

Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики  
«Республиканский медицинский колледж имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной

Министерства здравоохранения Удмуртской Республики»


(АПОУ УР «РМК МЗ УР»)

# Аномалии органа зрения

Исполнитель: Паче Сария  
студентка 1 курса группы СД-105Д,  
специальности “Сестринское дело”



Ижевск 2021



# Строение яблока

# Наружная оболочка

Часть наружной оболочки составляет

**роговица.** Она играет роль фокусировки лучей света на сетчатке. **Роговица**

Свет, проникает через роговицу, а затем и через зрачок. Зрачок регулирует количество света, проникающее в глаз.

Другая часть наружной оболочки-**склера.** Она имеет непрозрачный вид

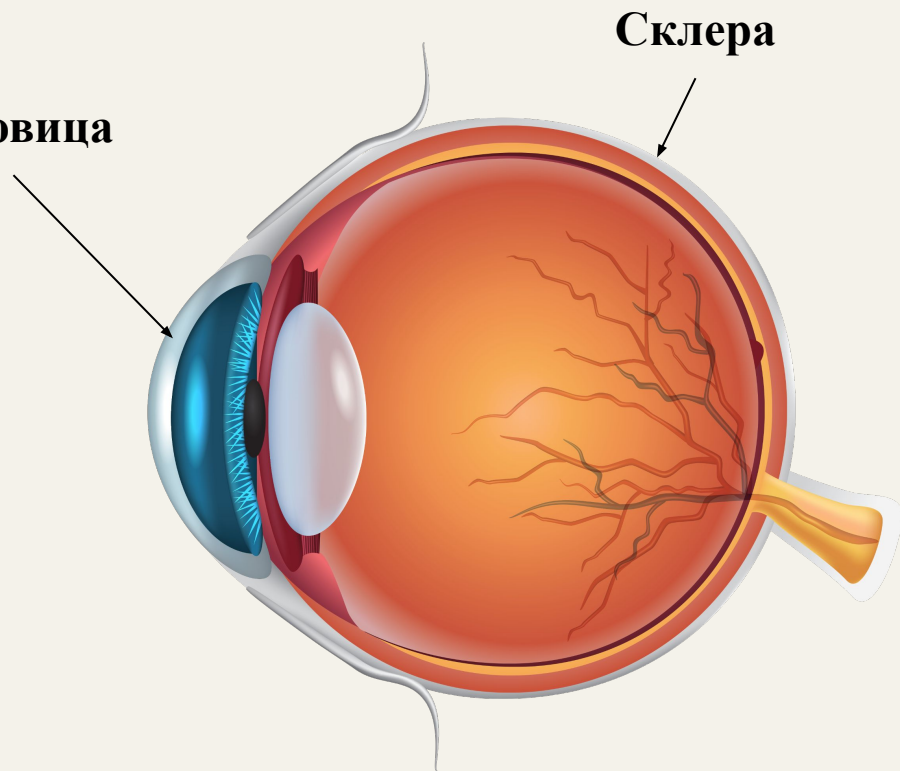


Рисунок 1. Наружная оболочка глаза

# Сосудистая оболочка

Сосудистая состоит из множества мелких сосудов. По ним кровь снабжает глаз кислородом и питательными веществами. В сосудистой выделяют несколько частей: переднюю-радужка, среднюю-цилиарное(ресничное) тело и заднюю-хориодею.

