

# Нарушения зрения

---

ПРОЕКТ ПОДГОТОВИЛИ:

СТУДЕНТКИ ГРУППЫ ОП-201

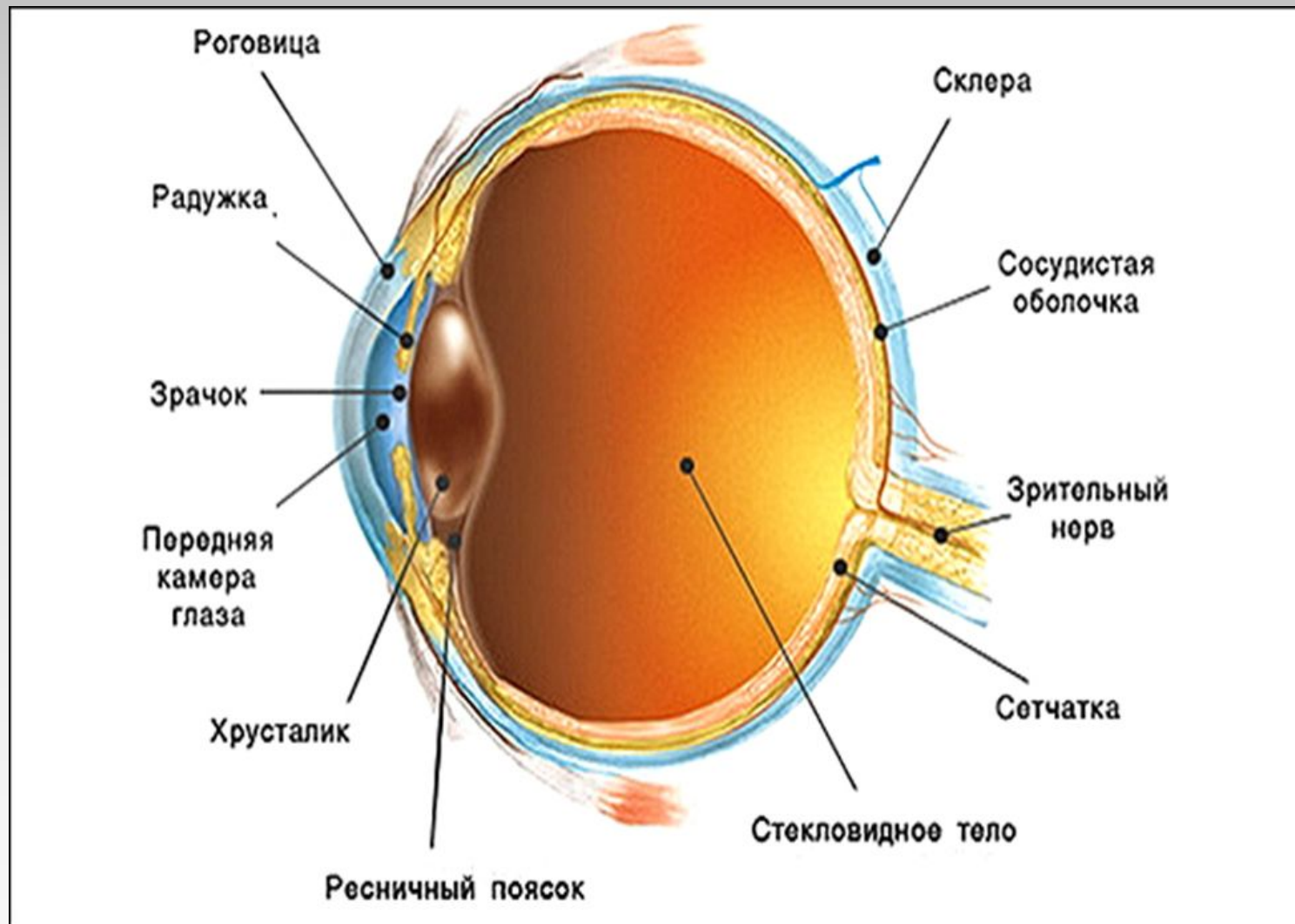
БЕЛИКОВА Ю.Е., РАЗИНКОВА В.А., ВАЛЕЕВА А.Г., ЯРОВЕНКО А.В.

# Строение глаза

---



Глаз (лат. oculus) — сенсорный орган (орган зрительной системы) человека и животных, обладающий способностью воспринимать электромагнитное излучение в световом диапазоне длин волн и обеспечивающий функцию зрения. Офтальмология — область медицины, изучающая глаз, его анатомию, физиологию и болезни, а также разрабатывающая методы лечения и профилактики глазных болезней.

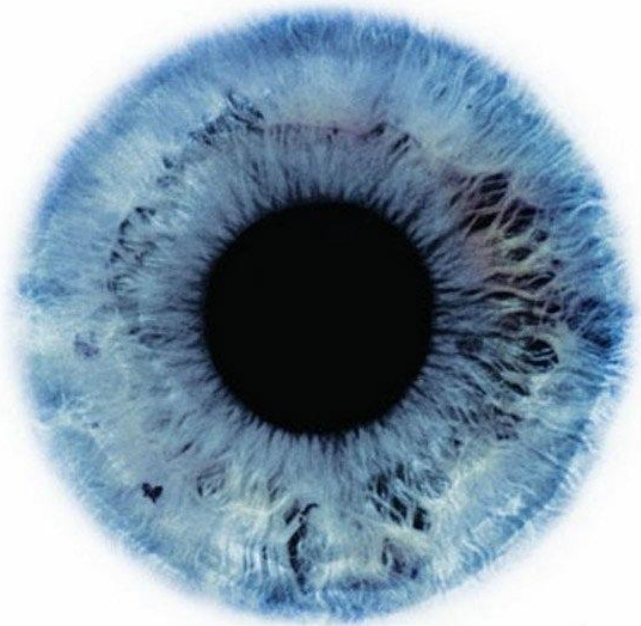


## Глаз состоит из:

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

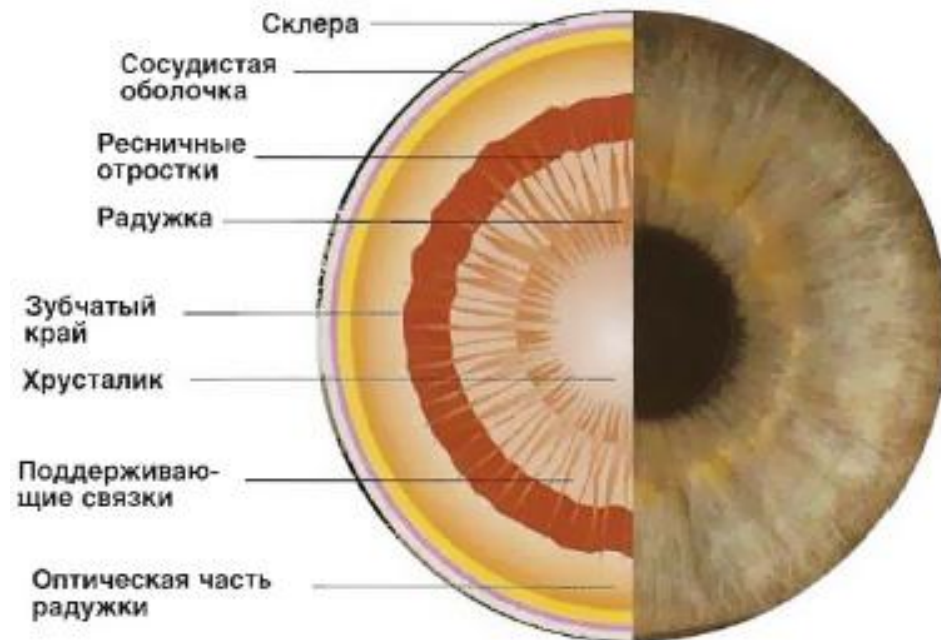


**Роговица** — прозрачная оболочка, покрывающая переднюю часть глаза. В ней отсутствуют кровеносные сосуды, она имеет большую преломляющую силу. Входит в оптическую систему глаза. Роговица граничит с непрозрачной внешней оболочкой глаза — склерой.



