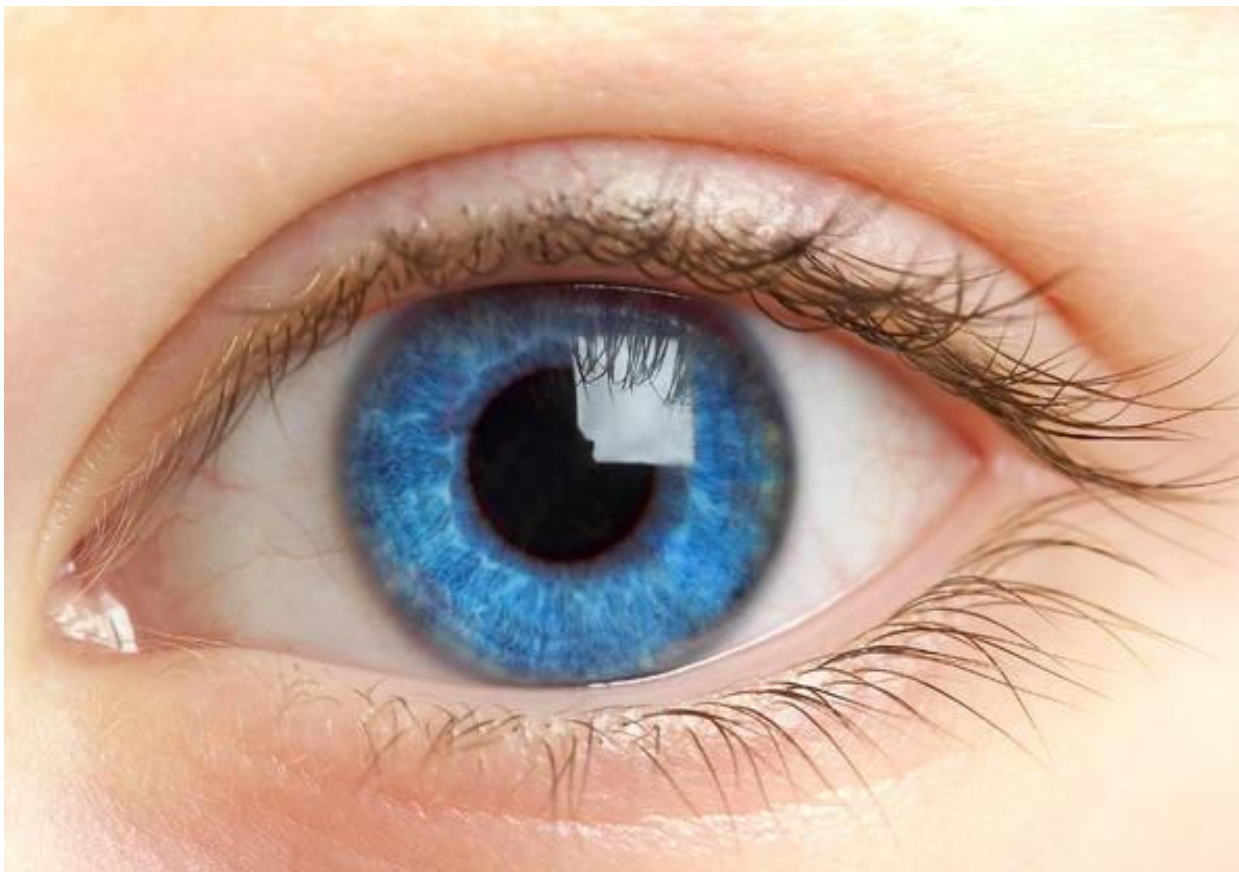


«Строение глаза»

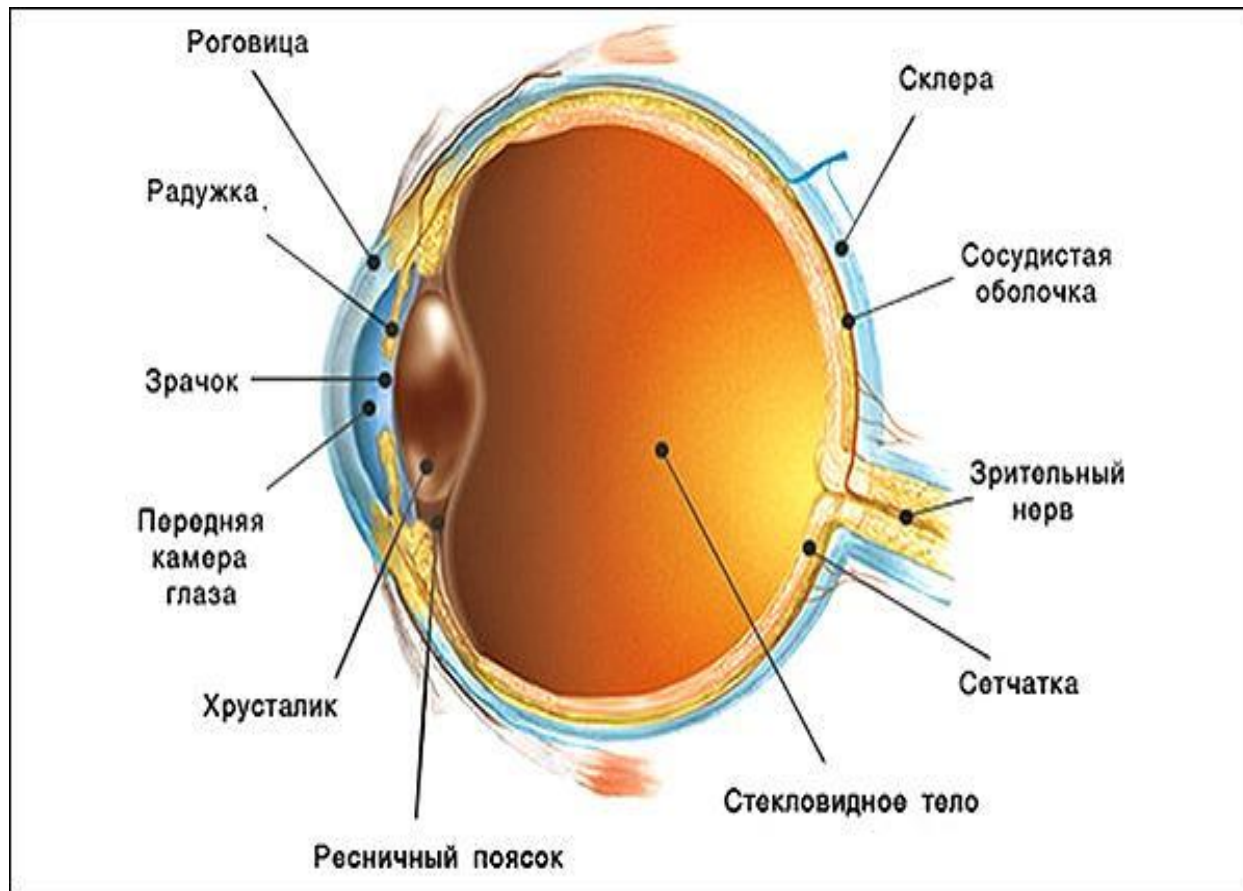




Глаз (лат. *oculus*) — орган зрительной системы человека и животных, обладающий способностью воспринимать электромагнитное излучение в световом диапазоне длин волн и обеспечивающий функцию зрения.