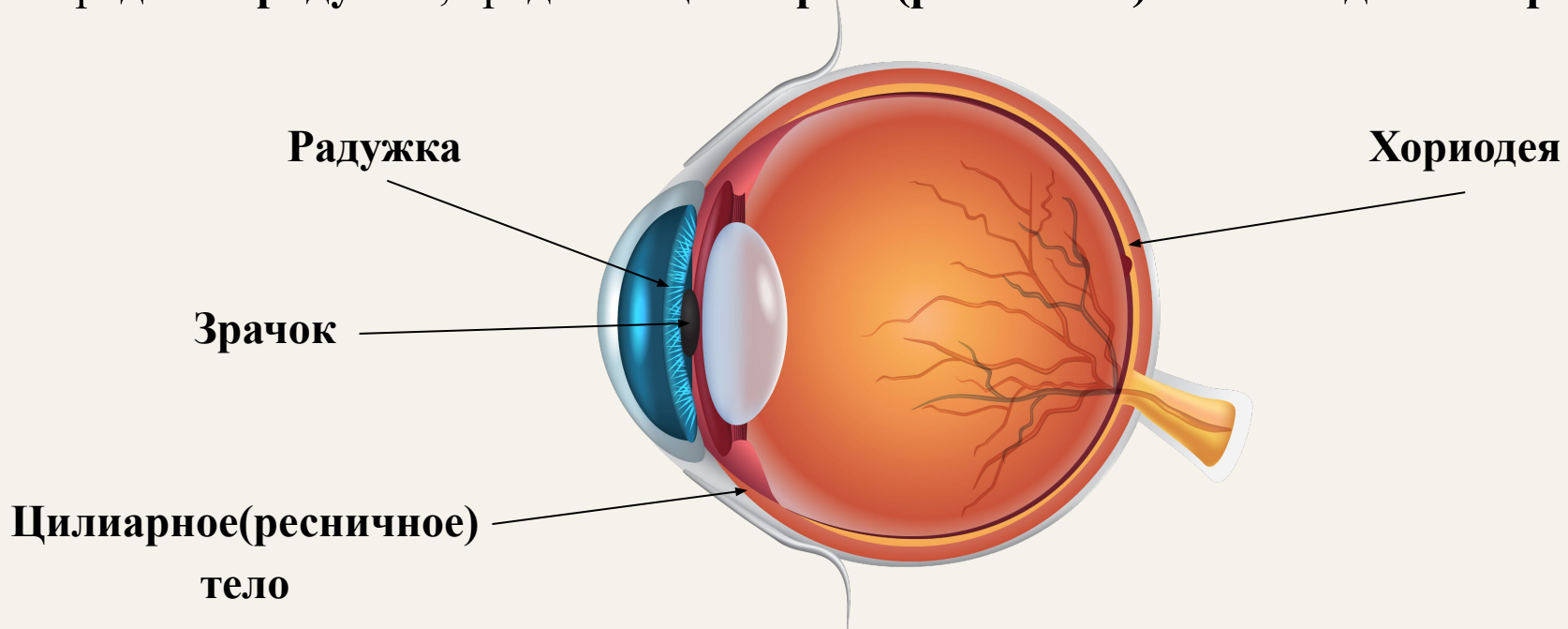
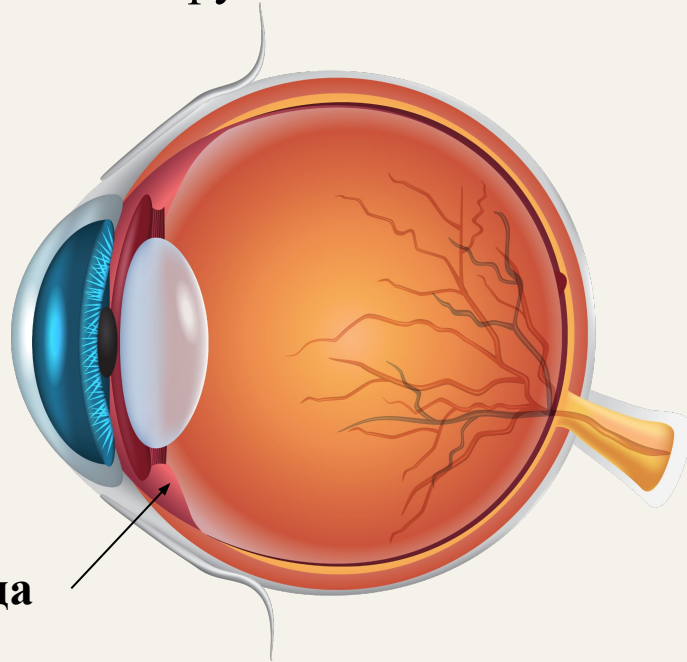


