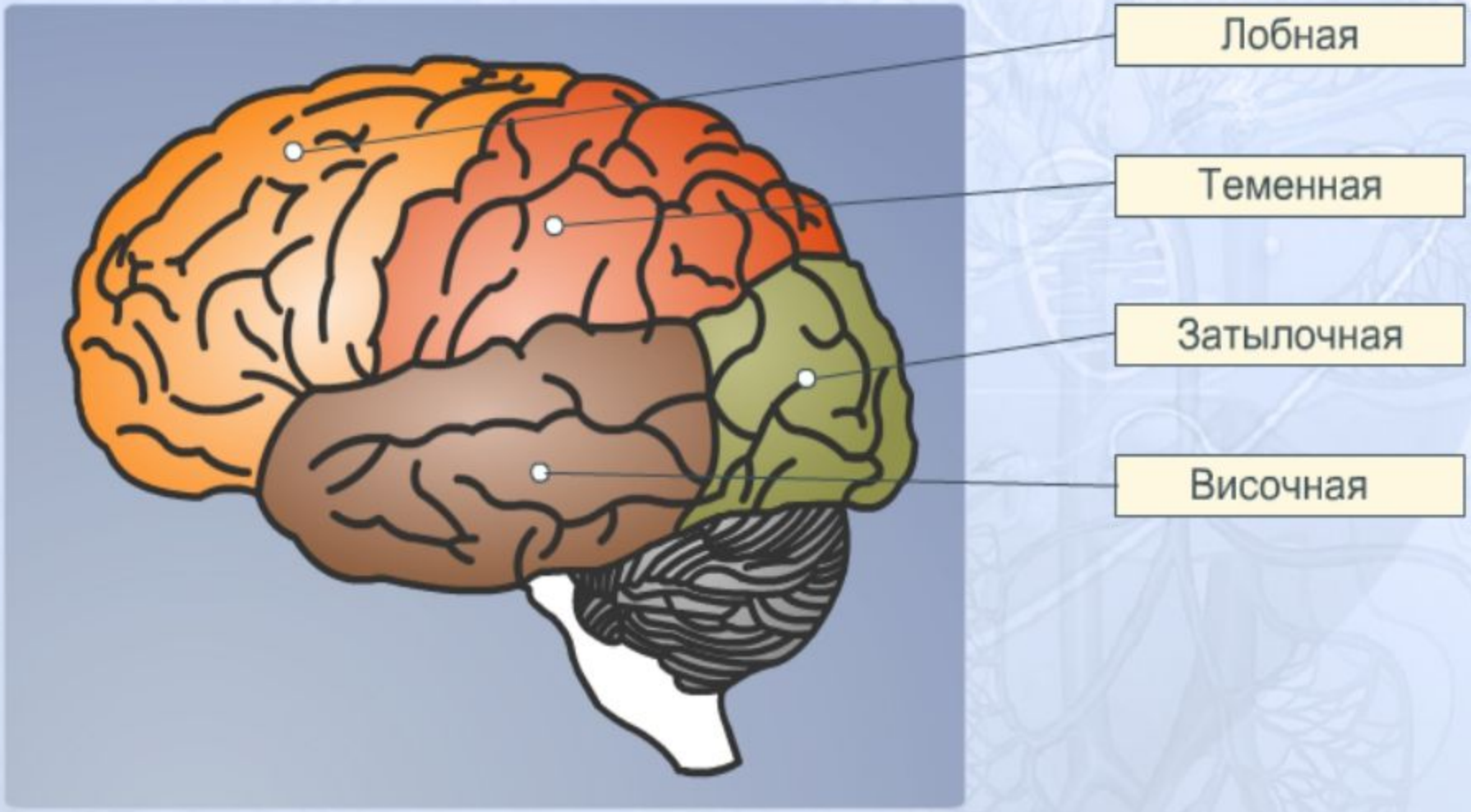
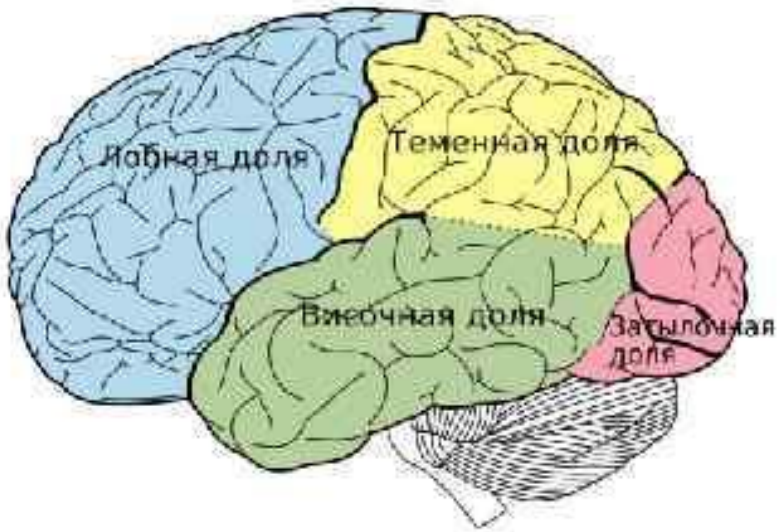
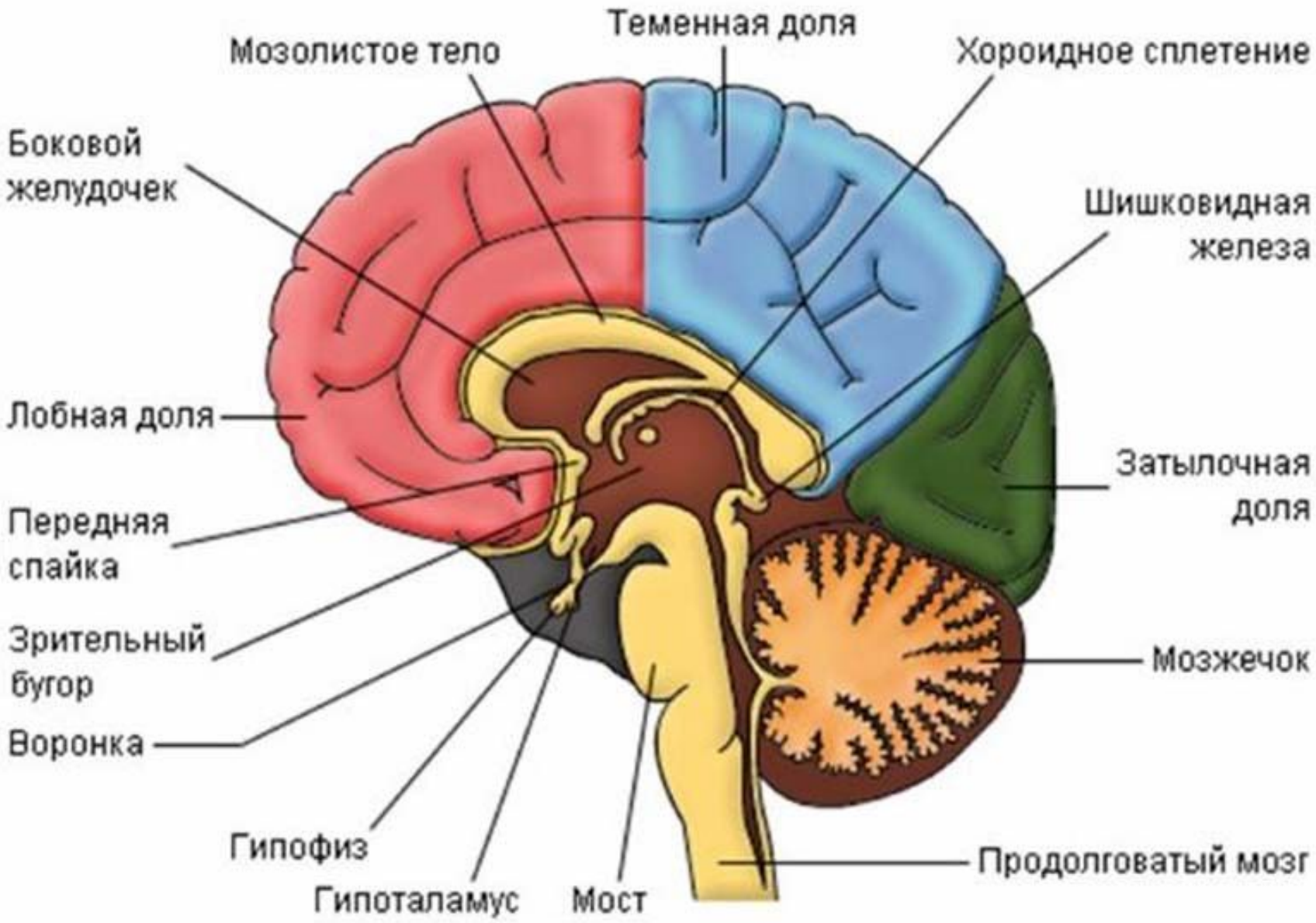
# Доли больших полушарий головного мозга