Основные функции глаза:

- 1.оптическая система, проецирующая изображение;
- 2.система, воспринимающая и "кодирующая" полученную информацию для головного мозга;
- 3."обслуживающая" система жизнеобеспечения.



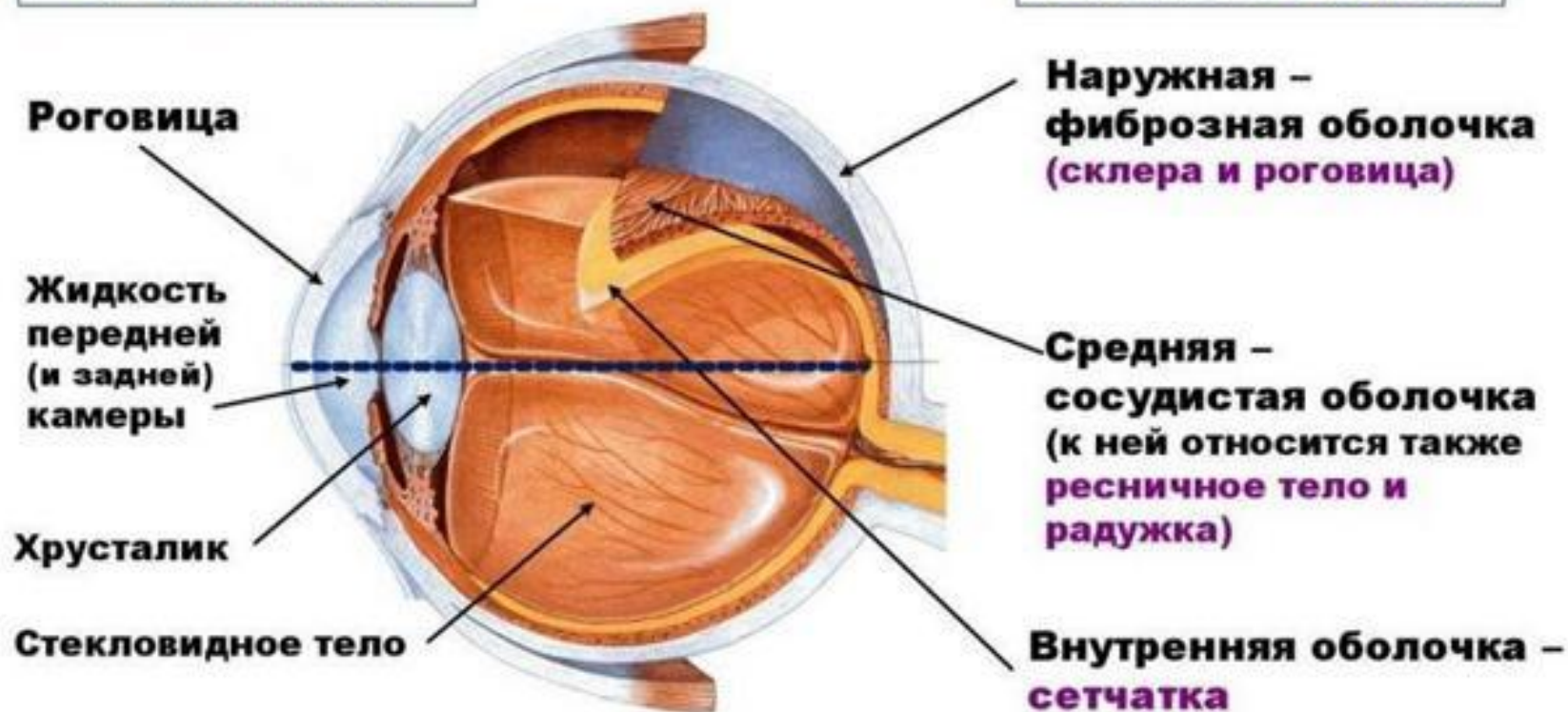
Глаз состоит из:

1. роговицы;
2. передней камеры глаза;
3. радужки;
4. зрачка;
5. хрусталика;
6. ресничного пояса;
7. стекловидного тела;
8. сетчатки;
9. склеры;
10. сосудистой оболочки;
11. зрительного нерва

СТРОЕНИЕ ГЛАЗА

ПРЕЛОМЛЯЮЩИЕ СРЕДЫ ГЛАЗА

ОБОЛОЧКИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА



Оптическая система глаза

Наружная оболочка глаза

СТРОЕНИЕ ГЛАЗА





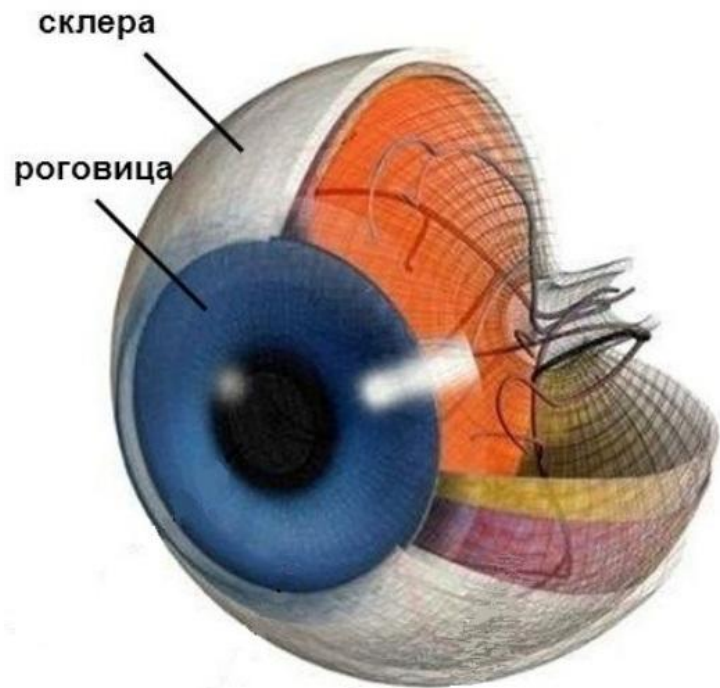
1. Роговица — прозрачная оболочка, покрывающая переднюю часть глаза. В ней отсутствуют кровеносные сосуды, она имеет большую преломляющую силу. Входит в оптическую систему глаза. Роговица граничит с непрозрачной внешней оболочкой глаза — склерой.

