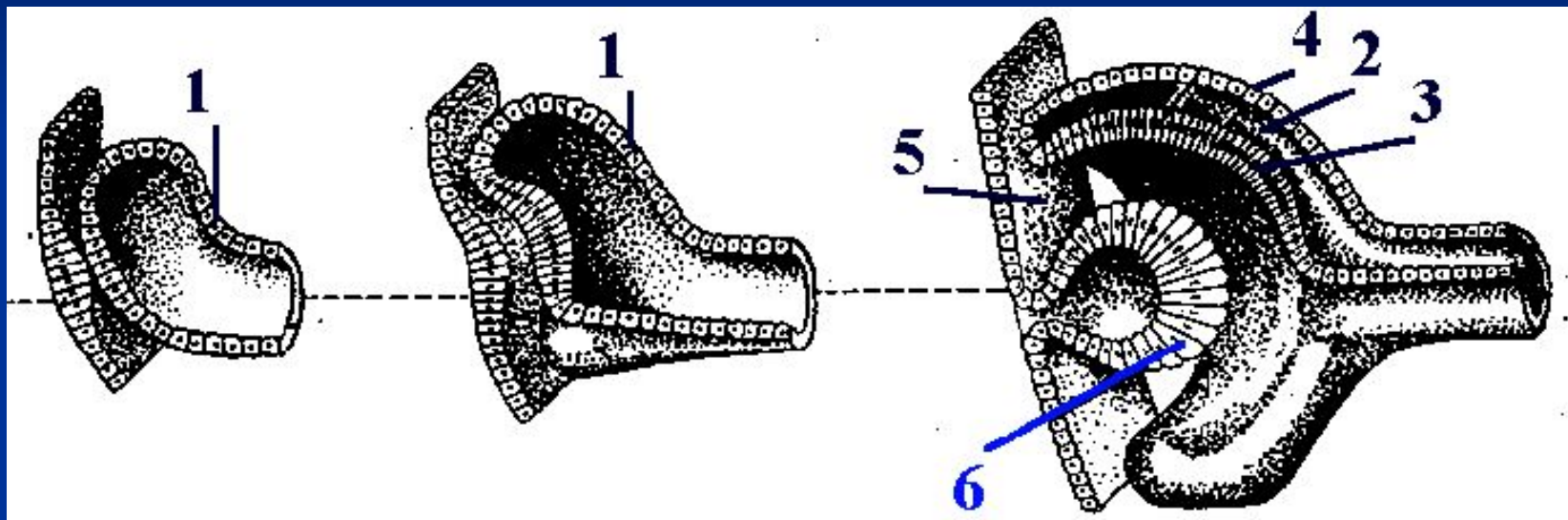
- 4 — собственно сосудистая оболочка (chorioidea);
- 5 — ресничное, или цилиарное, тело и его:
- 6 — цилиарные отростки, от которых к хрусталику (7) отходит
- 8 — циннова связка;
- 9 — радужка ;
- 10 — зрачок.