**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.

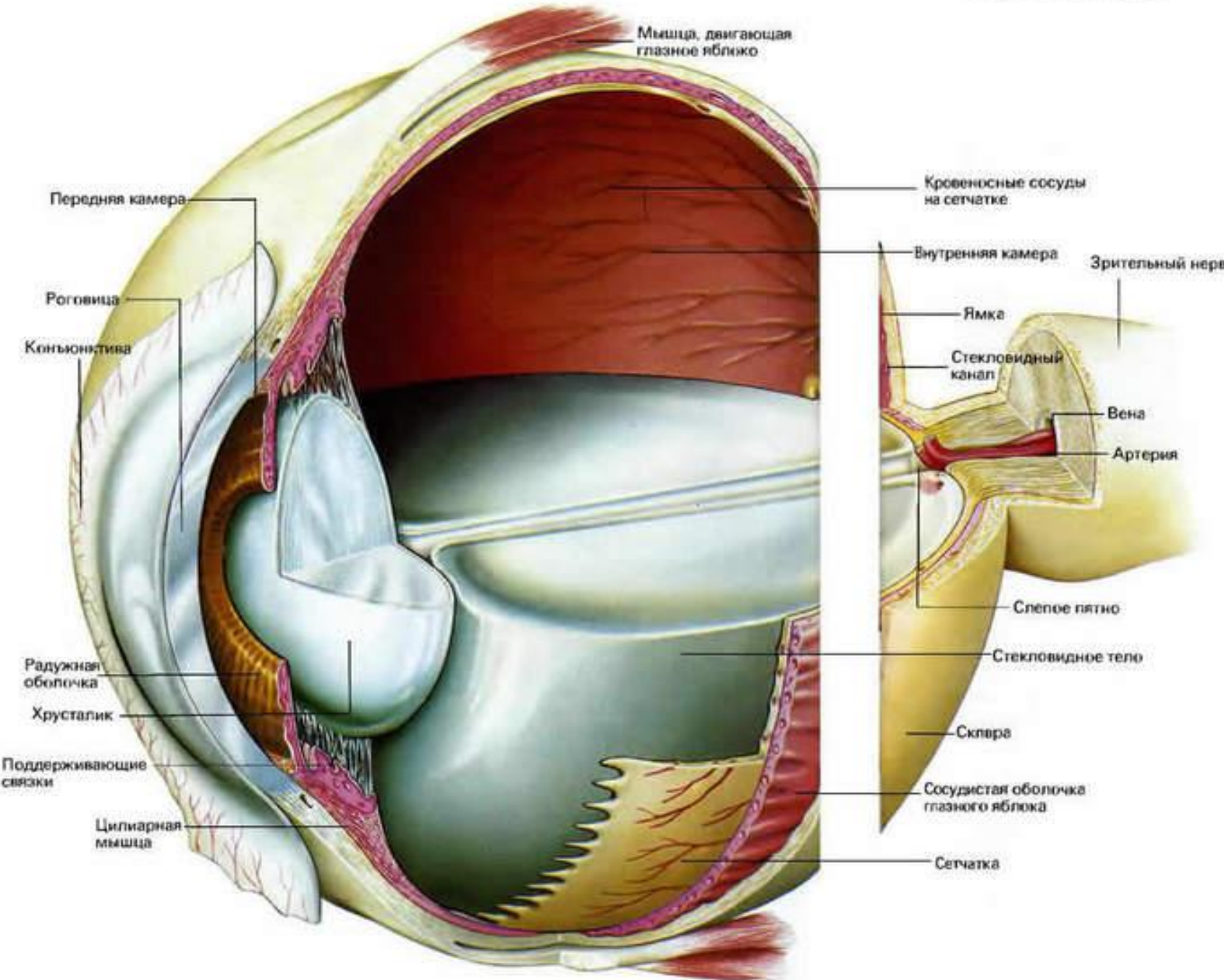
Радужка отвечает за цвет глаз (если он голубой — значит, в ней мало пигментных клеток, если карий — много).



**Зрачок** — отверстие в радужке. Его размеры обычно зависят от уровня освещенности.

Чем больше света, тем меньше зрачок.