Роговица имеет вид выпукло-вогнутой линзы, обращённой вогнутой частью назад.

2. Склера

СТРОЕНИЕ ГЛАЗА





глазного яблока, переходящая в передней части глазного яблока в прозрачную роговицу. К склере крепятся 6 глазодвигательных мышц. В ней находится небольшое количество нервных окончаний и сосудов.

Функции склеры.

Важная задача склеры — это обеспечение хорошего качества зрения.

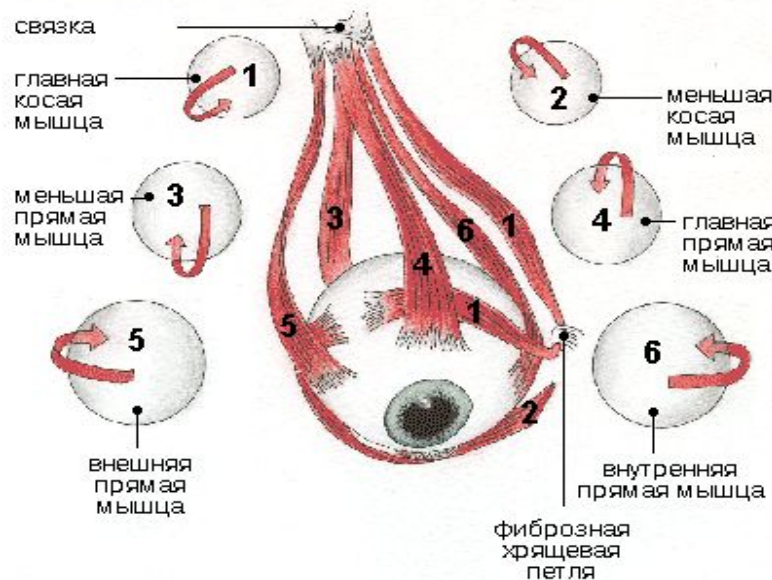
Белочная оболочка не даёт свету проникать в глаза, защищая их от интенсивного освещения и ослепления. Она предохраняет внутренние структуры от повреждений, действия негативных факторов.

Склера формирует опору элементов, находящихся вне глазных яблок. К ним относят: связки, сосуды, нервы, глазодвигательные мышцы. Дополнительные функции белочной оболочки:

Фиксация нервов к глазам, мышечным тканям;
Обеспечение оттока крови через венозные ответвления.

Так как склера – это плотная структура, она помогает поддерживать внутриглазное давление в пределах оптимальных значений и способствует оттоку внутриглазной жидкости.