# Функции больших полушарий головного мозга




- Затылочные доли-зрительная чувствительность
- Височные доли-слуховая, вкусовая, обонятельная чувствительность
- Лобные доли-произвольное внимание, произвольные движения
- Теменные доли-кожно-мышечная чувствительность


Теменная доля
Мозолистое тело
Хороидное сплетение
Боковой желудочек
Шишковидная железа
Лобная доля
Затылочная доля
Передняя спайка
Зрительный бугор
Мозжечок
Воронка
Гипофиз
Продолговатый мозг
Гипоталамус
Мост

# Функции отделов головного мозга

| ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА | ФУНКЦИИ |
|---|---|
| Продолговатый мозг | в этом отделе расположены жизненно важные центры, которые регулируют ритм сердца, дыхание и кровяное давление, а также центры глотания, чихания, рвоты и кашля , мигания и др. |
| Мост | этот отдел действует как переключающий центр между отделами мозга, а также между головным и спинным мозгом; от него отходят лицевые и слуховые нервы . Отвечает за движения глаз и мимику. |
| Средний мозг | этот отдел контролирует рефлекторное движение головы в ответ на видимые и слышимые раздражители; является переключающим центром Обеспечивает четкость и контрастность зрения. |
| Промежуточный мозг | центры этого отдела управляют функциями внутренних органов, регулируют температуру тела, отвечают за чувство жажды, голода и насыщения Осуществляет циклические движения и сохранение позы. |
| Мозжечок | этот отдел осуществляет четкую координацию движений мышц; сохраняет определенную позу, мышечный тонус и равновесие тела; может возбуждать появление эмоций |
| Кора больших полушарий | отдел отвечает за восприятие всей поступающей в мозг информации извне, за управление всеми сложными мышечными движениями, за мыслительную и речевую деятельность и память |

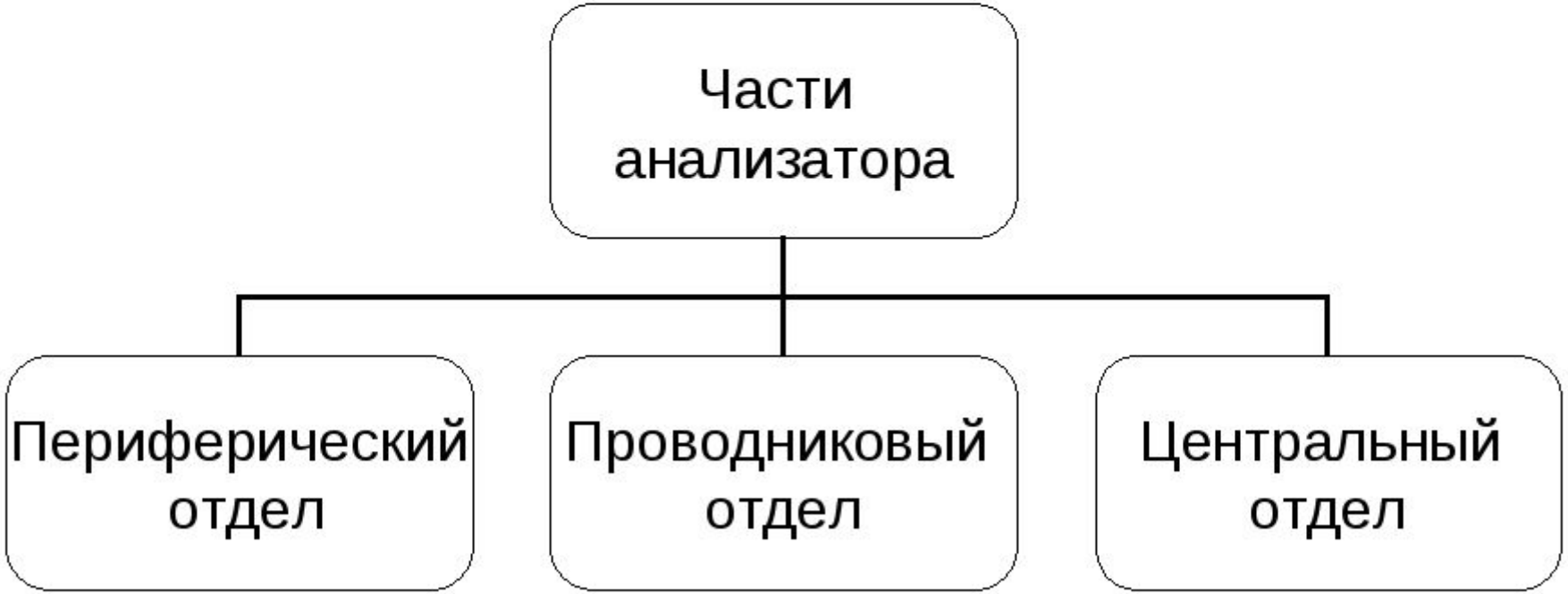
# Что такое анализатор?

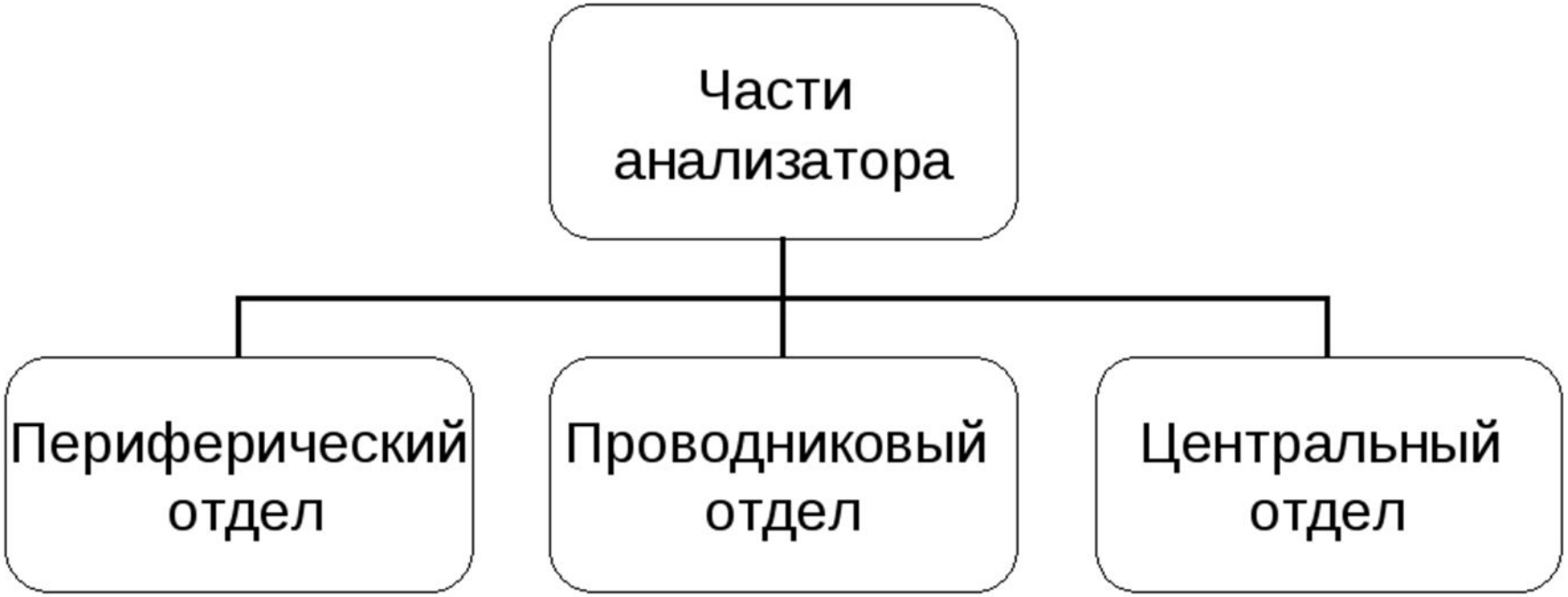
Анализатор – это система нейронов, воспринимающих раздражения, проводящих нервные импульсы и обеспечивающих переработку информации. Каждый анализатор состоит из трех частей:

1. Периферической.
2. Проводниковой.
3. Центральной.

# Анализаторы

Это системы чувствительных нервных образований, воспринимающих и анализирующих различные внешние и внутренние раздражения.