# Строение глаза



# Функции глаза

---



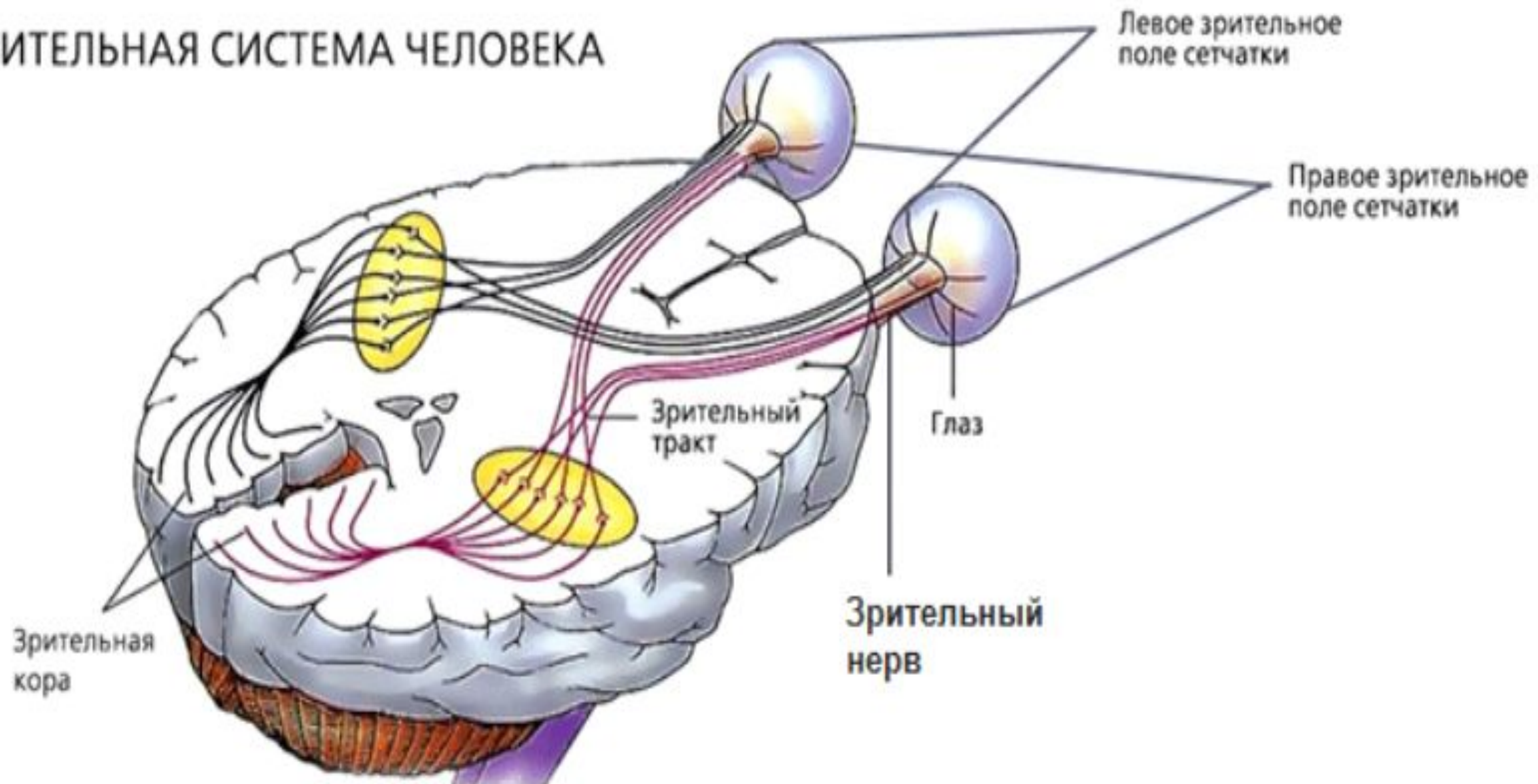


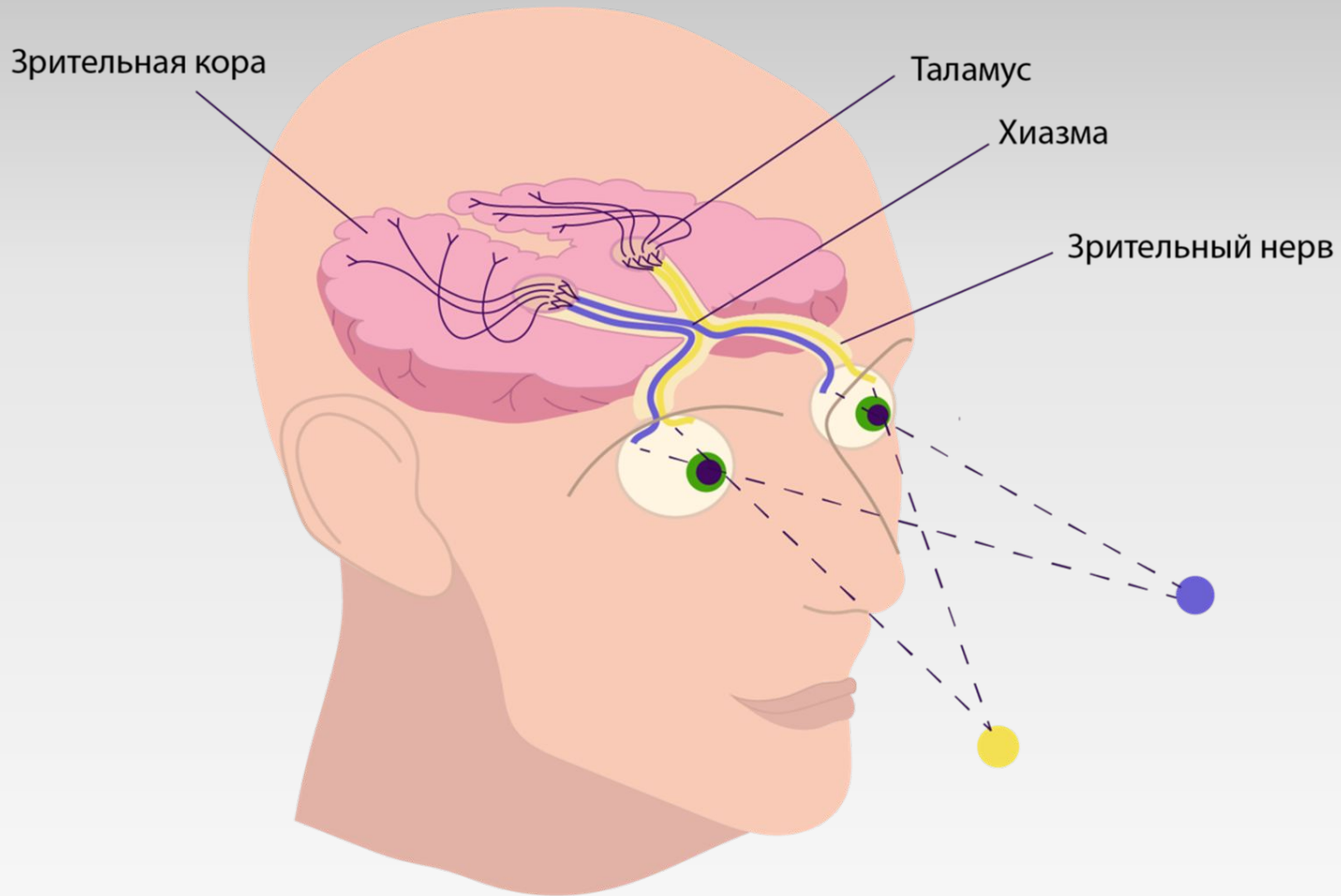
Орган зрения – совершенный анализатор, выработавшийся в процессе эволюционного развития

Глаз можно назвать сложным оптическим прибором. Его основная задача — «передать» правильное изображение зрительному нерву.

Ни одна современная технология не позволяет создать даже примитивный аналог человеческого глаза.

# ЗРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

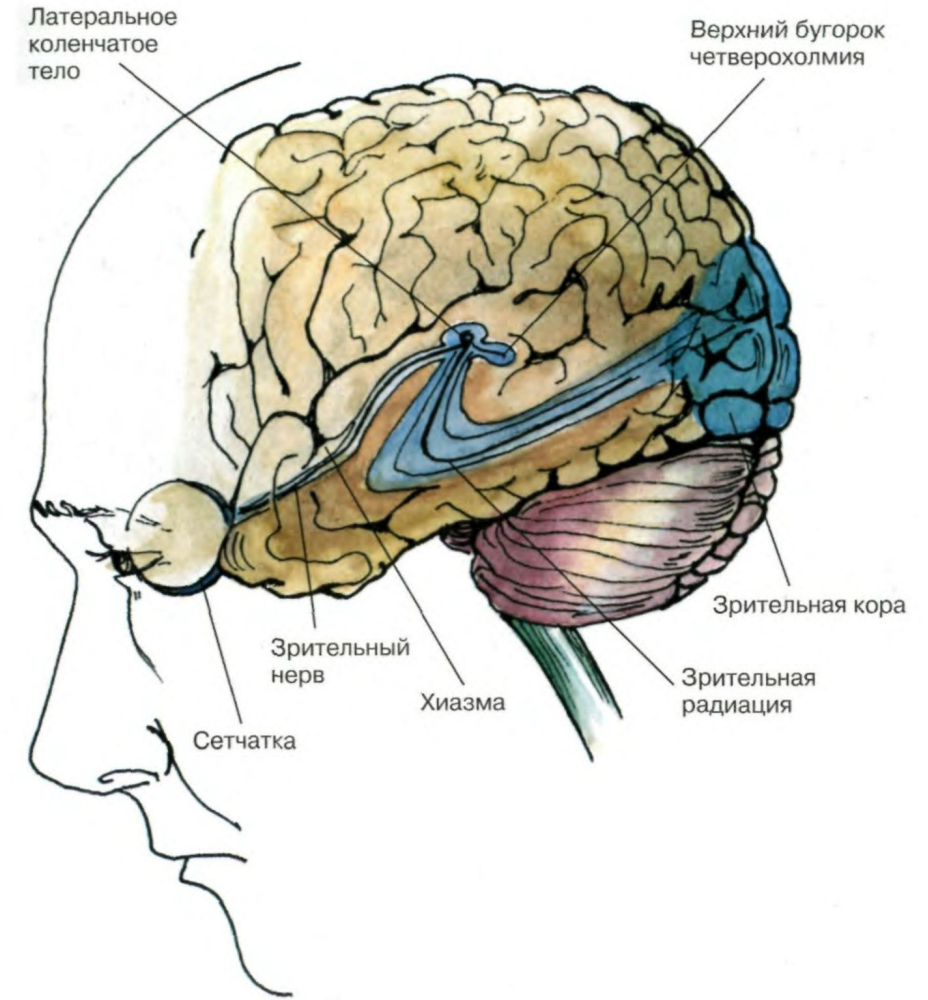
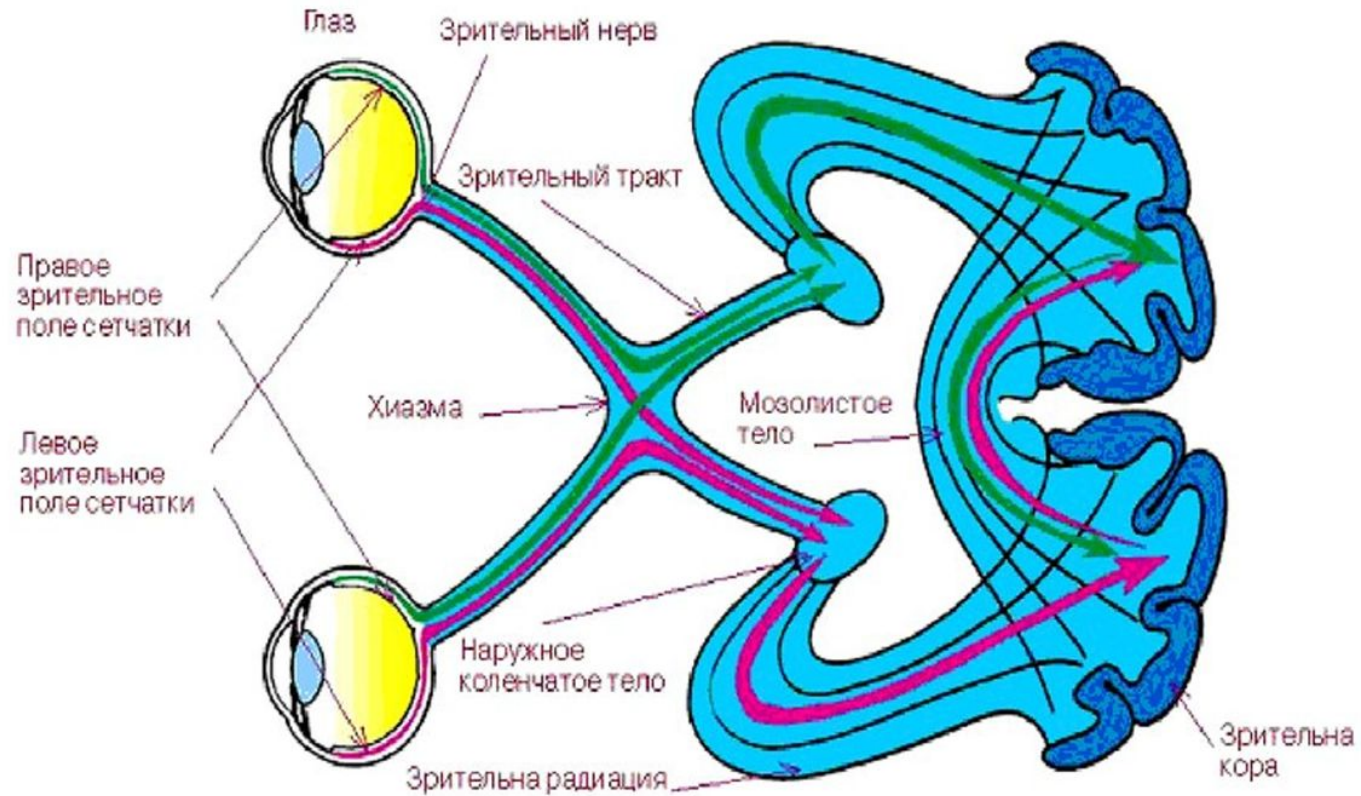