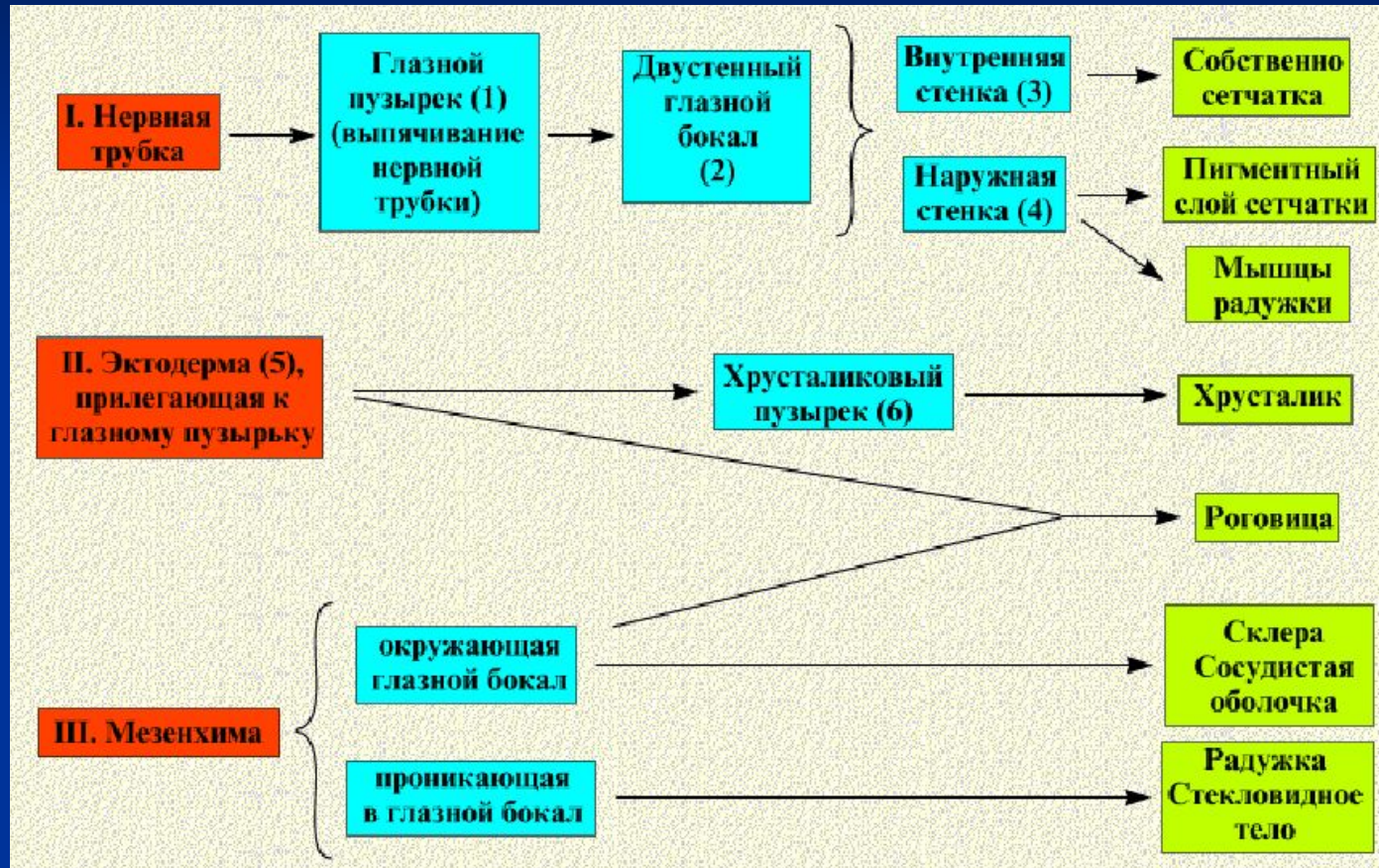
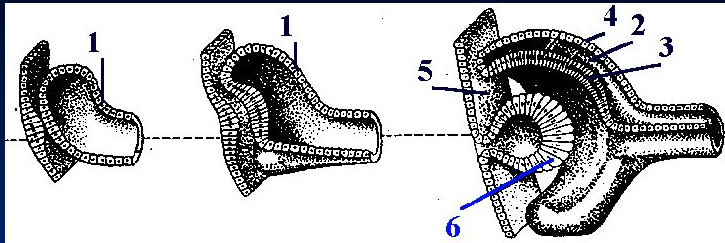
- 11 — СЕТЧАТАЯ ОБОЛОЧКА ГЛАЗА и в ней —
- 12 — слепое пятно, место выхода зрительного нерва (13).

## ВНУТРЕННЕЕ ЯДРО ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА:

- 14 — передняя камера глаза (между роговицей и радужкой);
- 15 — задняя камера глаза (за радужкой);
- 7 — хрусталик;
- 16 — стекловидное тело.

# Развитие глаза





# Фиброзная оболочка глаза

включает 2 отдела:  
склеру и роговицу

```
graph TD; A[Фиброзная оболочка глаза] --> B[склеру]; A --> C[роговицу];
```

Склера, или белочная оболочка -

- задний, больший отдел фиброзной оболочки;
- непрозрачная (белая по цвету),
- толщиной - 0,3-0,6 мм.