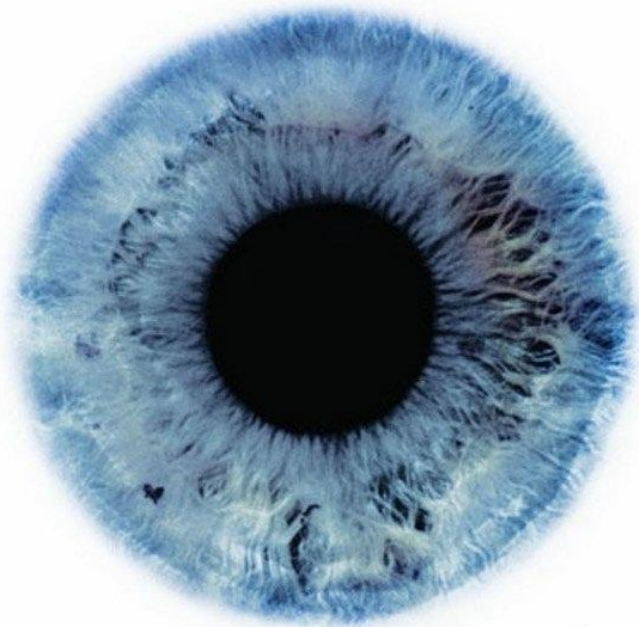
зрительные мышцы



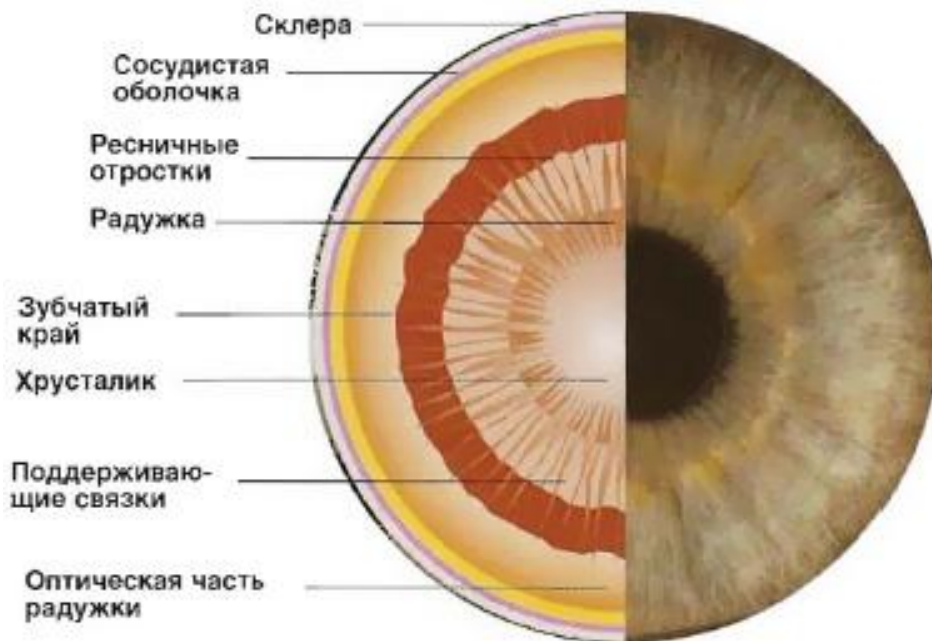
Средняя – сосудистая оболочка

СТРОЕНИЕ ГЛАЗА

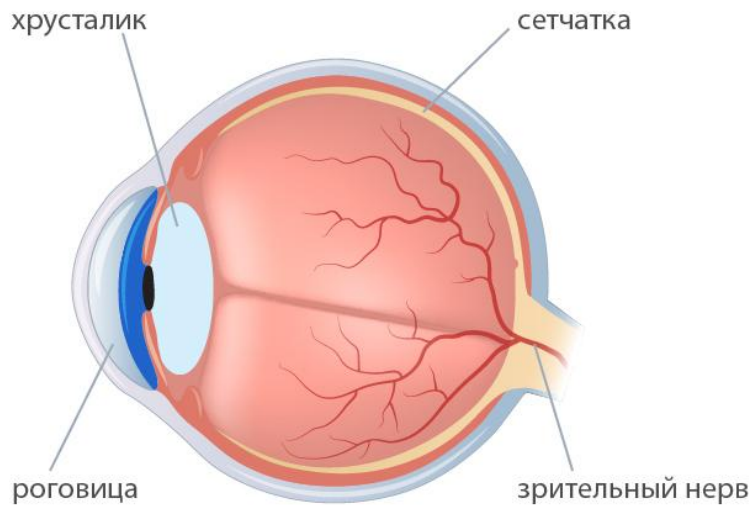




Радужка — по форме похожа на круг с отверстием внутри (зрачком). Радужка состоит из мышц, при сокращении и расслаблении которых размеры зрачка меняются. Она входит в сосудистую оболочку глаза. Радужка отвечает за цвет глаз (если он голубой — значит, в ней мало пигментных клеток, если карий — много). Выполняет ту же функцию, что диафрагма в фотоаппарате, регулируя светопоток.



Зрачок — отверстие в радужке. Его размеры обычно зависят от уровня освещенности. Чем больше света, тем меньше зрачок.



Строение глаза

Хрусталик– это один из главных органов оптической системы органа зрения (глаза).

Строение хрусталика подобно **двояковыпуклой линзе**, передняя сторона которой несколько уплощена, а задняя более выпукла.

Его основная функция состоит в способности преломлять поток естественного или искусственного света и равномерно подавать его на сетчатку.

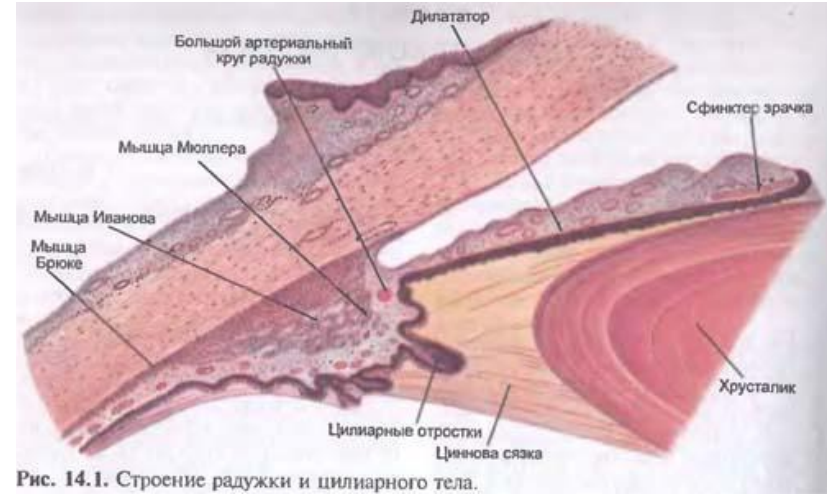
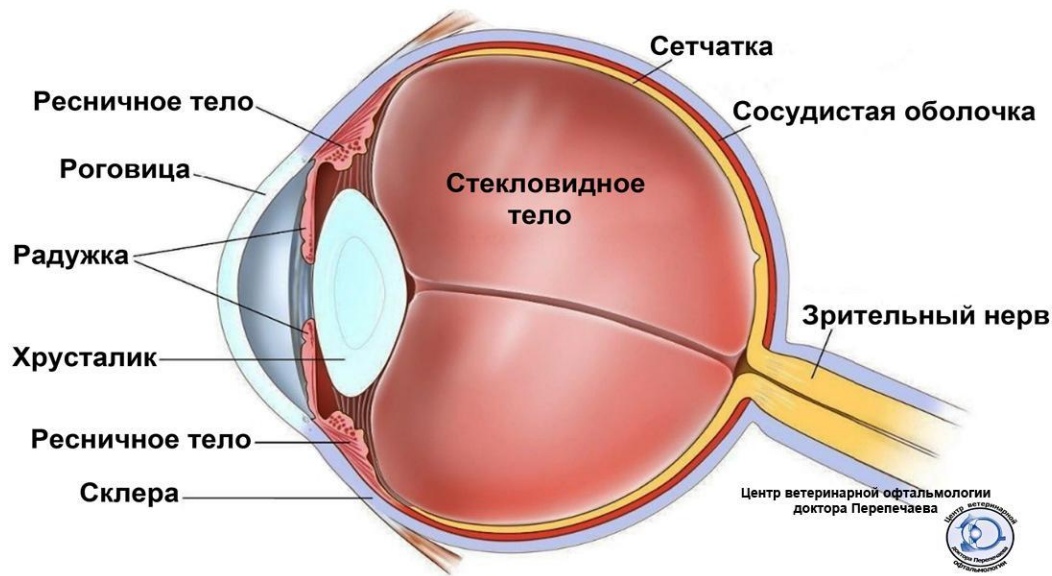


Рис. 14.1. Строение радужки и цилиарного тела.

Ресничное тело - важное анатомическое образование, которое является производным сосудистой оболочки.

Ресничное тело состоит из огромного количества кровеносных сосудов, а также мышечных тканей, которые расположены послойно и идут в разных направлениях.