Части анализатора
Периферический отдел
Проводниковый отдел
Центральный отдел

рецептор
нервный импульс
нервный путь
нервный импульс
зона коры головного мозга

# Виды анализаторов

| Анализатор | Периферический отдел | Проводниковый отдел | Центральный отдел |
|---|---|---|---|
| Зрительный | Фоторецепторы сетчатки глаза | Зрительный нерв | Зрительная зона в затылочной доле КБП |
| Слуховой | Слуховые рецепторы кортиева органа | Слуховой нерв | Слуховая зона в височной доле КБП |
| Вестибулярный | Рецепторы полукружных каналов и отолитового аппарата | Вестибулярный, затем слуховой нерв | Вестибулярная зона в височной доле КБП |
| Обонятельный | Обонятельные рецепторы в полости носа | Обонятельный нерв | Обонятельные ядра и обонятельные центры височной доли КБП |
| Вкусовой | Рецепторы ротовой полости | Лицевой, языкоглоточный нерв | Вкусовая зона в теменной доле КБП |
| Сенсомоторный<br>а) чувствительный | Осязательные рецепторы кожи | Спинно-таламический путь: нервы кожной чувствительности | Соматосенсорная зона в задней центральной извилине КБП |
| б) двигательный | Проприорецепторы мышц и суставов | Чувствительные нервы скелетно-мышечного аппарата | Соматосенсорная и моторная зоны в передней центральной извилине КБП |

# Строение зрительного анализатора

<u>Периферический отдел</u>

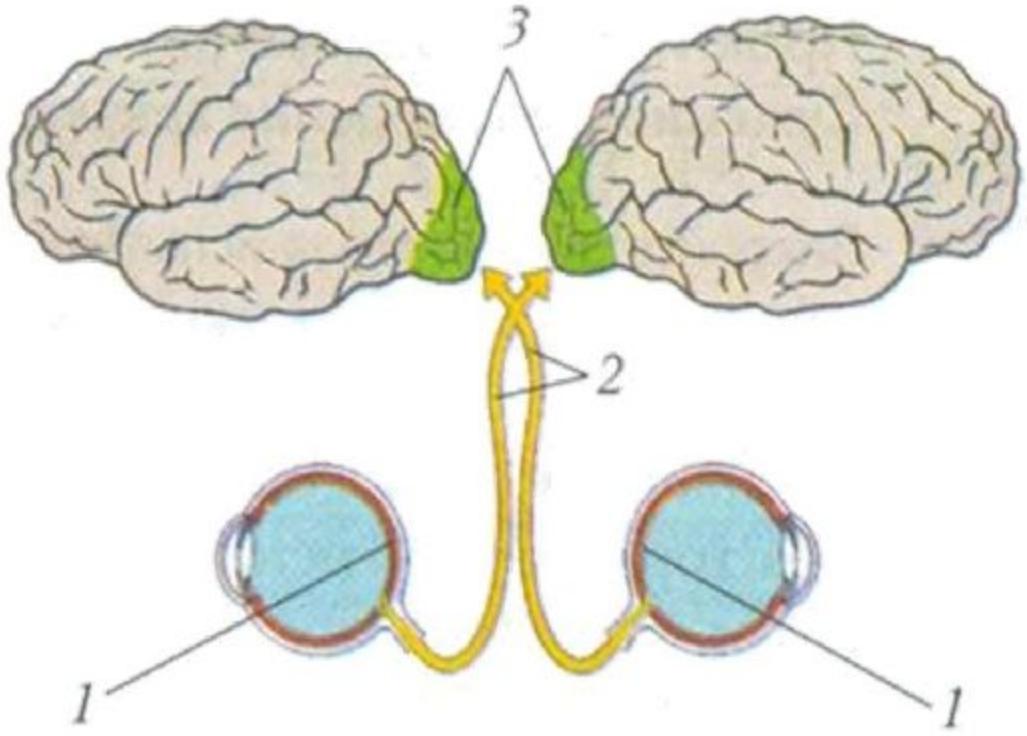
1 – сетчатка

<u>Проводниковый отдел</u>

2 - зрительные нервы

<u>Центральный отдел</u>

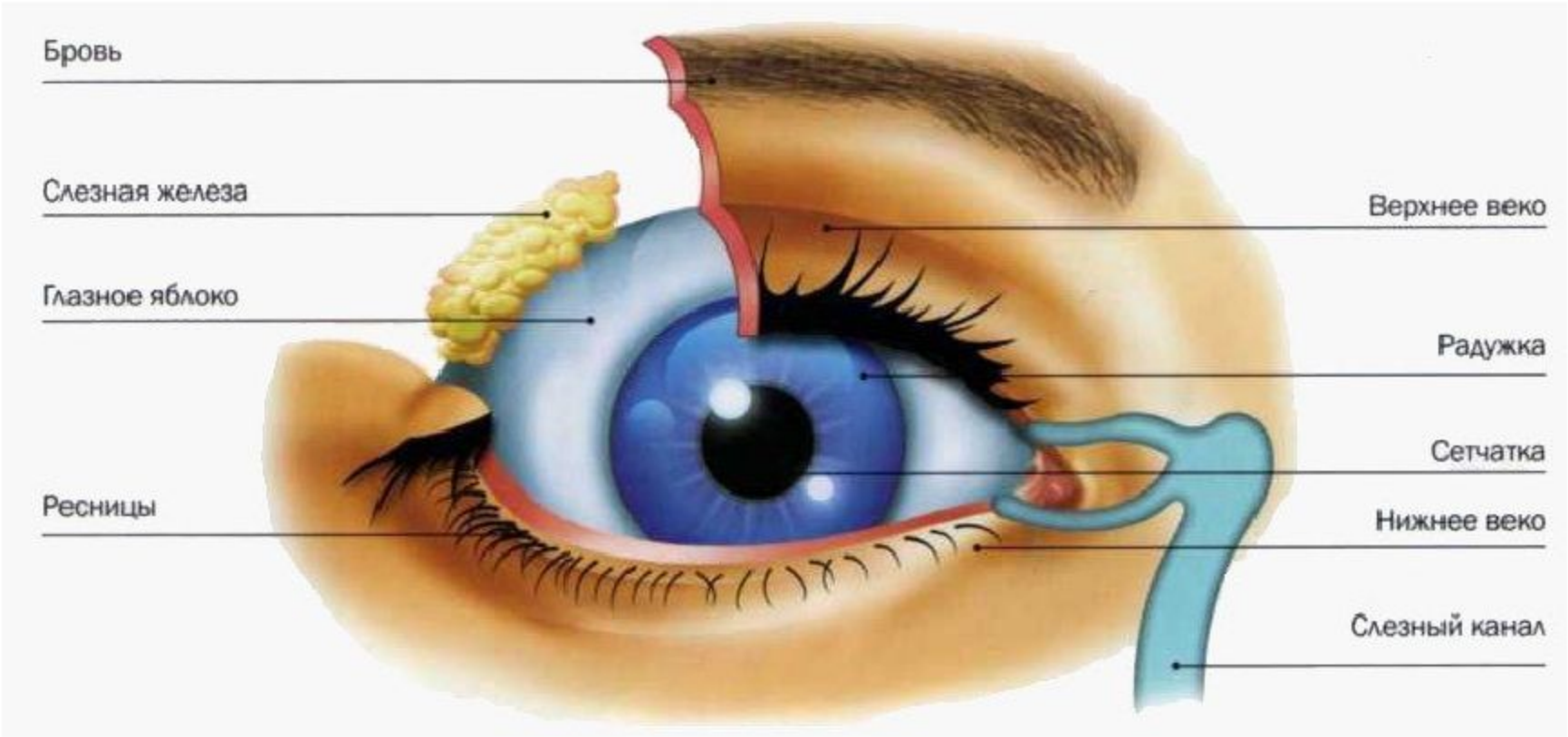
3 – зрительная зона коры больших полушарий