- передний отдел фиброзной оболочки,
- прозрачна,
- имеет большую толщину (0,9 мм),
- по форме подобна часовому стеклу, вставленному в склеру.

Край роговицы (место её перехода в склеру) называется лимбом

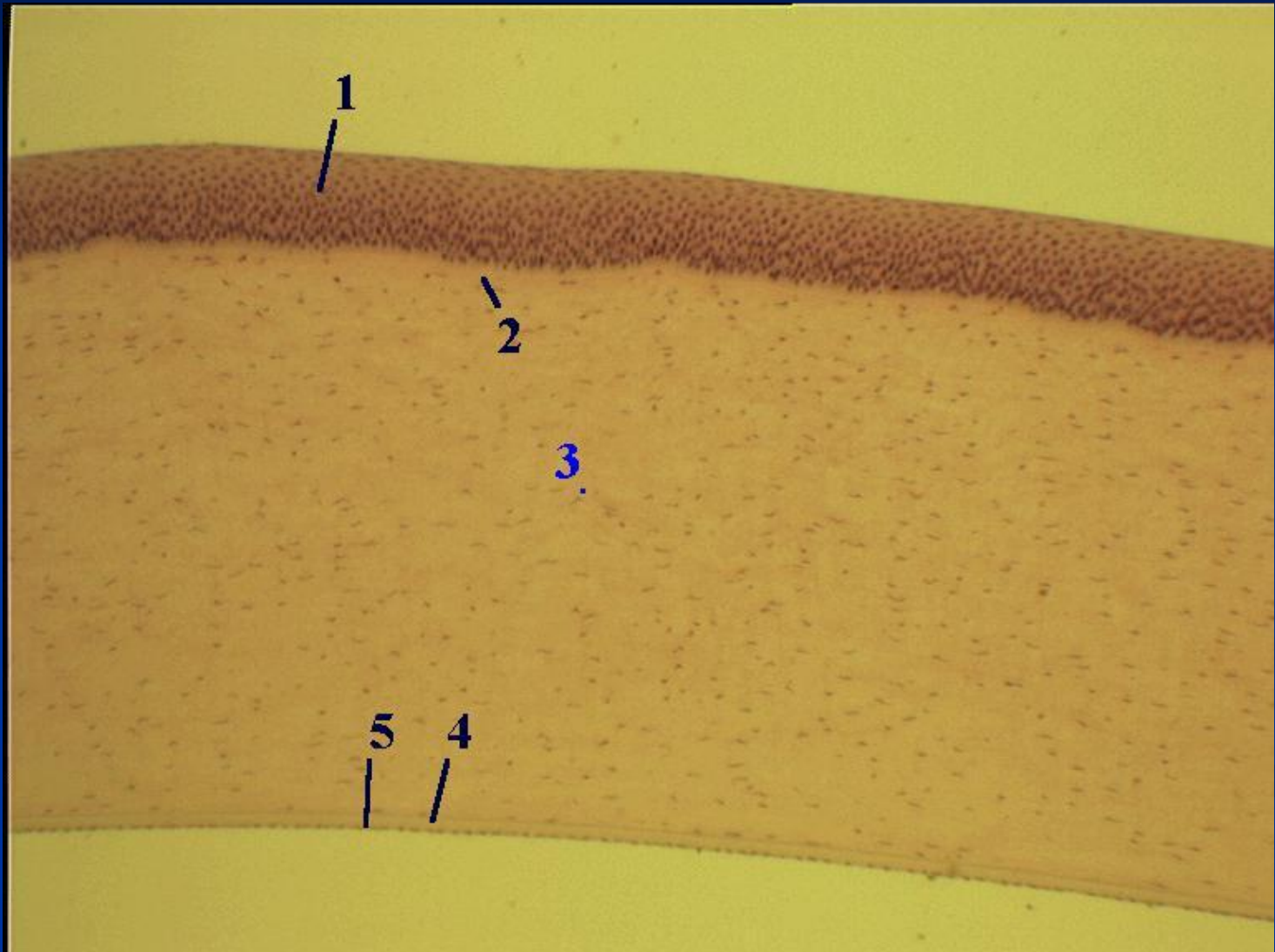


# Роговица

Состоит из 5 слоёв:

- 1.(снаружи) передний эпителий (многослойный плоский неороговевающий);
- 2.передняя пограничная мембрана (Боуменова мембрана);
- 3.собственное вещество роговицы;
- 4.задняя пограничная мембрана (Десцеметова мембрана);
- 5.задний эпителий (однослойный плоский).