Рисунок 2. Сосудистая оболочка глаза

**Ресничное тело** вырабатывает внутриглазную жидкость, циркулирующую внутри глаза. Она питает сам глаз. В толще цилиарного тела находится **аккомодационная мышца**, что при помощи связок регулирует форму хрусталика. **Хориодея** контактирует с сетчаткой и обеспечивает ей необходимое питание



**Аккомодационная мышца**

Рисунок 3. Аккомодационная мышца

Цвет наших глаз определяется содержанием пигмента в *радужке*, которая видна через роговицу. В центре радужки находится круглое отверстие - **зрачок**. Его размеры меняются в зависимости от освещенности: в темноте он увеличивается, на ярком свете - уменьшается.

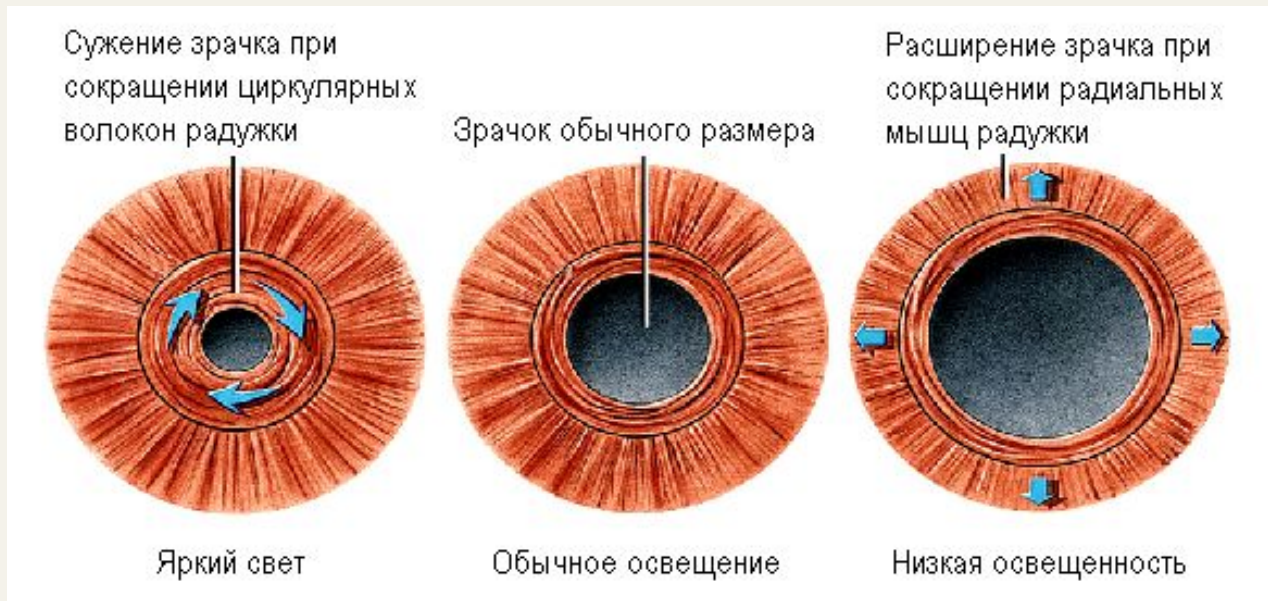


Рисунок 4. Работа зрачка

# Сетчатка

**Сетчатка** является той оболочкой, на которой изображение формируется и преобразуется в нервный сигнал. При попадании на него света происходит фотохимическая реакция. Информация передается по **зрительному нерву** в головной мозг.



Рисунок 5. Сетчатка глаза

# Построение изображения

Если глаз нормальный, то пучок параллельных лучей, идущих от бесконечно далекого предмета, преломляются таким образом, что фокус их совпадает с **центральной ямкой сетчатки(макула)**.