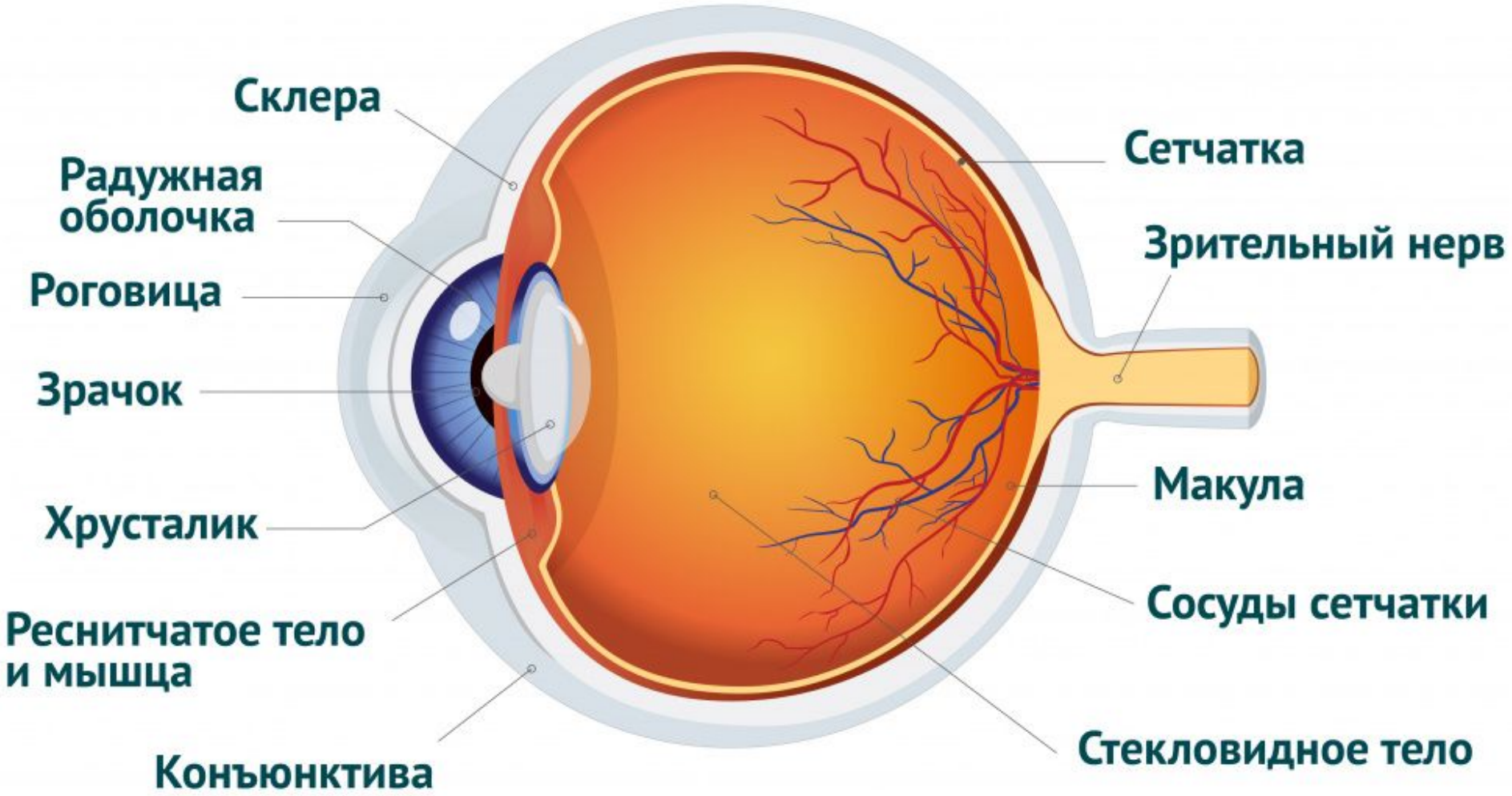

***Зрительный анализатор обеспечивает восприятие величины, формы, цвета предметов, их взаимное расположение и расстояние между ними.***

# Вспомогательная система глаза

| Придатки и части глаза | Строение | Функции |
|---|---|---|
| А. Брови | Волосы, растущие от внутреннего к внешнему углу глаза | Отводят пот со лба |
| Б. Веки | Кожные складки с ресницами | Защищают глаз от световых лучей, пыли |
| В. Слёзный аппарат | Слёзная железа и слёзовыводящие пути | Слёзы смачивают, очищают, дезинфици-руют глаз |


Бровь
Слезная железа
Глазное яблоко
Ресницы
Верхнее веко
Радужка
Сетчатка
Нижнее веко
Слезный канал

# АНАТОМИЯ ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА

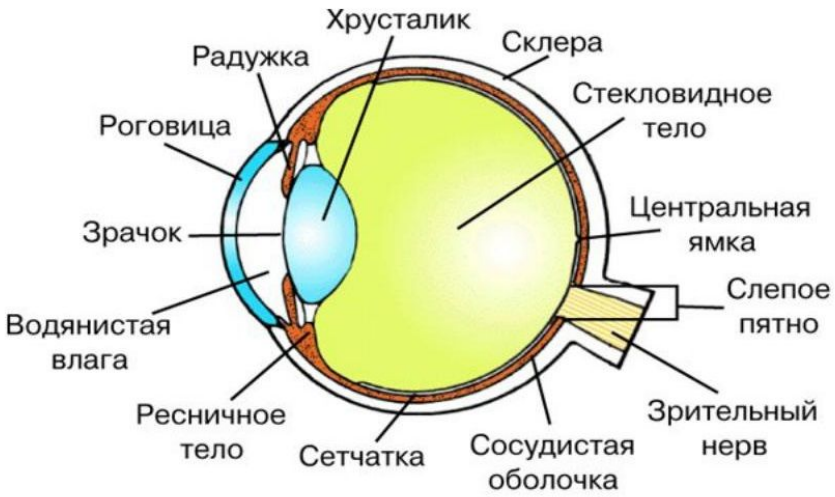


# Оболочки глаза

| Части глаза | Строение | Функции |
|---|---|---|
| Белочная | Внешняя плотная оболочка, состоящая из соединительной ткани | Защита глаза от механического и химического воздействия, вместилище всех частей глазного яблока |
| Сосудистая | Срединная оболочка, пронизанная кровеносными сосудами | Питание глаза |
| Сетчатка | Внутренняя оболочка | Восприятие света |

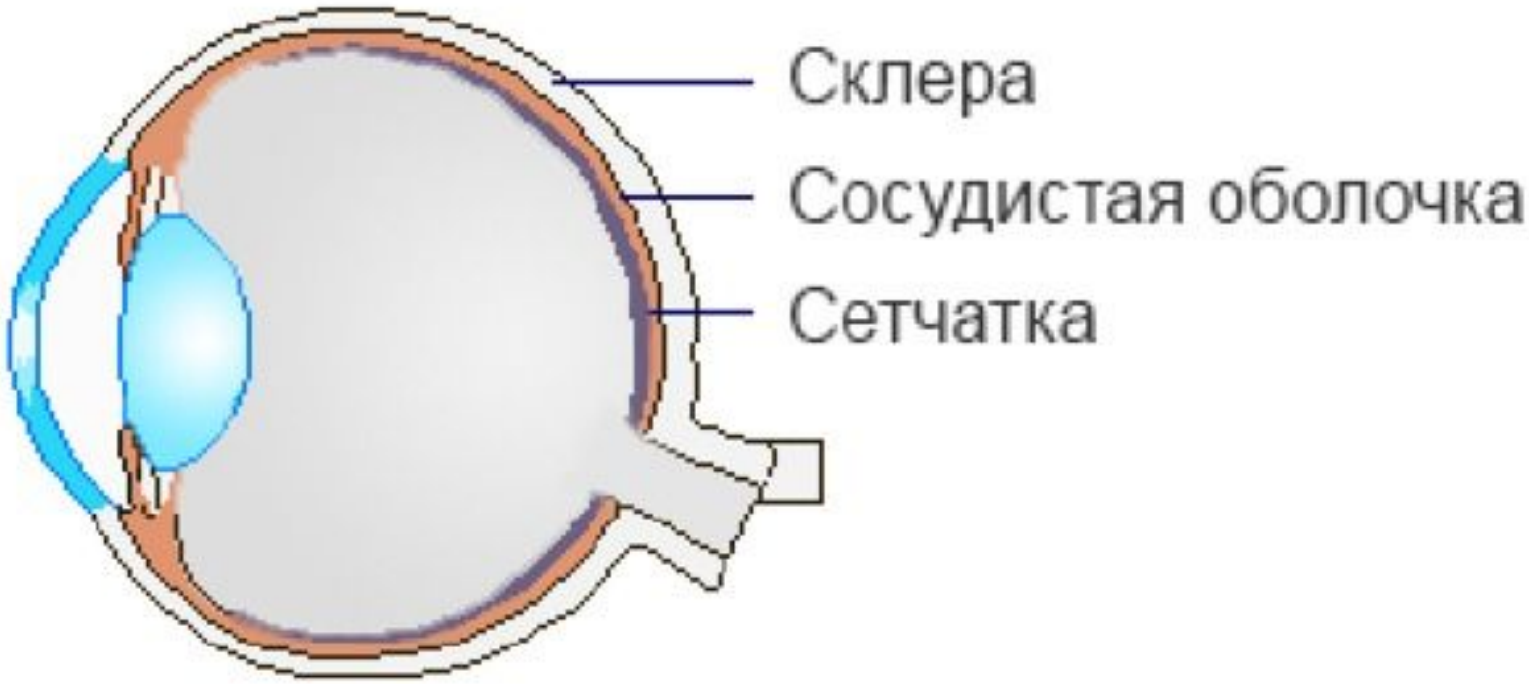
Глаз имеет три оболочки:

1.белочная оболочка (склера) с прозрачной роговицей — наружная очень плотная фиброзная оболочка глаза;
2. сосудистая оболочка с наружной радужной оболочкой и ресничным телом — пронизана кровеносными сосудами (питание глаза) и содержит пигмент, препятствующий рассеиванию света через склеру;
3. сетчатая оболочка (сетчатка) — внутренняя оболочка глазного яблока — рецепторная часть зрительного анализатора; функция: непосредственное восприятие света и передача информации в центральную нервную систему.