# Роговица



# Отделы сосудистой оболочки

```
graph TD; A[Отделы сосудистой оболочки] --> B[Собственно сосудистая оболочка]; A --> C[Радужка (iris)]; A --> D[Ресничное, или цилиарное, тело];
```

Собственно  
сосудистая оболочка

Радужка (iris)

Ресничное, или цилиарное, тело

# Цилиарное тело

содержит:

- в своей толще - мышечные элементы, образующие *цилиарную мышцу*;
- с внутренней (медиальной) стороны - многочисленные *цилиарные отростки* , от которых по направлению к *хрусталику* идёт так называемая *циннова* связка , или *ресничный пояс*

# Радужная оболочка

```
graph TD; A[Радужная оболочка] --> B[передний эпителий (однослойный плоский)]; A --> C[наружный пограничный слой]; A --> D[Внутренний пограничный слой]; A --> E[Пигментный слой]; A --> F[Сосудистый слой - содержит сосуды, соединительную ткань и мышцы суживающую и расширяющую зрачок];
```

передний эпителий  
(однослойный плоский)

наружный пограничный  
слой

Внутренний  
пограничный слой

Пигментный слой

Сосудистый слой - содержит сосуды,  
соединительную ткань и мышцы суживающую и  
расширяющую зрачок

# Собственно сосудистая оболочка

```
graph TD; A[Собственно сосудистая оболочка] --> B[Надсосудистая пластинка]; A --> C[Сосудистая пластинка]; A --> D[Хориокапиллярная пластинка]; A --> E[Базальная пластинка];
```

Надсосудистая  
пластинка

Сосудистая  
пластинка

Хориокапиллярная  
пластинка

Базальная  
пластинка

# Хрусталик

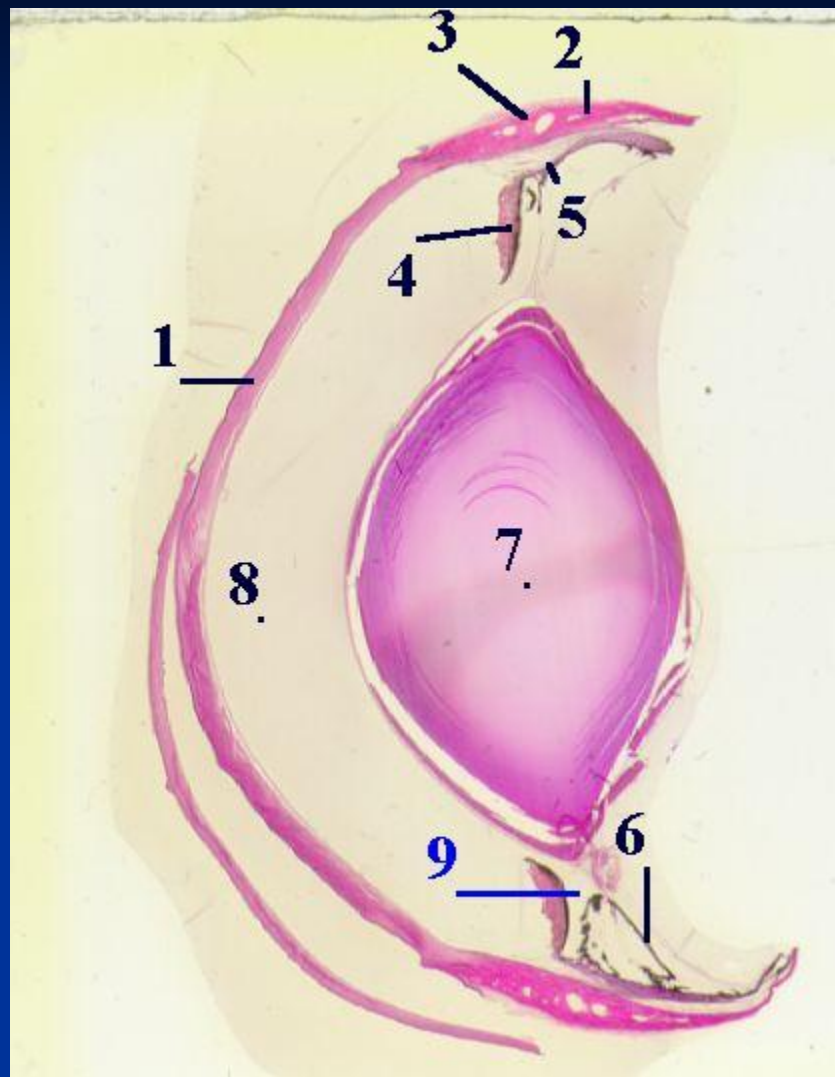
Представляет собой двояковыпуклую линзу и состоит из следующих образований:

- ✓ передний эпителий (однослойный плоский);
- ✓ хрусталиковые волокна (вытянутые остатки клеток хрусталика, полностью пропитанные белком кристаллином;
- ✓ тончайшая соединительнотканная капсула.

Свойства:

- ✓ клетки переднего эпителия делятся в области экватора, затем перестают делиться, вытягиваются, синтезируют белок кристаллин, который полностью пропитывает клетку (хрусталиковое волокно);
- ✓ в хрусталике нет сосудов;
- ✓ хрусталик лишен сферической и хроматической аберраций;
- ✓ хрусталик обладает упругостью и под действием внешних сил может изменять свою кривизну;

# УГОЛ ГЛАЗА

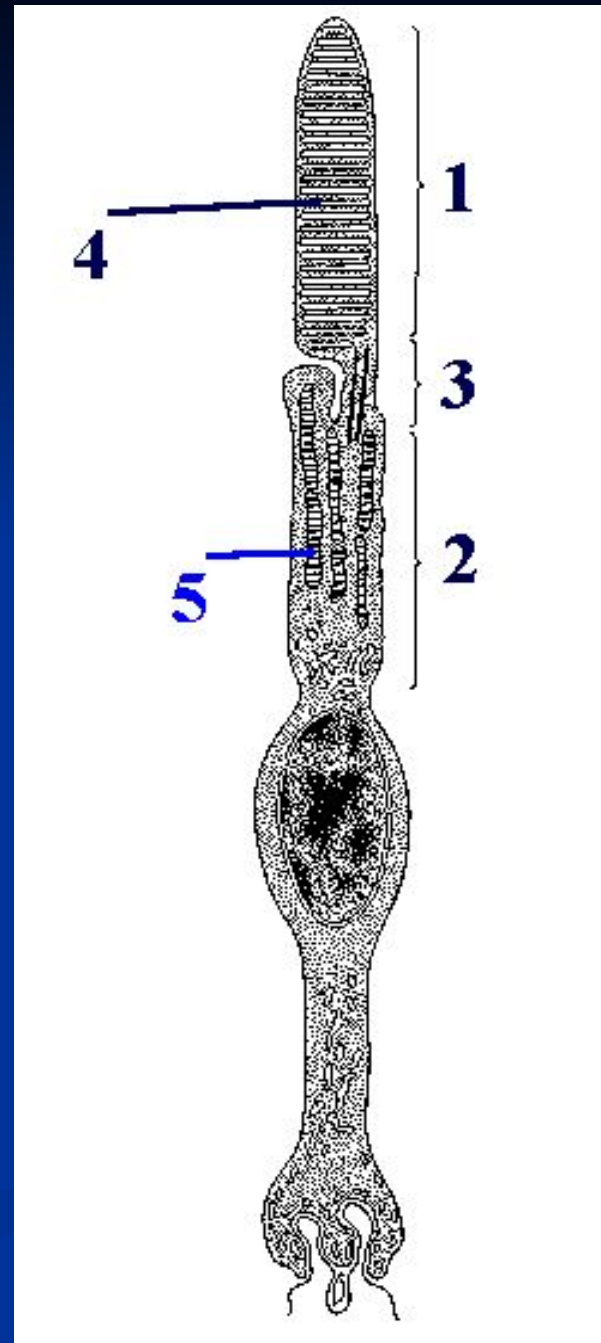




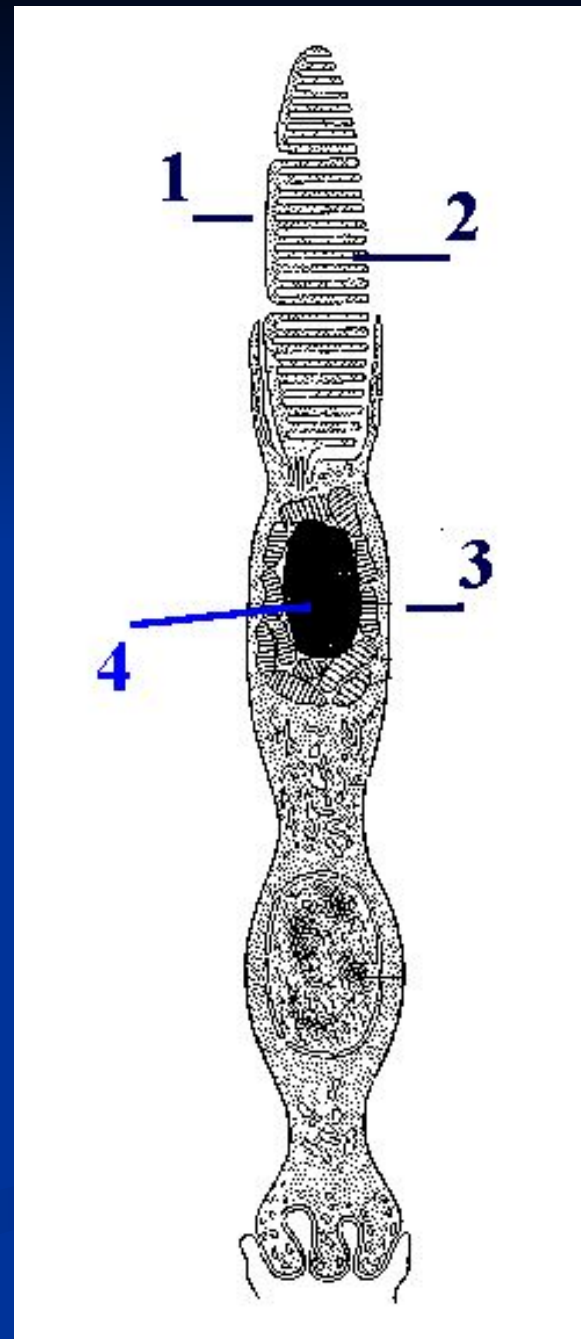
# Нейроны сетчатки:

- фоторецепторные клетки - палочки и колбочки;
- ассоциативные нейроны - биполярные нейроны, амакриновые нейроны, горизонтальные нейроны;
- ганглиозные нейроны.