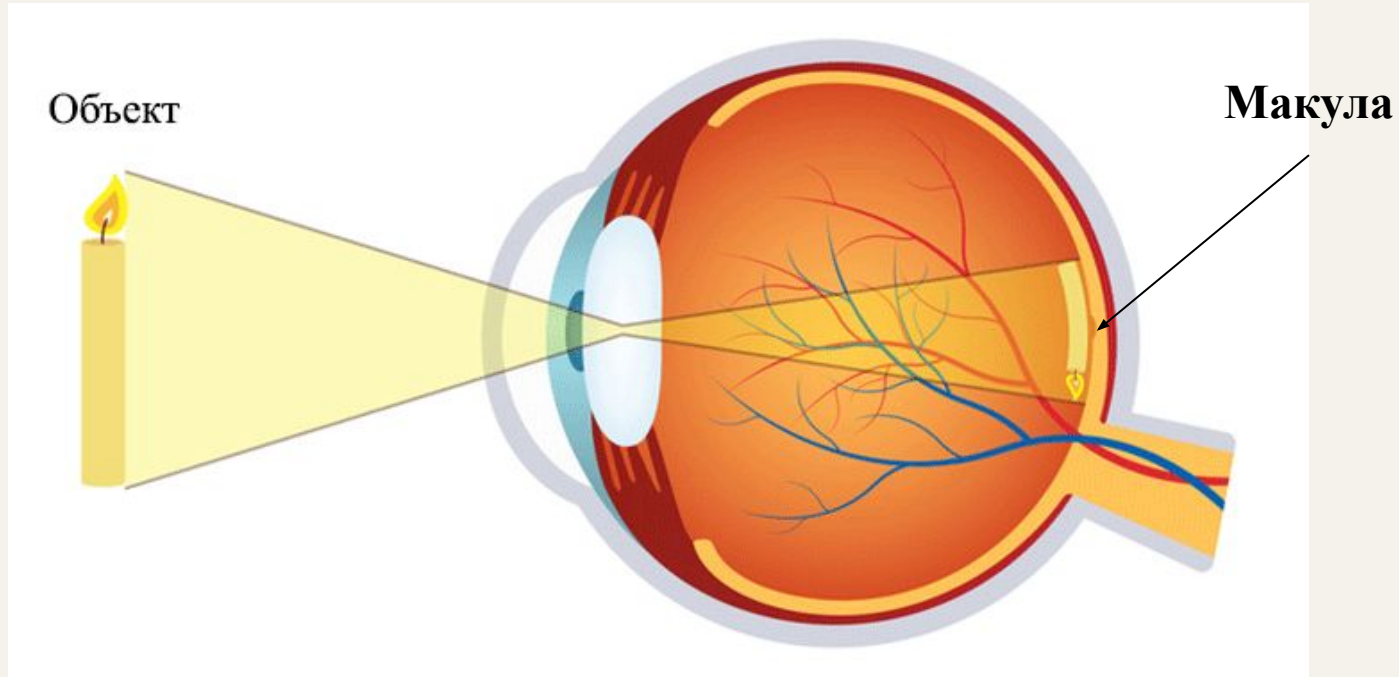


Рисунок 6. Построение изображения на макуле



**Макула** - центральная часть сетчатки, где расположено основное количество зрительных клеток (колбочек).

Внутри оболочек заключены передняя и задняя (между радужкой и хрусталиком) камеры, заполненные внутриглазной жидкостью, а главное - **хрусталик** и **стекловидное тело**.