Такой тип строения помогает выполнять функции

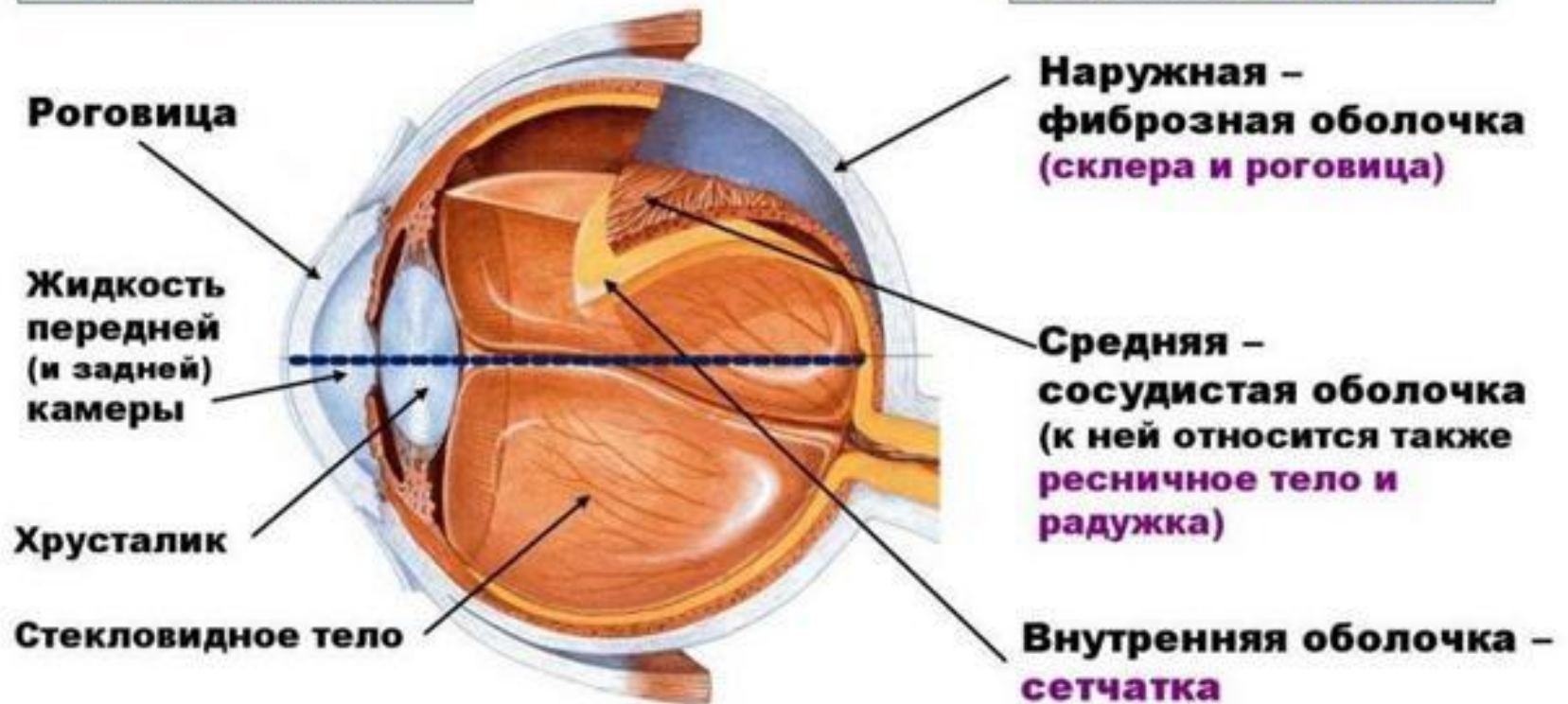
- **аккомодация**- способность человеческого глаза преломлять световые лучи таким образом, чтобы видеть одинаково хорошо как на близких, так и на средних и дальних расстояниях
- формирования внутриглазной жидкости (влаги)
- питания сетчатки глаза нужными веществами
- организация опоры для радужной оболочки глаза
- поддержание стабильного внутриглазного давления.

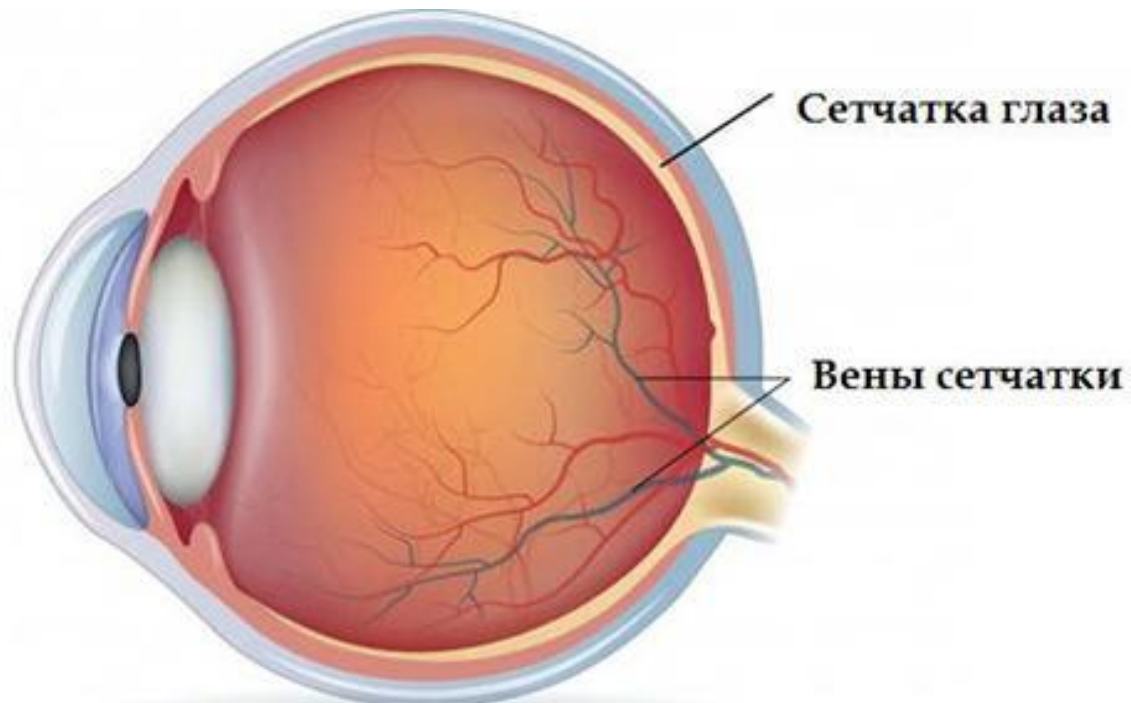
Внутренняя оболочка

СТРОЕНИЕ ГЛАЗА

ПРЕЛОМЛЯЮЩИЕ СРЕДЫ ГЛАЗА

ОБОЛОЧКИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА





Сетчатка — внутренняя оболочка глаза.

Состоит из фоторецепторов (они чувствительны к свету) и нервных клеток. Клетки-рецепторы, расположенные в сетчатке, делятся на два вида: колбочки и палочки. В этих клетках, вырабатывающих фермент родопсин, происходит преобразование энергии света (фотонов) в электрическую энергию нервной ткани, т.е. фотохимическая реакция.

Сетчатка



Палочка

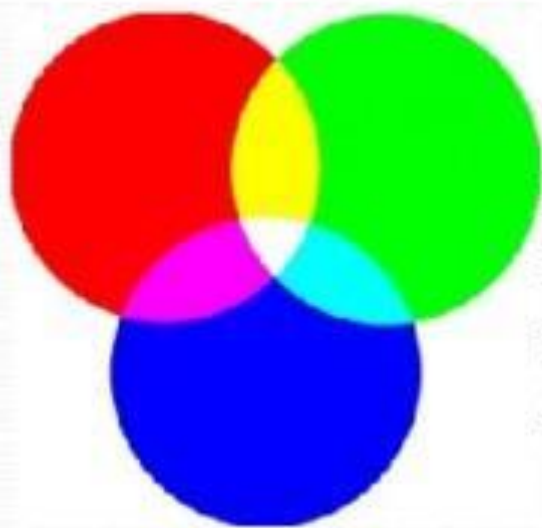


Колбочка

Сетчатка – самая внутренняя оболочка глаза.