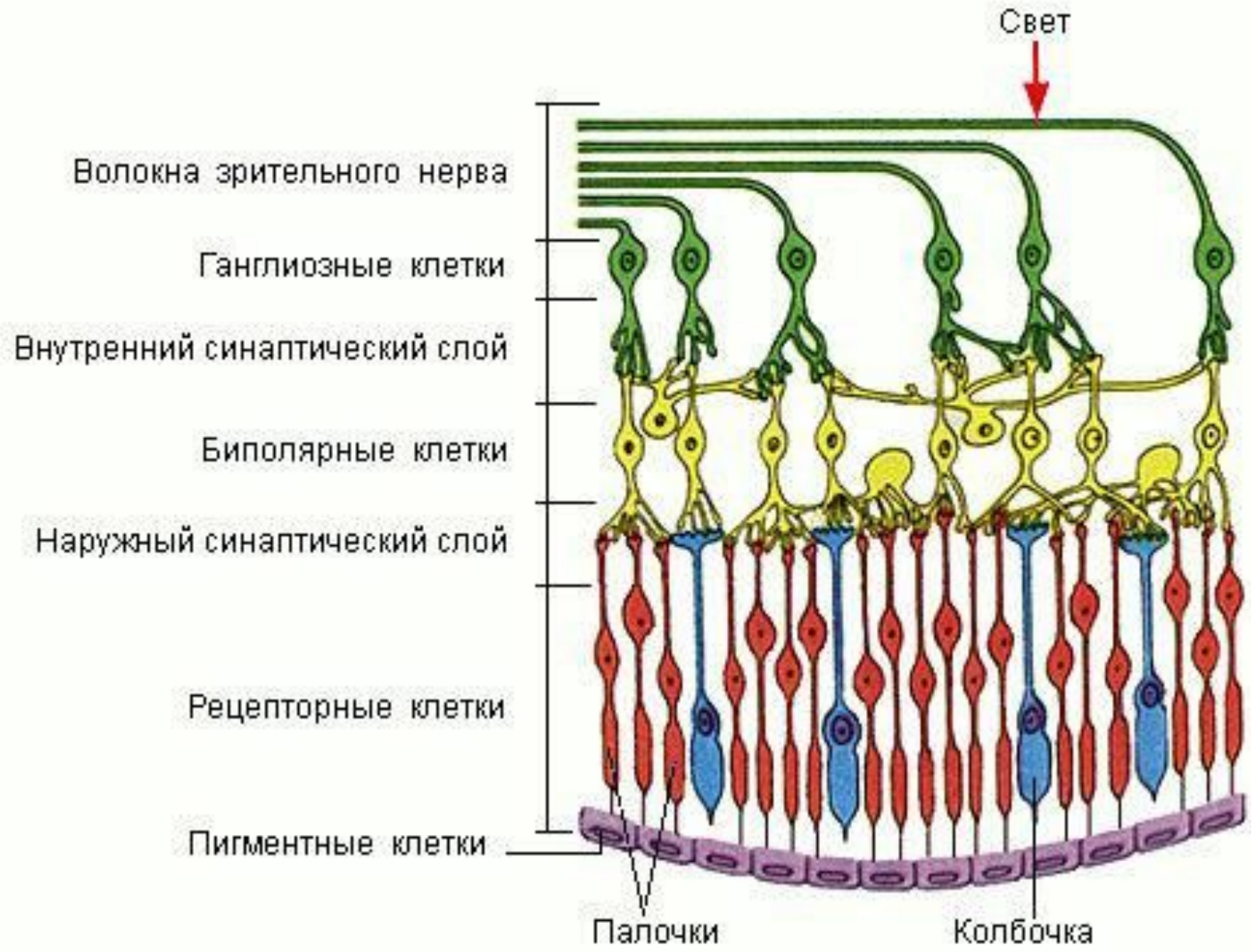
# Глазное яблоко

✓Состоит из 3 оболочек:



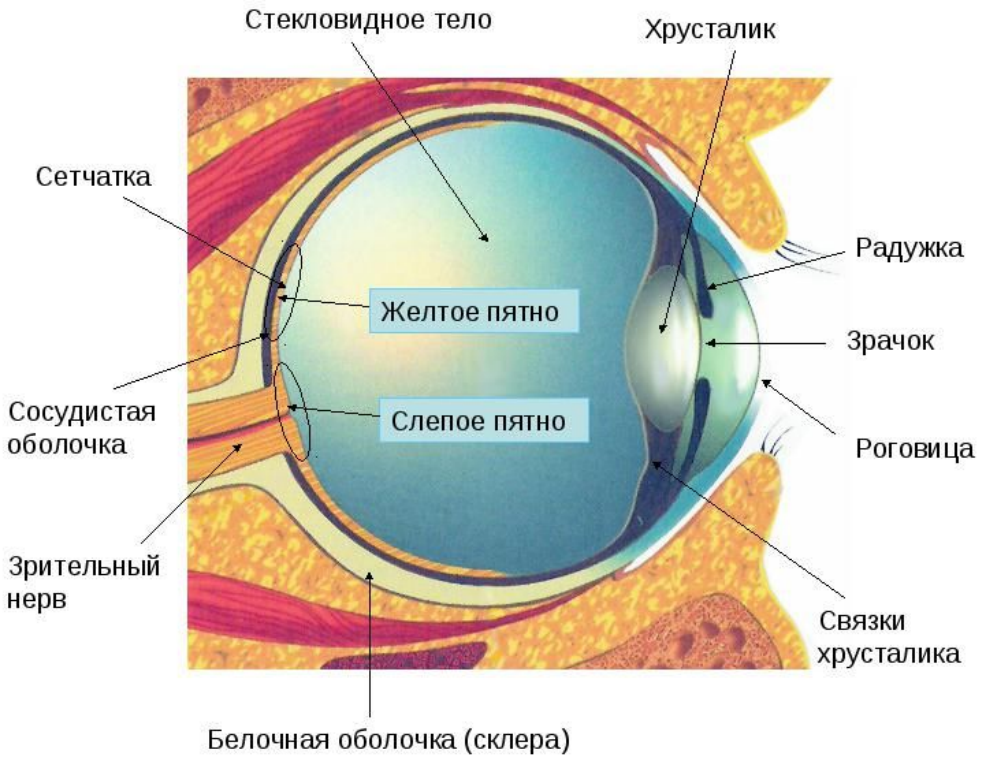
# Строение и функции органа зрения

| | **Придатки и части глаза** | **строение** |
|---|---|---|
| Вспомога тельные системы | Брови | Волосы, растущие от внешнего к внутреннему углу глаза |
| | Веки | Кожные складки с ресницами |
| Оболочка глаза | Сетчатка | состоит из фоторецепторов чувствительных к свету и нервных клеток |
| | Сосудистая оболочка | Средняя оболочка обильно снабженная сосудами |
| | Склера | непрозрачная внешняя оболочка глазного яблока |
| Оптическая | Роговица | прозрачная оболочка, покрывающая переднюю часть глаза |
| | Радужка | передняя часть сосудистой оболочки состоит из мышц, |
| | Зрачок | отверстие в радужке |
| | Хрусталик | Двояковыпуклая эластичная линза |
| | Стекловидное тело | гелеобразная прозрачная субстанция |
| световосприни мающая | Фоторецепторы | В сетчатке в форме палочек и колбочек |


Свет
Волокна зрительного нерва
Ганглиозные клетки
Внутренний синаптический слой
Биполярные клетки
Наружный синаптический слой
Рецепторные клетки
Пигментные клетки
Палочки
Колбочка

Светочувствительные элементы сетчатки:

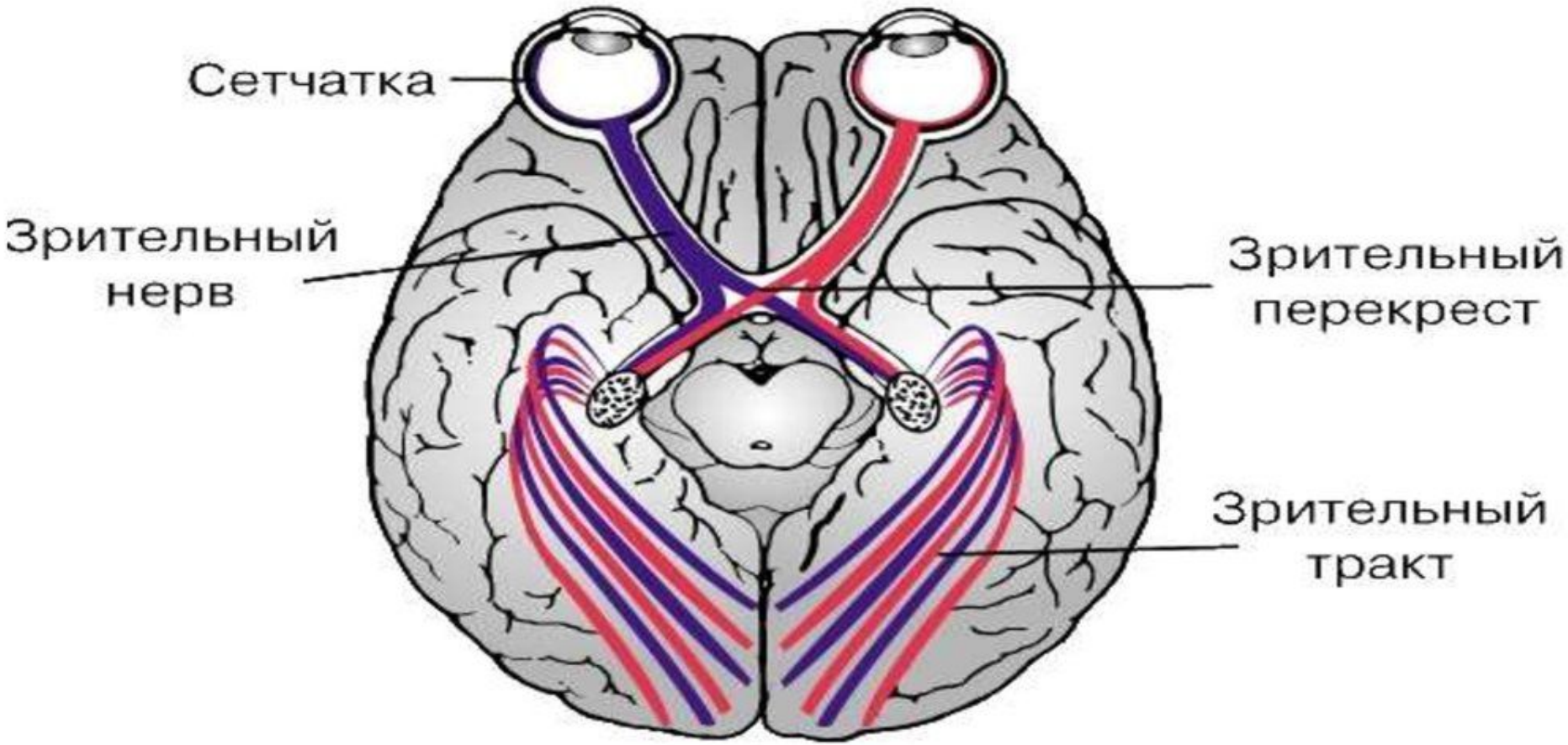
палочки — воспринимают яркость;
колбочки — воспринимают цвет.

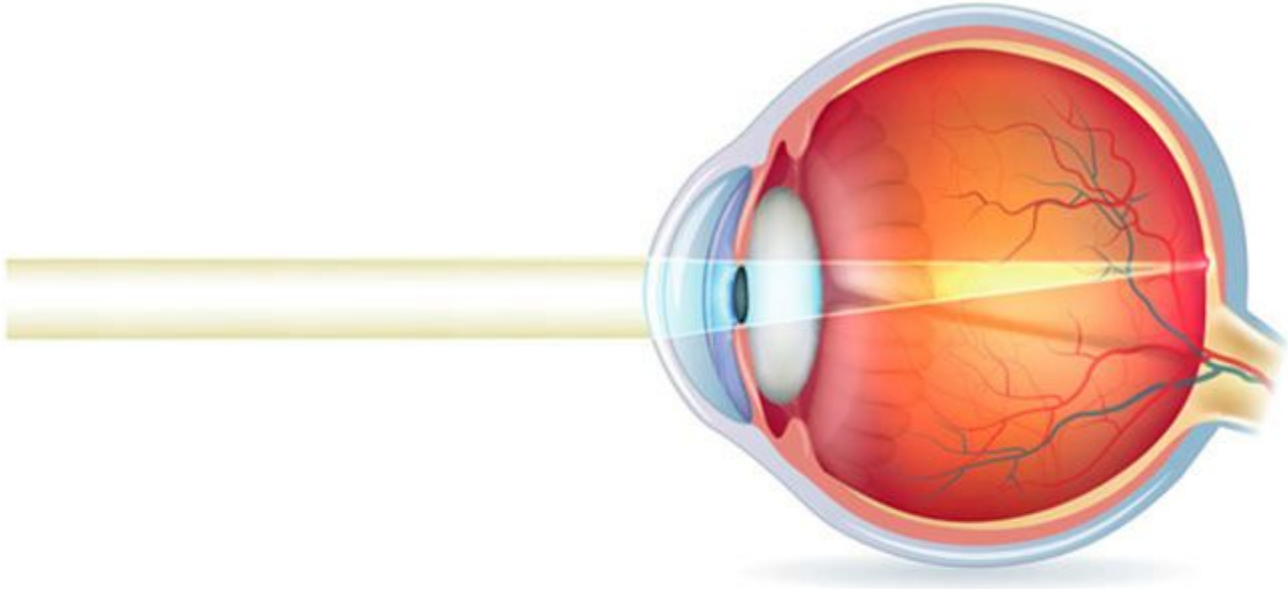



При низкой освещенности в процессе видения участвуют только палочки (сумеречное видение), и глаз не различает цвета, зрение оказывается ахроматическим (бесцветным).

От палочек и колбочек отходят нервные волокна, которые, соединяясь, образуют зрительный нерв. Место выхода из сетчатки зрительного нерва называется диском зрительного нерва. В области диска зрительного нерва светочувствительных элементов нет. Поэтому это место не дает зрительного ощущения и называется слепым пятном. В области желтого пятна на сетчатке нет палочек — только колбочки, здесь глаз обладает наибольшей остротой зрения и наилучшим восприятием цвета.