Наличие двух глаз позволяет сделать наше зрение стереоскопичным (то есть формировать трехмерное изображение). Правая сторона сетчатки каждого глаза передает через зрительный нерв «правую часть» изображения в правую сторону головного мозга, аналогично действует левая сторона сетчатки. Затем две части изображения — правую и левую — головной мозг соединяет воедино.

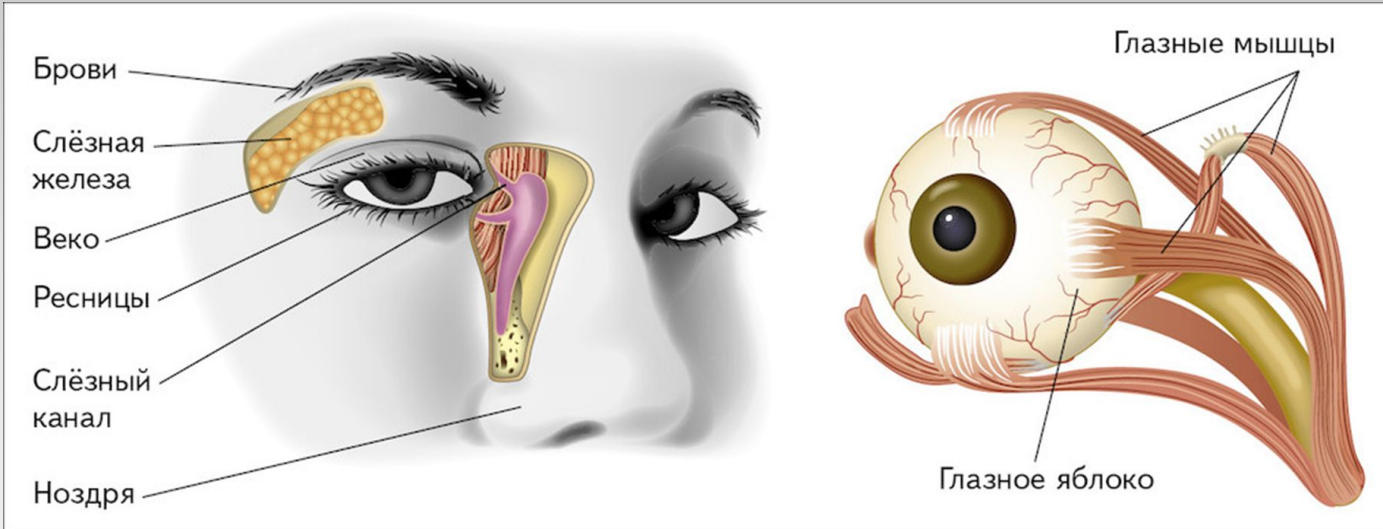
# Зрительная система

## Структура системы зрения человека



Показаны связи, идущие от первичных рецепторов сетчатки через передаточные ядра таламуса и гипоталамуса к первичной зрительной зоне коры.

(По Блуму и др.)



Глаз состоит из *глазного яблока, вспомогательного аппарата и зрительного нерва.*

**К вспомогательному аппарату относят:**

- Двигательный аппарат - это четыре прямые и две косые мышцы, обеспечивающие движение и вращение глаза вокруг всех осей.
- Слезный аппарат
- Защитный аппарат (брови, ресницы, веки. Изнутри веки покрыты конъюнктивой, переходящей на глазное яблоко.