На своей поверхности содержит клетки, чувствительные к свету (рецепторы).

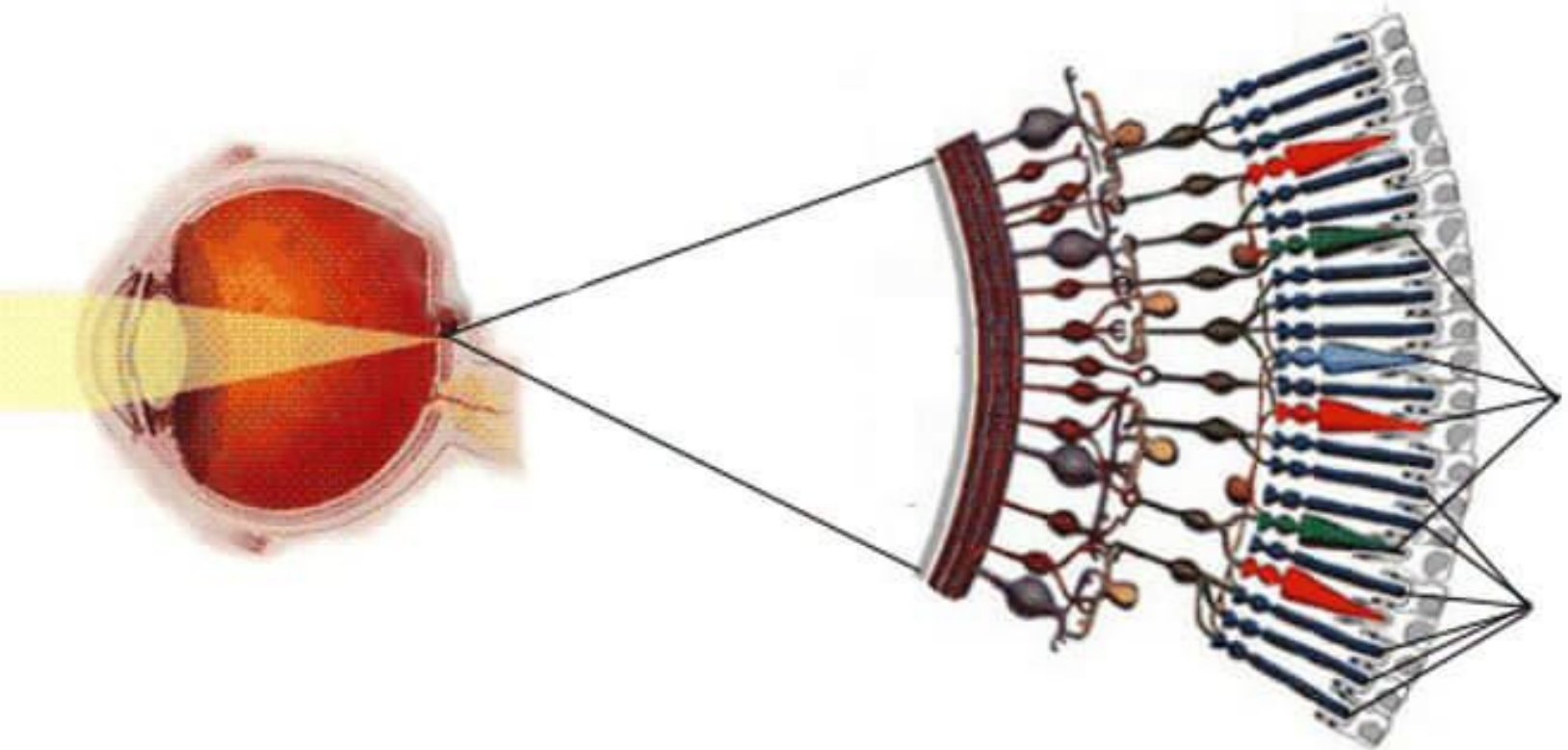
Эти клетки делятся на 2 типа: **палочки** (помогают видеть в темноте) и **колбочки** (помогают видеть при свете).

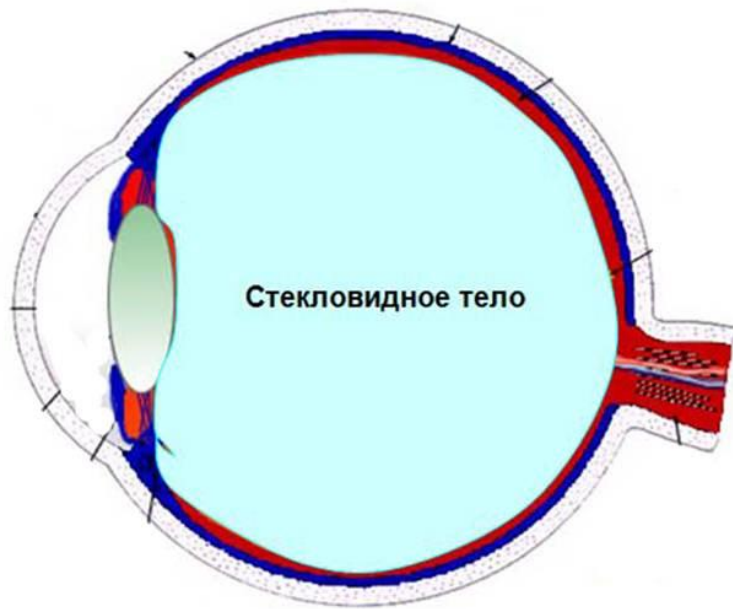


Сетчатка воспринимает только 3 цвета: **красный, синий, зеленый**.

Все остальные оттенки, которые мы видим, получаются при смешивании этих цветов друг с другом.