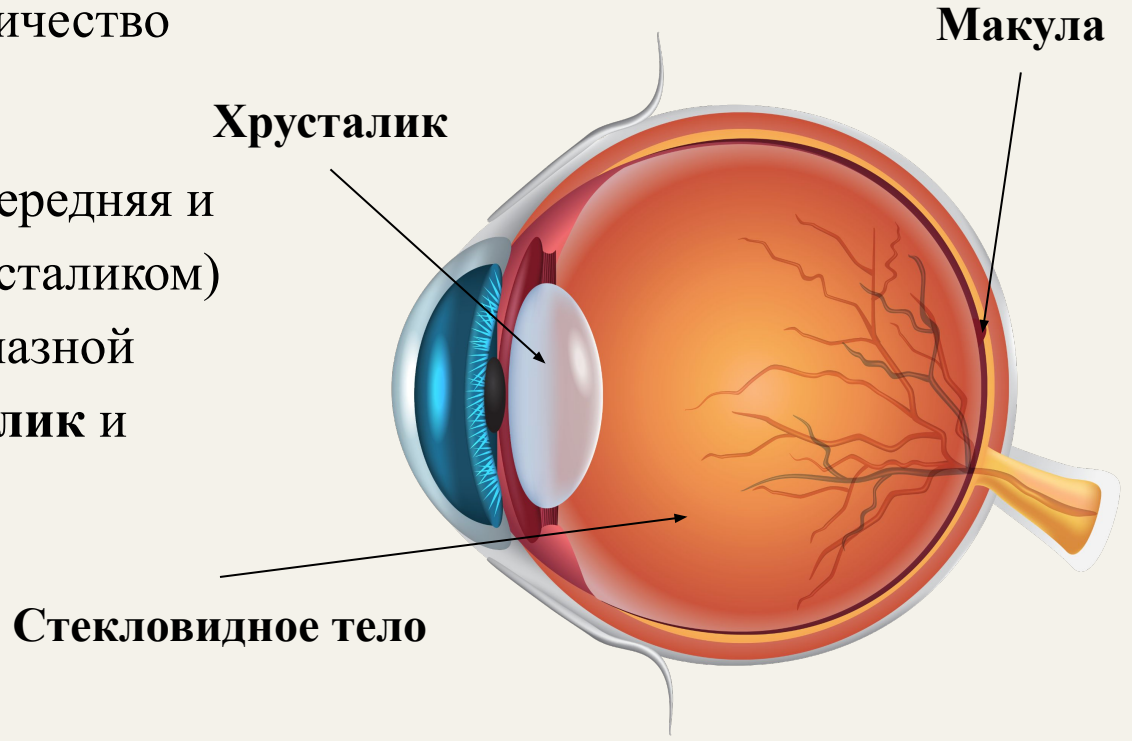


Рисунок 7. Сетчатка глаза

**Хрусталик имеет форму двояковыпуклой линзы.** Как и роговица, он пропускает и преломляет лучи света, фокусируя изображение на сетчатке.

При этом хрусталик меняет свою форму. При фокусировке *ближних объектов хрусталик становится более выпуклым*, для фокусировки *удаленных объектов — более плоским*.

Стекловидное тело имеет консистенцию желе и отделяет хрусталик от глазного дна.

*Функция стекловидного тела — поддержание упругости и шаровидной формы глазного яблока, а также удержание сетчатки.*