# Глазное яблоко

---

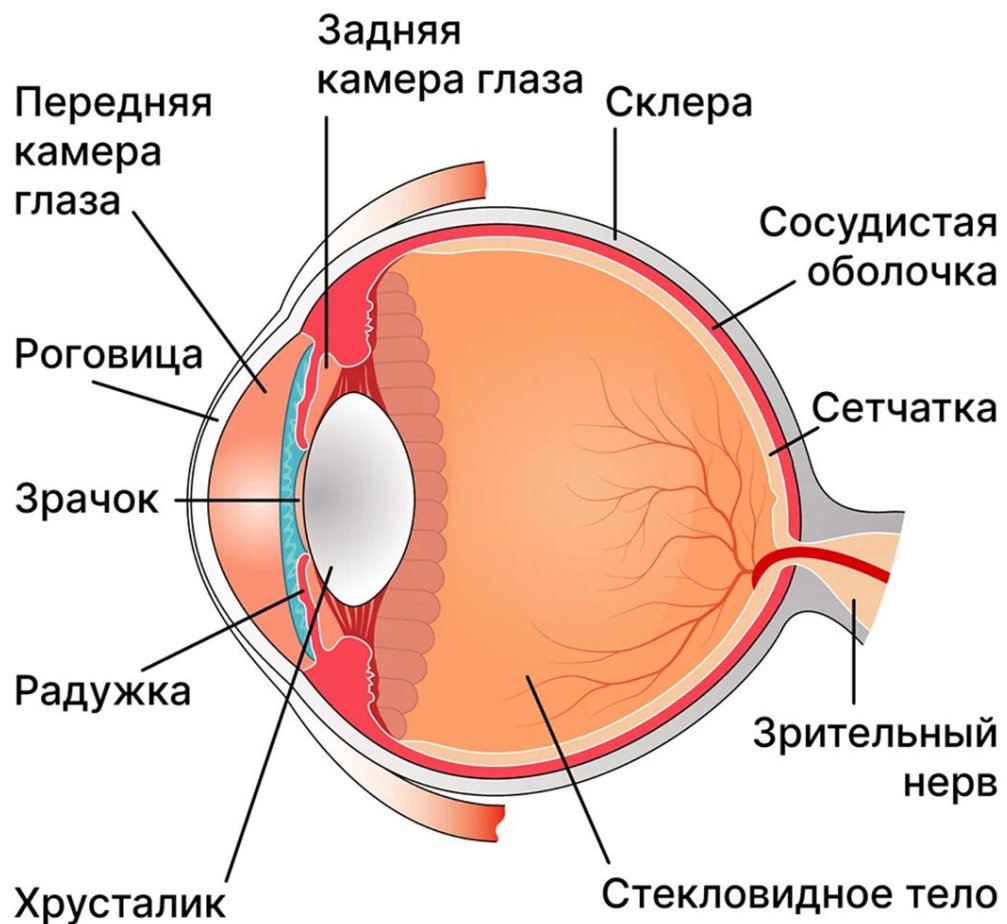


В глазном яблоке глаза человека выделяют ядро и три оболочки: наружную, среднюю и внутреннюю.

Наружная оболочка глазного яблока делится на **склеру** и **роговицу**.

**Склера.** Ее основная функция в строении глаза - поддерживать форму глазного яблока и его ядро внутри. Именно к склере крепятся глазные мышцы, контролирующие направление взгляда и синхронное движение глаз.

**Роговица.** Роговица имеет многослойное строение, что позволяет ей, пропуская световые лучи, выполнять еще и фокусирующую и защитную функции.



**Средняя оболочка** - это сосудистая оболочка глаза. В ней выделяют собственно сосудистую, ресничное тело (на нем держится *хрусталик*, так же оно отвечает за его аккомодацию и кроме того участвует в продуцировании влаги) и радужку

**Внутренняя оболочка глаза** - *сетчатка*. Именно она отвечает за восприятие и преобразование электромагнитного излучения в нервные импульсы и дальнейшую передачу его в центральную нервную систему.

В анатомии глаза основные функции *стекловидного тела* - это питание сетчатки, обеспечение нормального уровня внутриглазного давления и защита хрусталика.

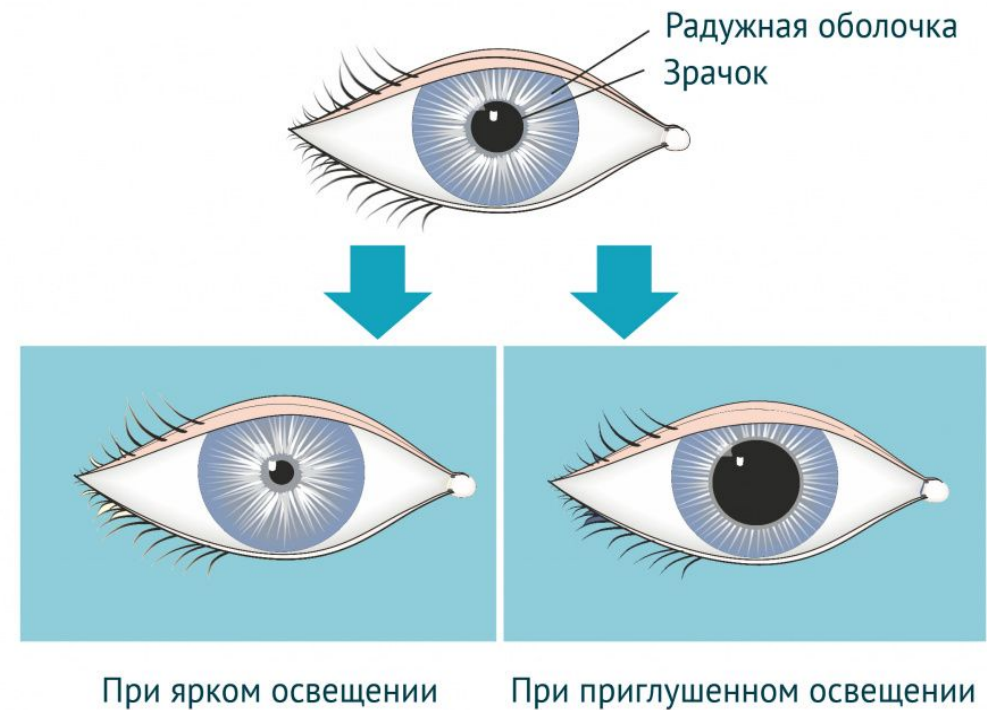
# Светоощущения

**Светоощущение** — это способность зрительного анализатора воспринимать свет и различные степени его яркости. Эта функция является наиболее ранней и основной функцией органа зрения. Все другие функции в той или иной степени основываются на ней.

Глаз человека способен воспринимать очень яркий свет и совсем ничтожный. Минимальная величина светового потока, которая дает восприятие света, называется **порогом раздражения**.

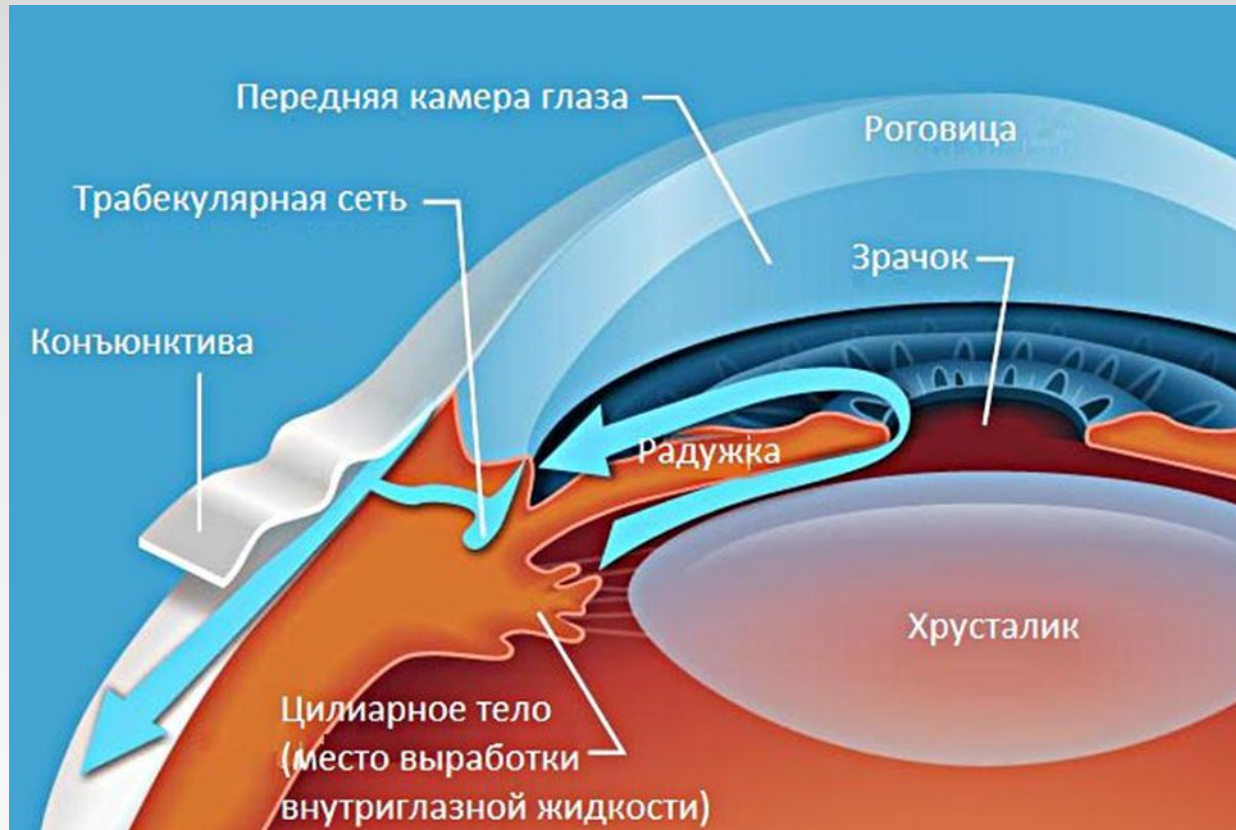
Процесс приспособления глаза к различным условиям освещения называется **адаптацией**.