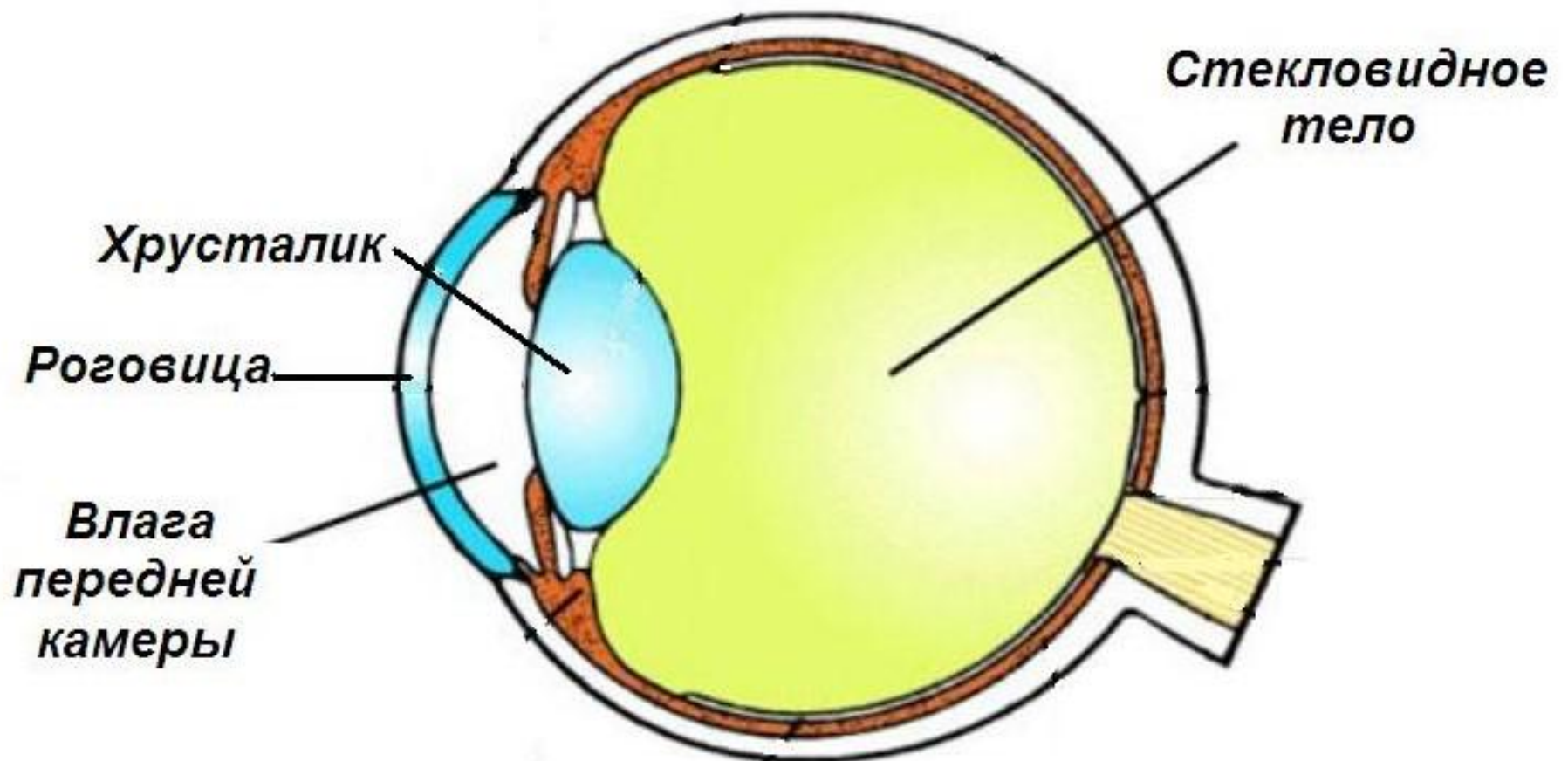
Стекловидное тело – прозрачное бесцветное гелеподобное образование, заполняющее глазное яблоко и располагающееся за хрусталиком.

Функции:

- Опорная функция (опора для других структур глаза).
- Пропускание световых лучей к сетчатке.
- Пассивно участвует в аккомодации.
- Создает благоприятные условия для постоянства внутриглазного давления и стабильной формы глазного яблока.
- Защитная функция — предохраняет внутренние оболочки глаза (сетчатку, хрусталик) от смещения при травмах.

Сосуды и нервы в стекловидном теле отсутствуют

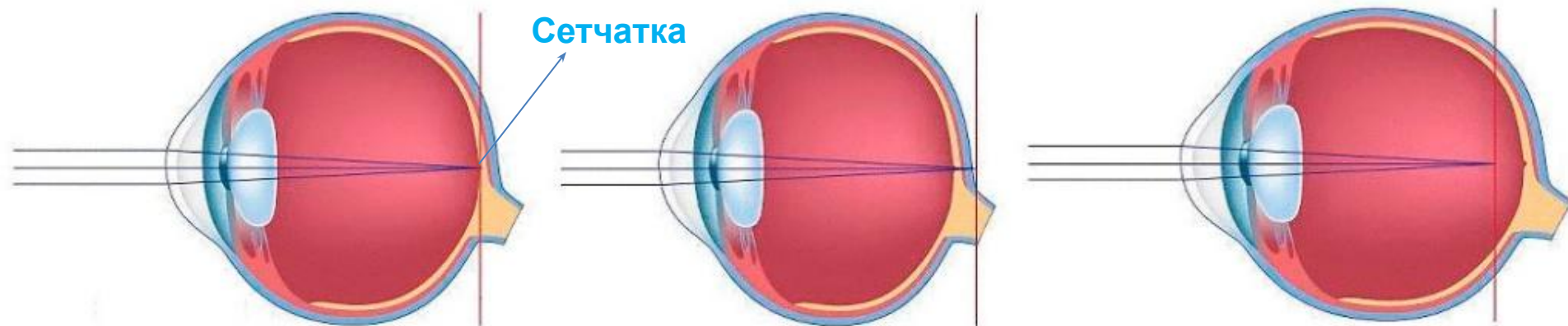
Оптическая система глаза



Нормальное зрение

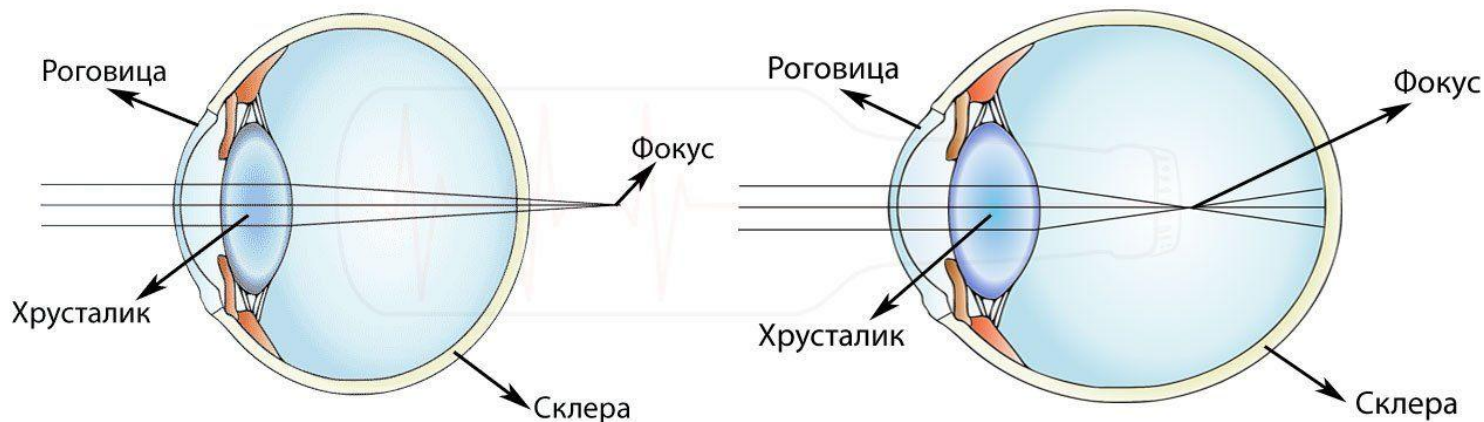
Дальнозоркость

Близорукость



Плохо видит
удалённые предметы.