# Палочковый нейрон сетчатки



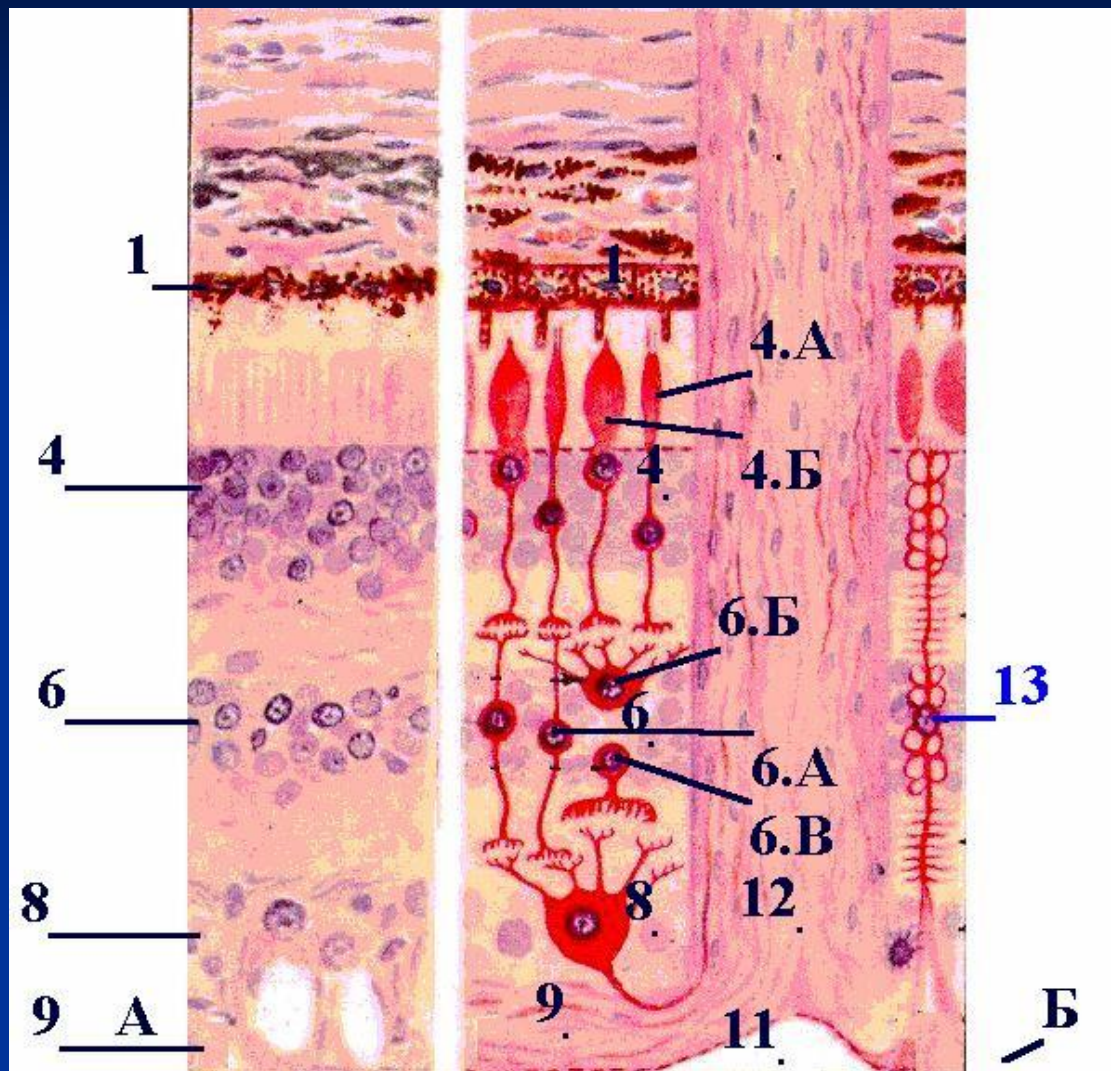
# Колбочковый нейрон сетчатки



# Сетчатка

1	пигментный эпителий	пигментный эпителий сетчатки
2	слой палочек и колбочек	наружные сегменты палочек и колбочек
3	внутренняя пограничная мембрана	располагается между слоем нервных волокон и стекловидным телом, образована плотным прилеганием отростков нейроглиальных клеток друг к другу, отделяет сетчатку от стекловидного тела
4	наружный ядерный слой	ядросодержащие части палочек и колбочек
5	наружный сетчатый слой	центральные отростки фоторецепторных клеток и отростки ассоциативных нейронов
6	внутренний ядерный слой	перикарионы ассоциативных нейронов
7	внутренний сетчатый слой	отростки ассоциативных и ганглиозных нейронов
8	ганглионарный слой	перикарионы ганглиозных клеток
9	слой нервных волокон	аксоны ганглиозных клеток
10	наружная пограничная мембрана	располагается между слоем палочек и колбочек и наружным ядерным слоем, образована переплетением отростков нейроглиальных клеток сетчатки, фиксирует расположение фоторецепторных и ассоциативных нейронов

# Схема расположения клеток



# Задняя стенка глаза