## ПРИ НОРМАЛЬНОМ ОСВЕЩЕНИИ





# Камеры глаза



**Передняя камера (пантериум)** находится сразу за роговицей глаза и ограничивается радужкой.

**Задняя камера (астериум)** - располагается за радужкой и ограничивается стекловидным телом. Камеры глаза заполнены внутриглазной жидкостью и сообщаются между собой через зрачок.

**Световая адаптация** — это приспособление органа зрения к условиям более высокой освещенности. Она протекает очень быстро.

Из нарушений световой адаптации известны расстройства ее при врожденной цветослепоте. Клинически такие нарушения проявляются так называемой никталопией, т.е. лучшим зрением в темноте.

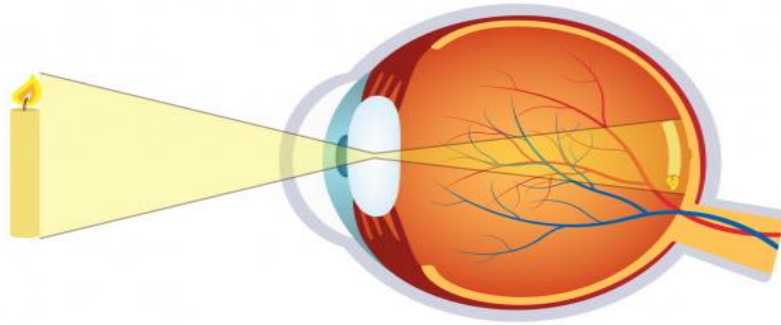
**Темновая адаптация** — это приспособление глаза в условиях пониженного освещения, т.е. изменение световой чувствительности глаза после выключения действовавшего на глаз света.



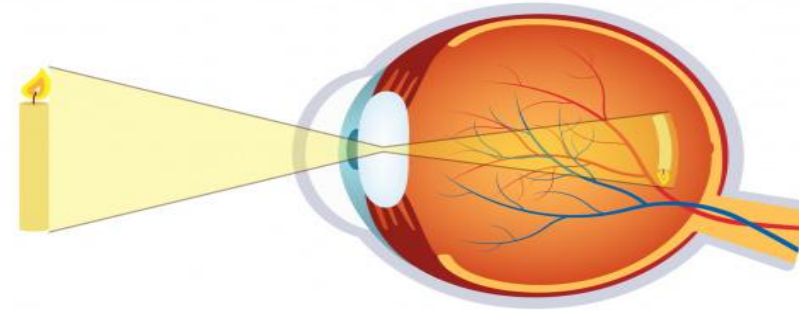
# Нарушения зрения

---

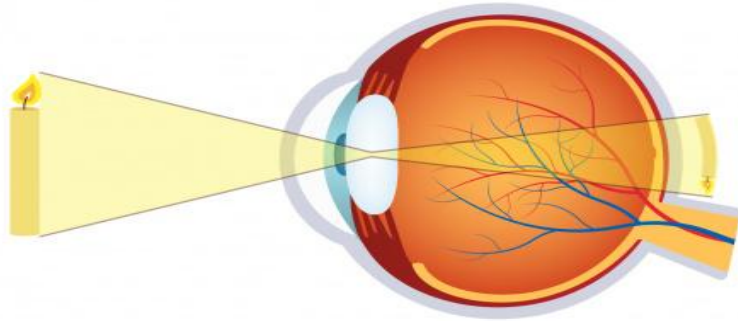
# НАРУШЕНИЯ ЗРЕНИЯ



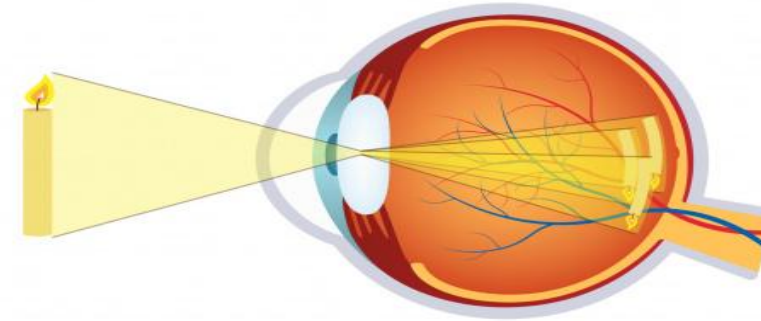
**Нормальное зрение**



**Миопия**



**Гиперопия**



**Астигматизм**

# Врожденные нарушения



Врожденные патологии глаз выявляются примерно у 3 % детей, причем генетические нарушения в 50% случаев приводят к слепоте.

В половине случаев причину врожденных патологий органов зрения установить не удастся.

# Врожденная глаукома



Как показывает статистика, эта патология встречается примерно в 1 случае на 10 тыс. новорожденных. Заболевание может быть обусловлено наследственностью или развиваться во внутриутробном периоде.



# Врожденная катаракта



Еще одной распространенной патологией глаз у детей является врожденная катаракта. Эта патология составляет порядка 60% всех врожденных патологий глаз, а также 10% всех случаев катаракты. В лечении врожденной катаракты нуждается 5 из 100 тыс. детей.

# Приобретенные нарушения

---





Острота  
зрения – это  
способность  
глаза  
различать  
мелкие  
детали  
наблюдаемого  
объекта на  
определенном  
расстоянии.



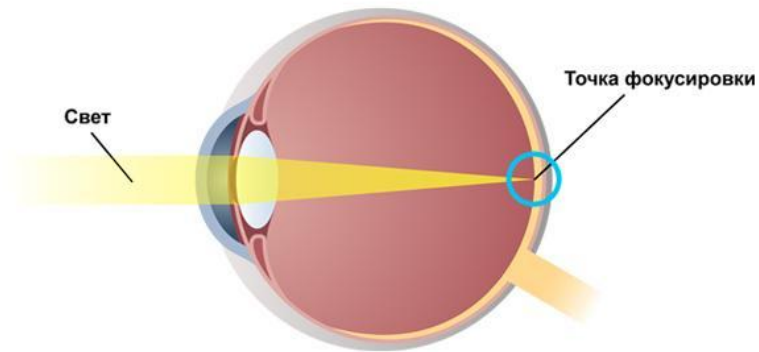
# Миопия (близорукость)

Миопия  
разделяется на  
степени, и чем  
выше степень  
близорукости,  
тем хуже  
человек видит  
вдаль.

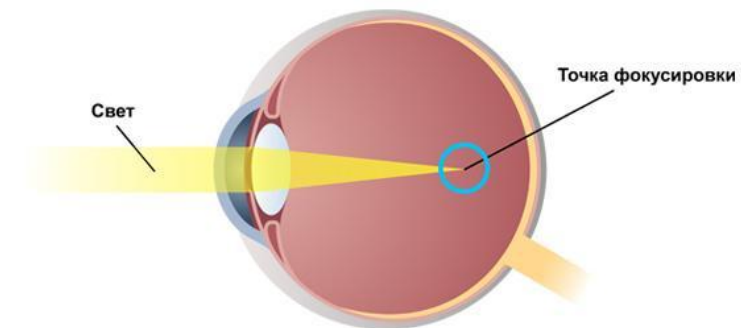
Предметы на  
расстоянии  
выглядят

расплывчатыми.