Плохо видит вблизи

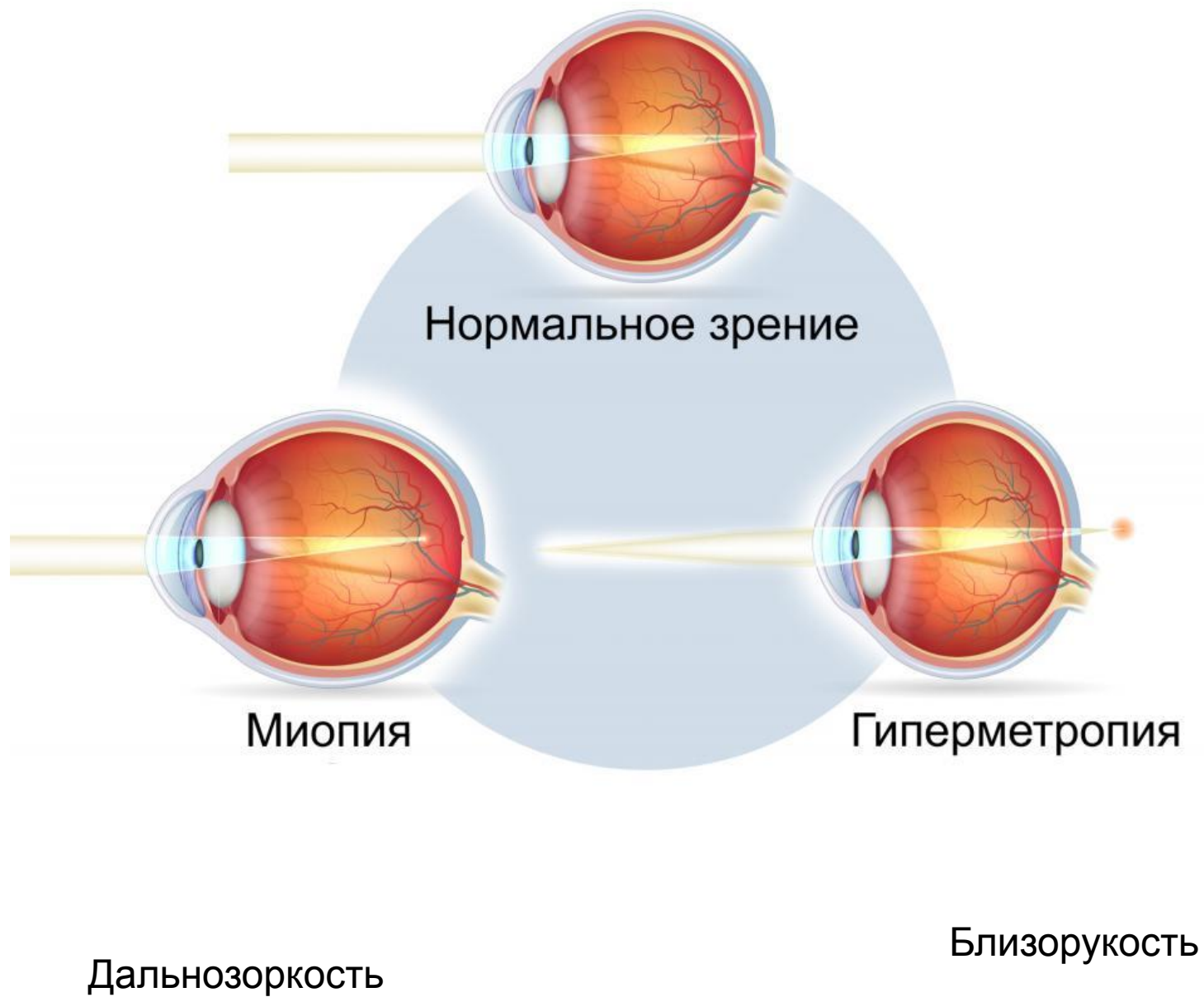


Зрение при дальнозоркости

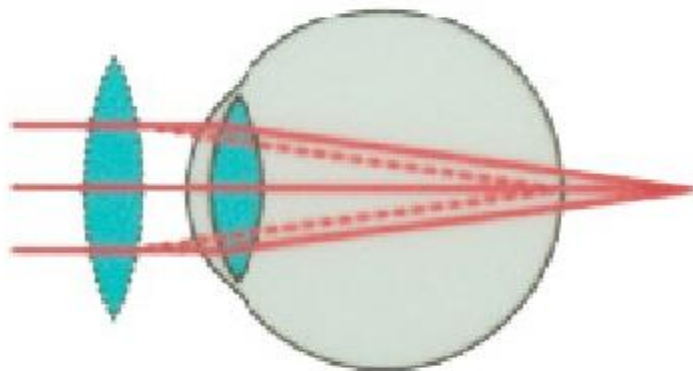
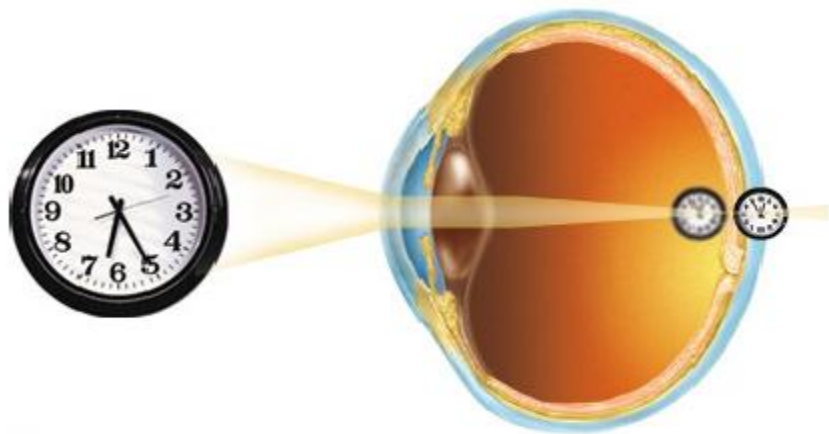
Зрение при близорукости

Укороченное глазное яблоко
Изображение фокусируется
за сетчаткой

Удлиненное глазное яблоко
Изображение перед сетчаткой



**1. Дальнозоркость,
собирающие линзы**



**2. Близорукость,
рассеивающие линзы**