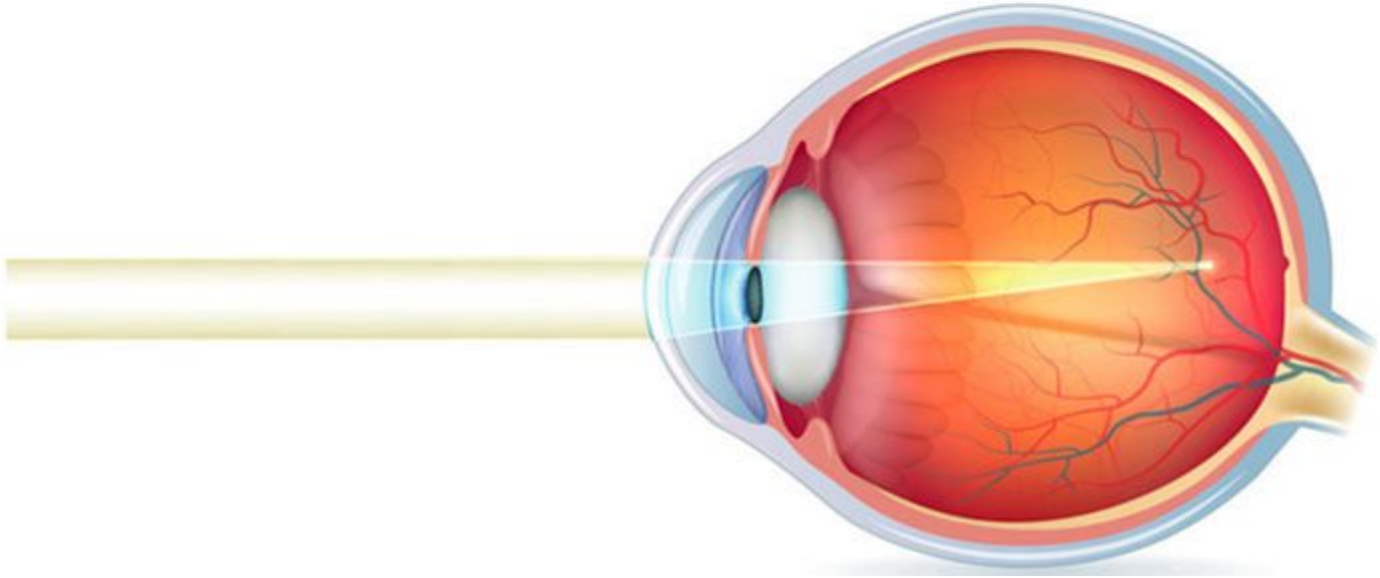
# Зрительный нерв





**НОРМАЛЬНОЕ ЗРЕНИЕ**

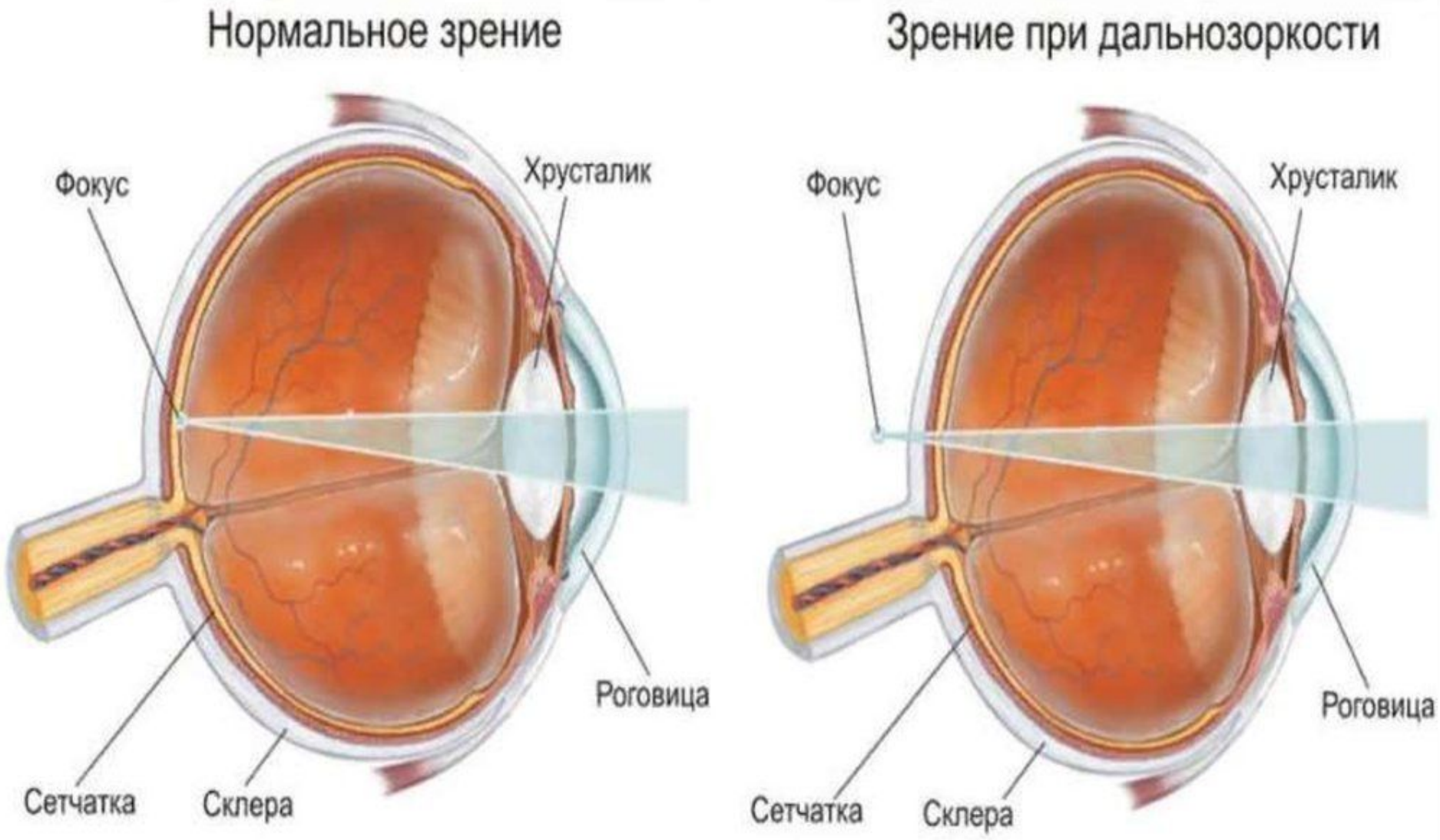
Глазное яблоко округлое



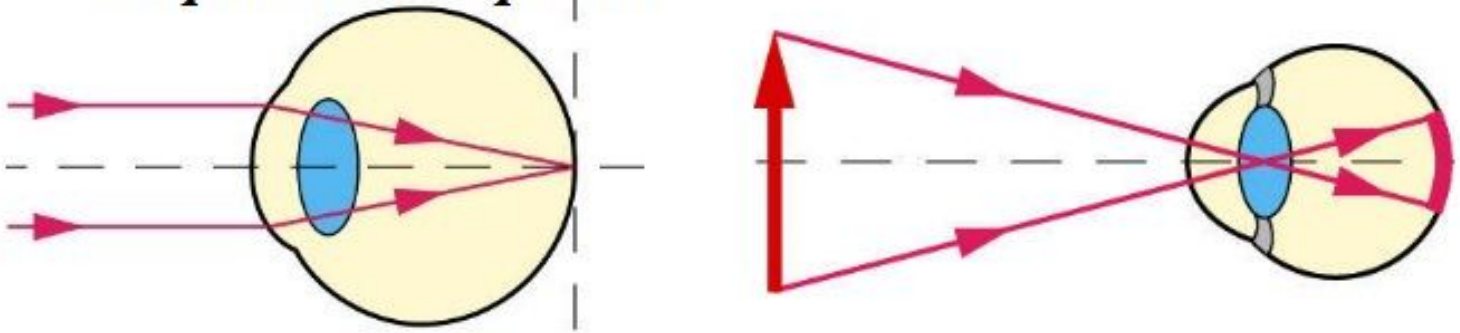
**МИОПИЯ (БЛИЗОРУКОСТЬ)**

Удлиненное глазное яблоко

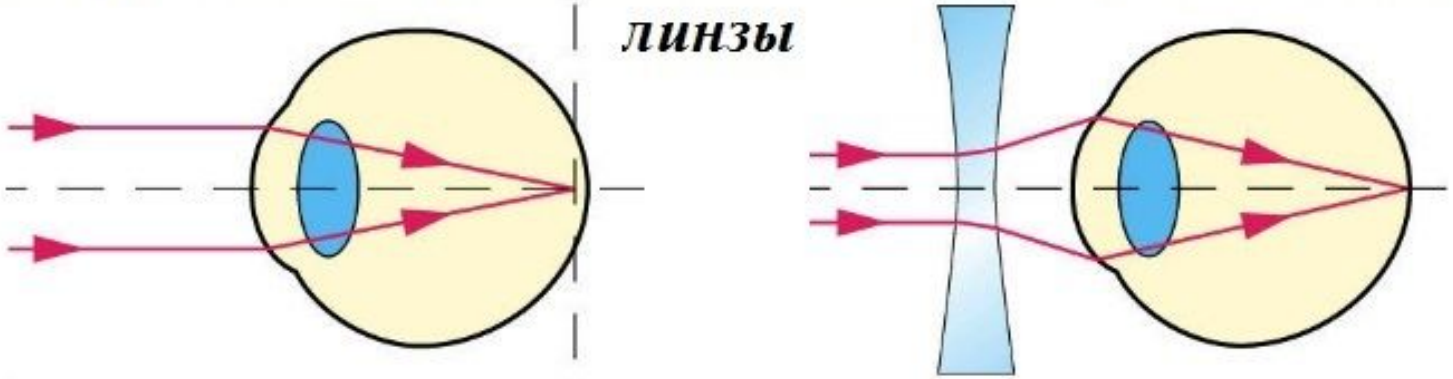
# ДАЛЬНОЗОРКОСТЬ



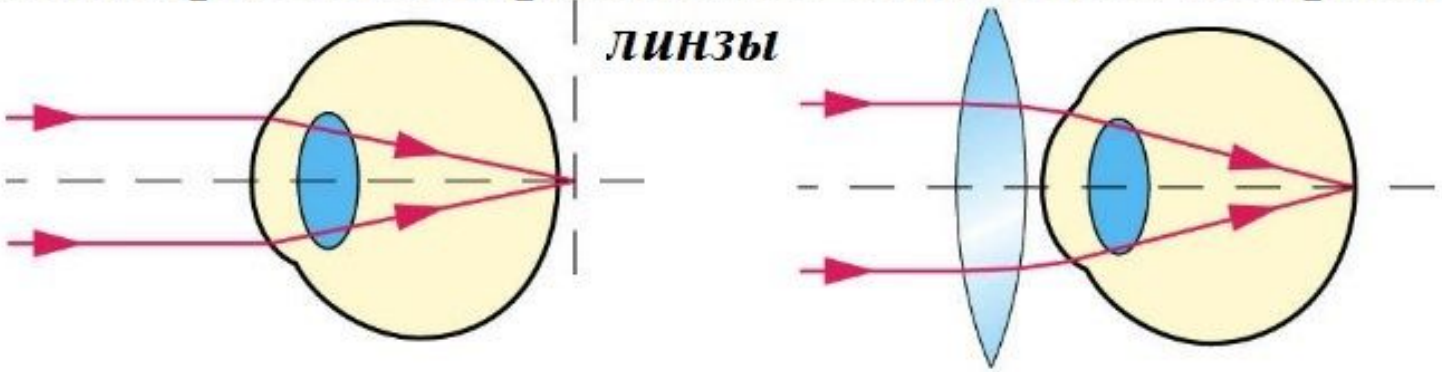
## Нормальное зрение



## Близорукость исправляется с помощью рассеивающей линзы

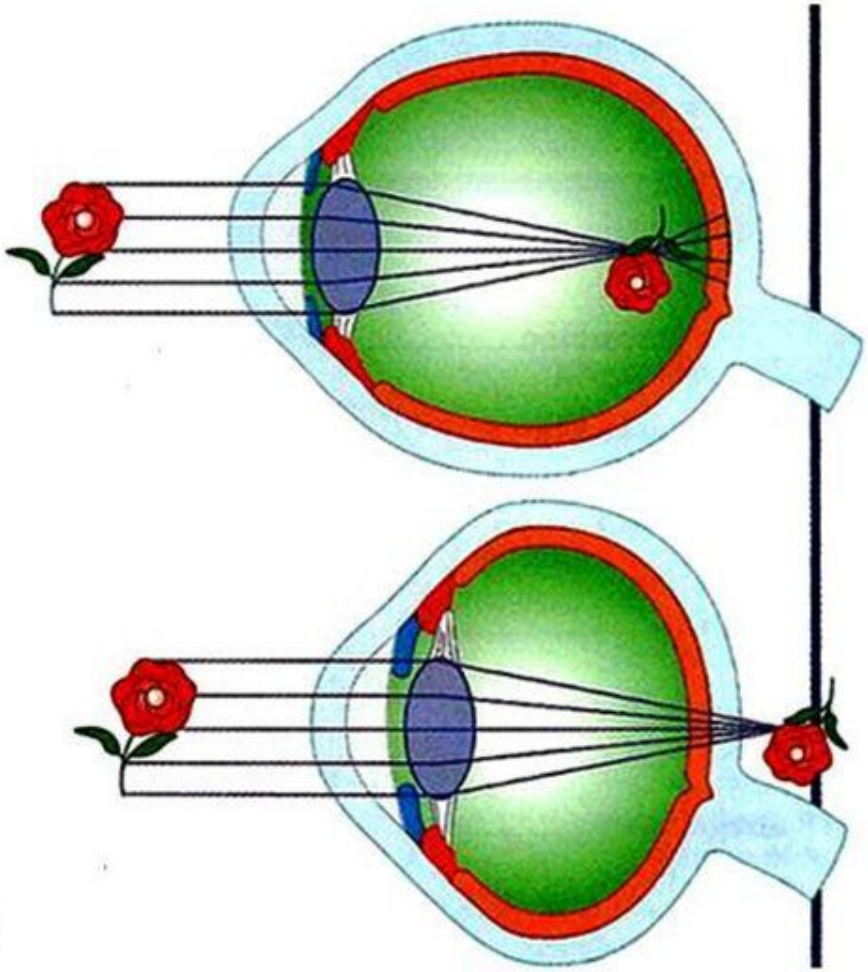


## Дальнозоркость исправляется с помощью собирающей линзы



# Близорукость и дальнозоркость

- **Близорукость (миопия)** – дефект глаз при котором оптические оси фокусируются перед сетчаткой, удаленные предметы расплываются.
- **Дальнозоркость (гиперметропия)** – оптические оси фокусируются за сетчаткой, близкие предметы расплываются

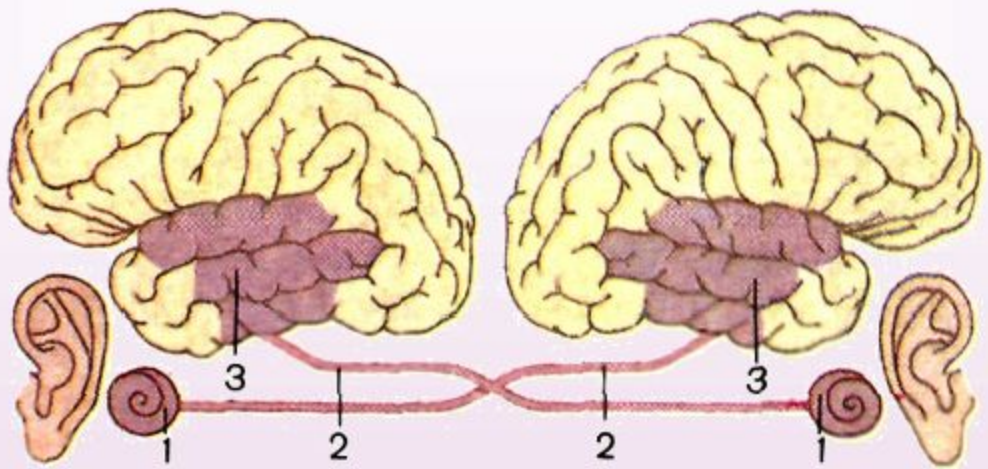


# Строение слухового анализатора

# 1) Слуховой анализатор:

рецептор → проводящий путь → зона коры головного мозга

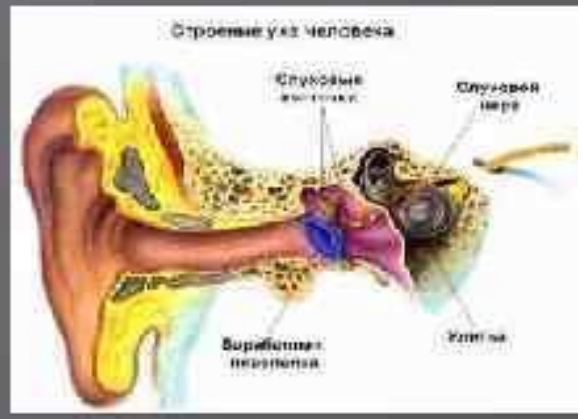
Волосковые клетки улитки (рецепторы) → Слуховой нерв → Височная зона коры



# Строение органа слуха

| Части уха | Строение | Функции |
|---|---|---|
| Наружное | Ушная раковина, наружный слуховой проход, барабанная перепонка | Защита (выделение серы)<br>Улавливание и проведение звуков |
| Среднее | Слуховые косточки:<br>– молоточек<br>– наковальня<br>– стремечко<br>Слуховая труба | Косточки проводят и усиливают звуковые колебания в 20 раз.<br>Слуховая труба - выравнивание давления в среднем ухе. |
| Внутреннее | *Орган слуха*: улитка, заполненная жидкостью, и слуховой нерв. | Слуховые рецепторы преобразуют звуковые сигналы в нервные импульсы, которые идут в слуховую зону КБП |
| | *Орган равновесия*: 3 полукружных канала, отолитовый аппарат | Воспринимает положение тела в пространстве и передает импульсы в продолговатый мозг, затем в вестибулярную зону КБП |

# Механизм восприятия звука




- Звуковые волны проходят через слуховой проход и вызывают колебания барабанной перепонки.
- Эти колебания передаются через среднее ухо молоточком, наковальней и стремечком, которые уменьшают амплитуду вибрации, но увеличивают ее силу.
- Стремя через овальное окно передает колебания жидкости в канале улитки.
- Движения жидкости вызывает трение волосковых клеток (слуховых рецепторов) *кортиева органа* о нависающую над ними покровную пластинку. При этом происходит возбуждение рецепторов, которое передается дендритам слухового нерва, лежащих у их основания.