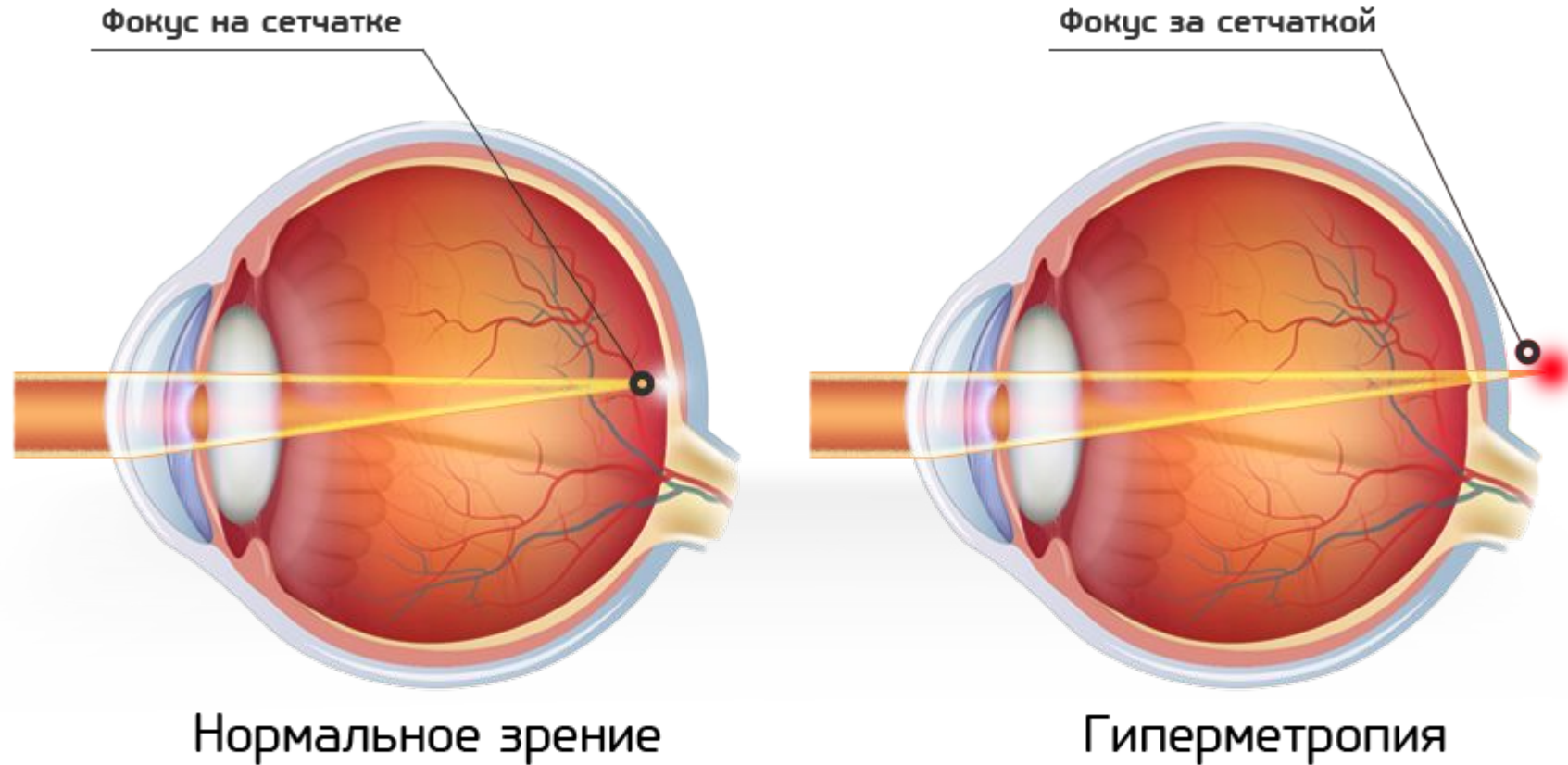
Здоровый глаз



Миопия (близорукость)



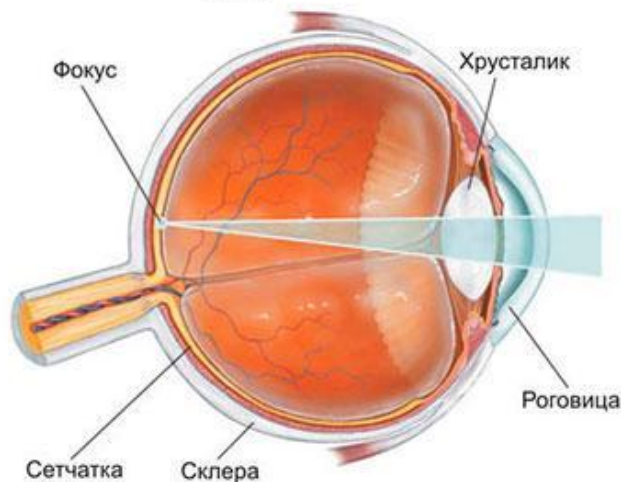
# Гиперметропию (дальнозоркость)



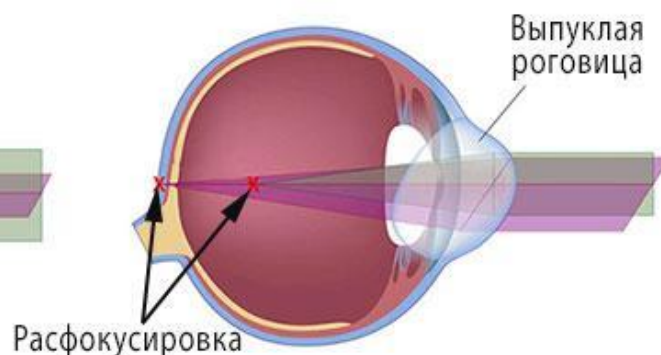
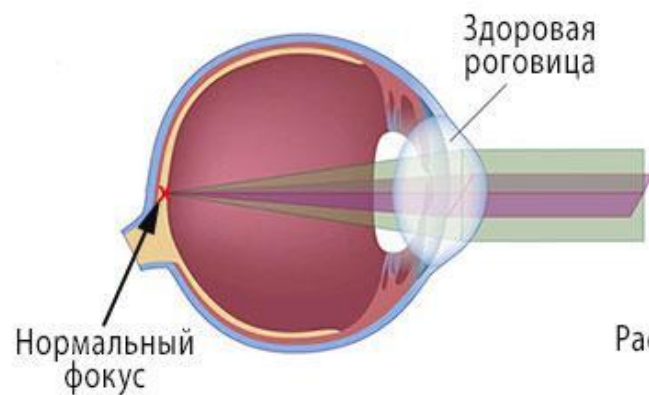
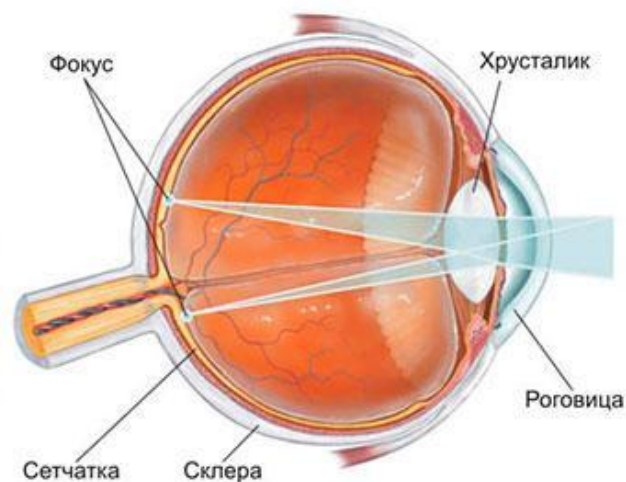
При этом происходит нарушение различения мелких деталей предметов, расположенных вблизи, а при высокой степени гиперметропии – и близких, и дальних.