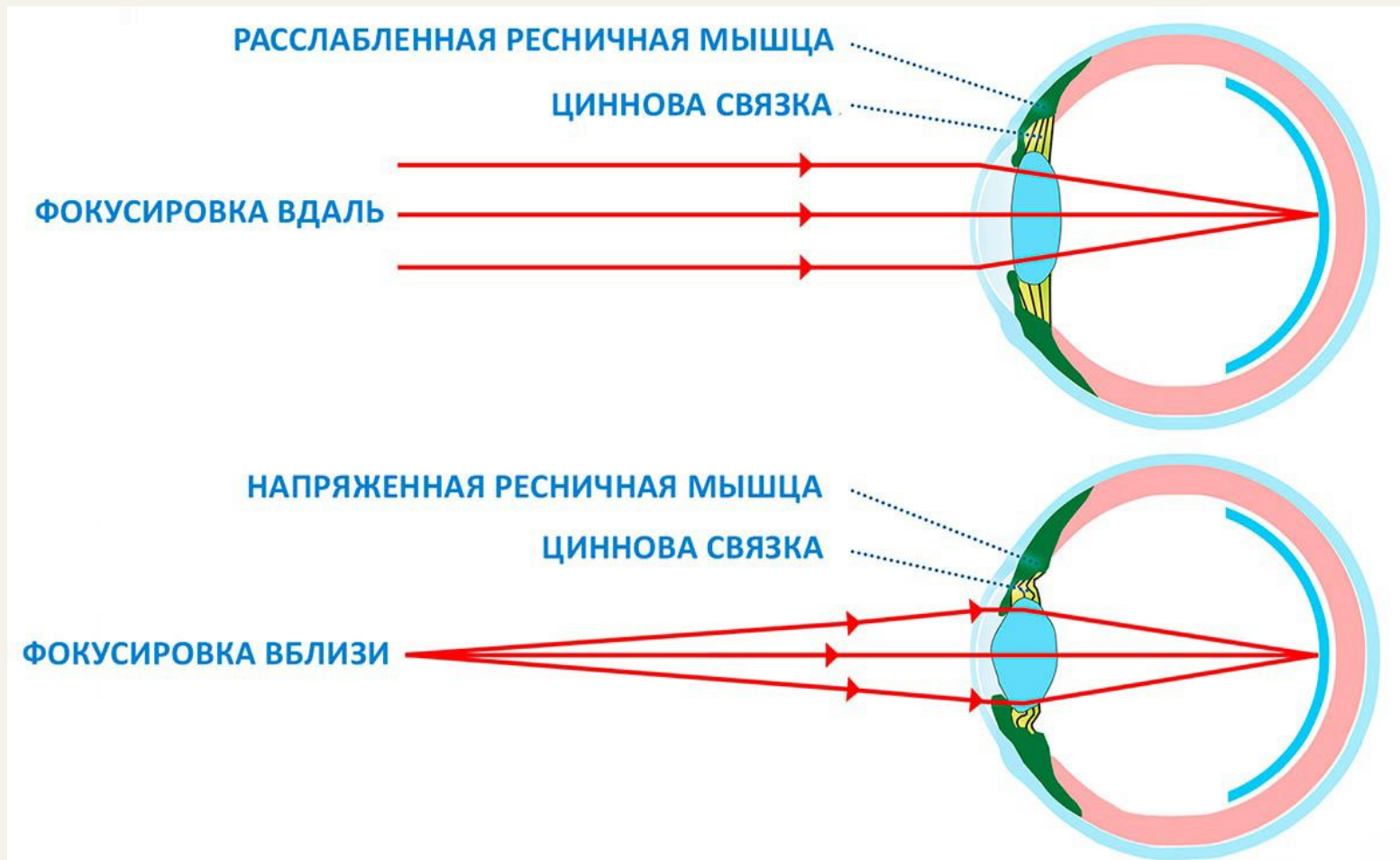
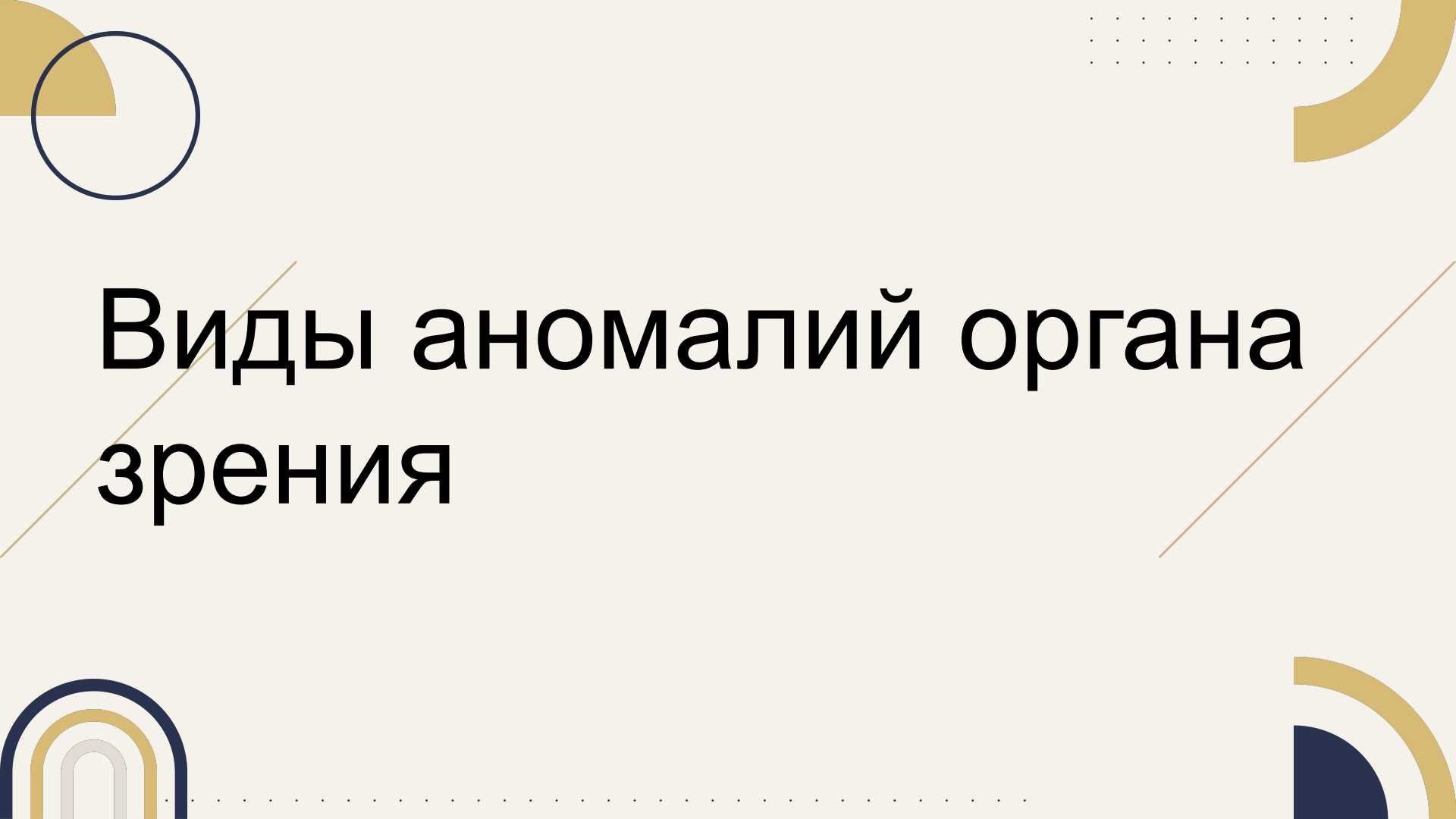
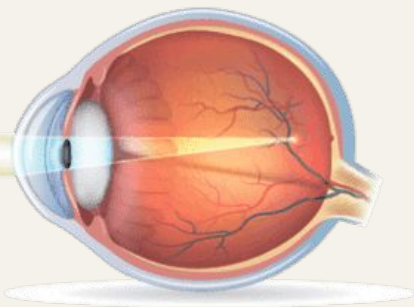


Рисунок 8. Работа хрусталика

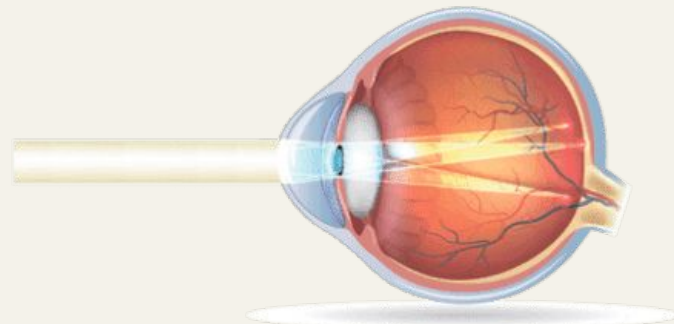


# Виды аномалий органа зрения

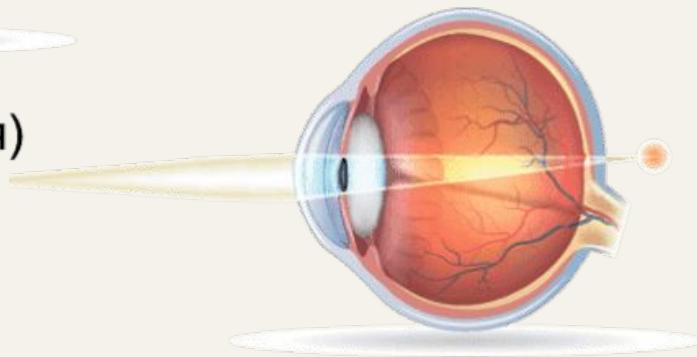
# Существует три вида аномалий рефракции