# Астигматизм

Здоровый глаз

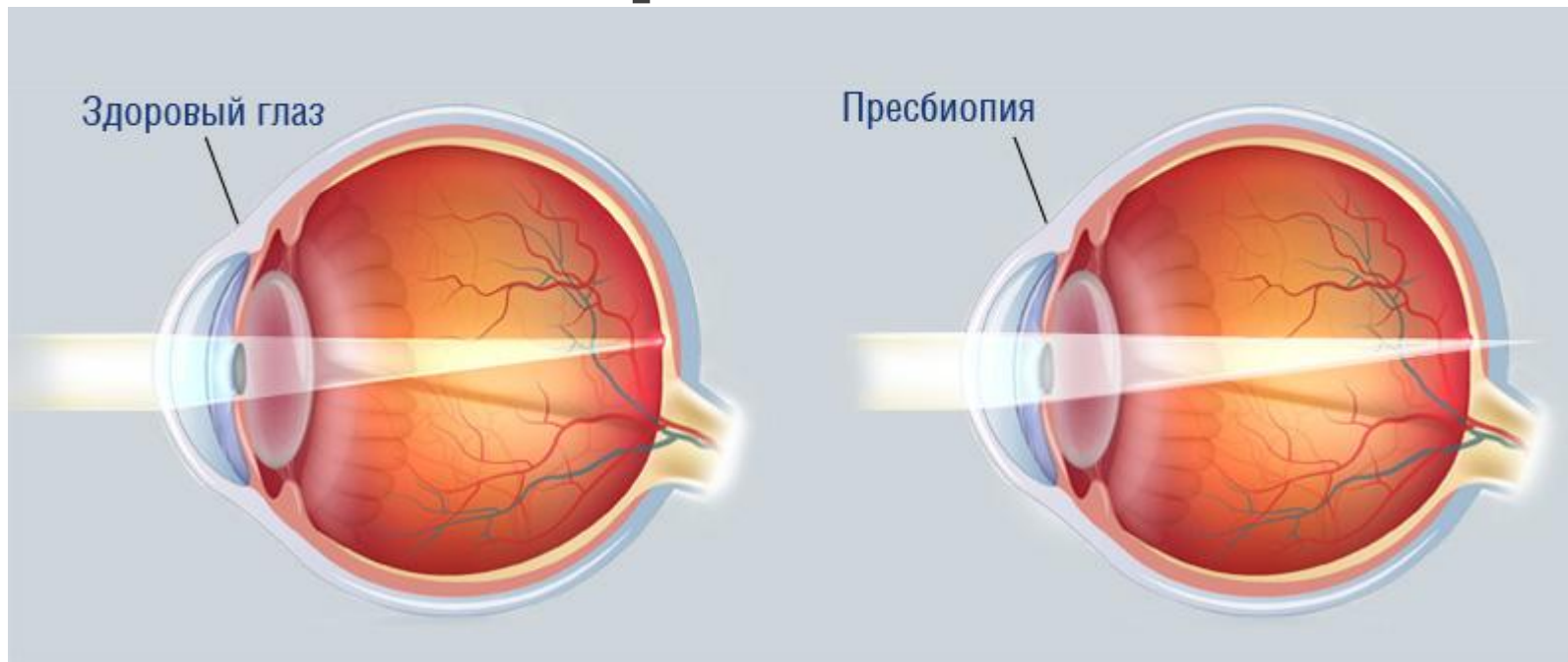


Зрение при астигматизме



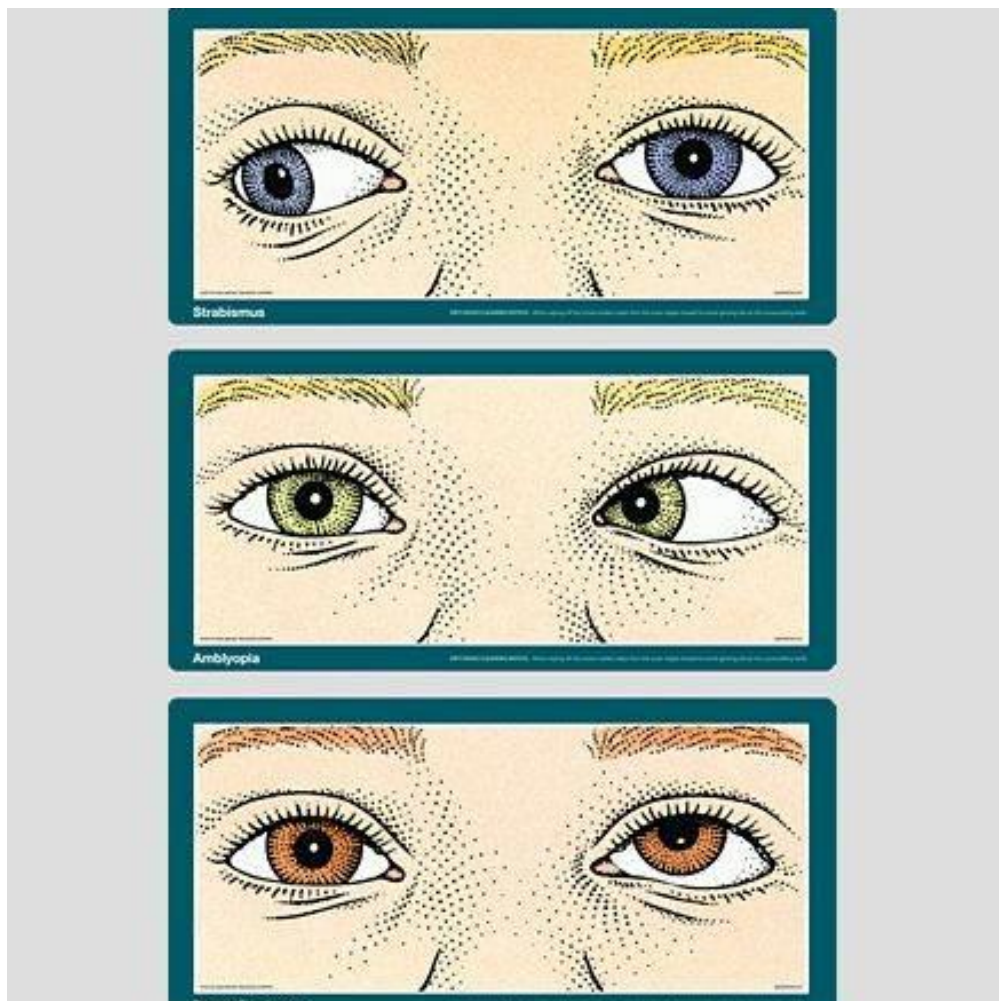
В отличие от близорукости или дальнозоркости, при наличии **астигматизма** нельзя определить расстояние до объекта, которое обеспечит четкую картинку.

# Пресбиопия, или «старческое зрение»



Как и седина с морщинами, пресбиопия является одним из возрастных симптомов естественного механизма старения. В группе риска находятся все люди в возрасте старше 35 лет

# Амблиопия, или «ленивый глаз»



Различные по происхождению формы понижения зрения, причиной которого преимущественно являются функциональные расстройства зрительного анализатора, не поддающиеся коррекции с помощью очков или контактных линз. Частота амблиопии — около 1–1,5 % в общей популяции

# Слепота

---



Слепота – это гетерогенная группа заболеваний в офтальмологии, характеризующаяся снижением остроты зрения или цветовосприятия.

Данная патология относится к числу важнейших медико-социальных проблем, поскольку является причиной инвалидизации пациентов.

При этом 3/4 случаев слепоты при своевременной диагностике и лечении обратимы.