Близорукость (миопия)



Астигматизм

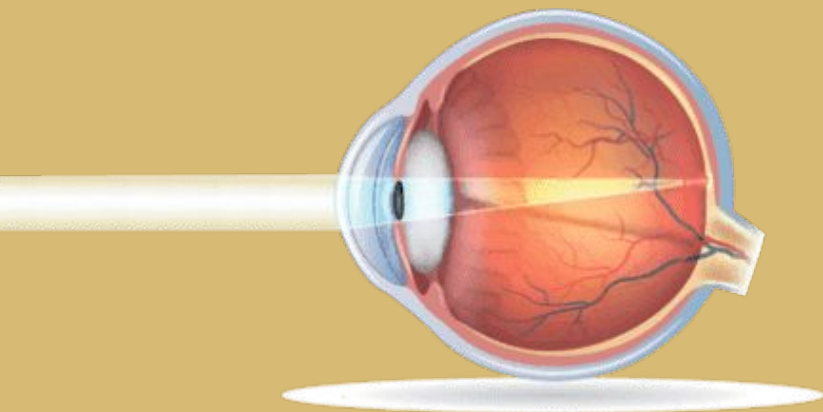


Дальнозоркость

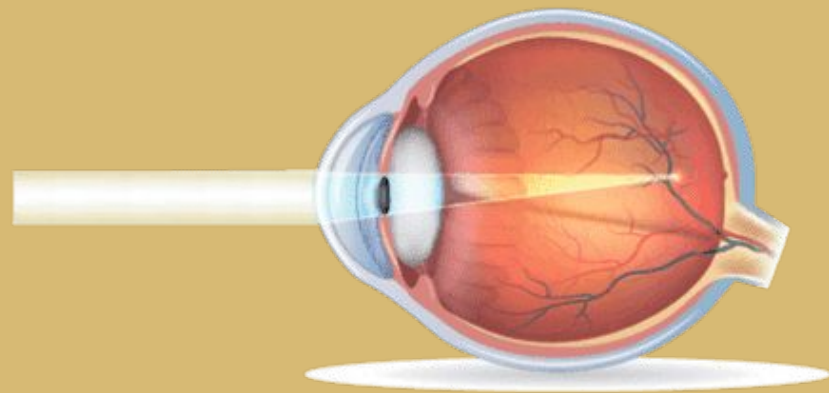
# Близорукость(миопия)

*Близорукость— аномалия рефракции, которая затрудняет зрительное восприятие отдаленных предметов.*

Дефект зрения появляется из-за расположения главного оптического фокуса не на сетчатке, как при нормальном зрении, а перед ней. Это приводит к появлению нечеткости и мутности изображения предметов, находящихся на дальнем расстоянии. Стоит отметить, что в этом случае зрение вблизи остается хорошим.

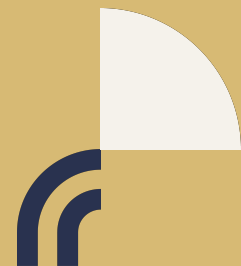


Нормальное зрение



Близорукость (миопия)

Рисунок 9. Глазное яблоко при близорукости



# Виды близорукости

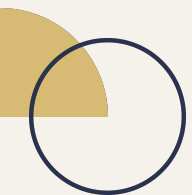
Врожденная  
близорукость

Осевая  
близорукость

Осложненная  
близорукость

Ложная  
близорукость

Рефракционная  
близорукость





# Степени близорукости

Выделяют 3 степени близорукости:

- Слабая степень миопии. Аномалия рефракции не превышает 3 диоптрий.
- Средняя степень миопии. Аномалия рефракции составляет 3-6 диоптрий.
- Высокая степень миопии. Аномалия рефракции превышает 6,25 диоптрий

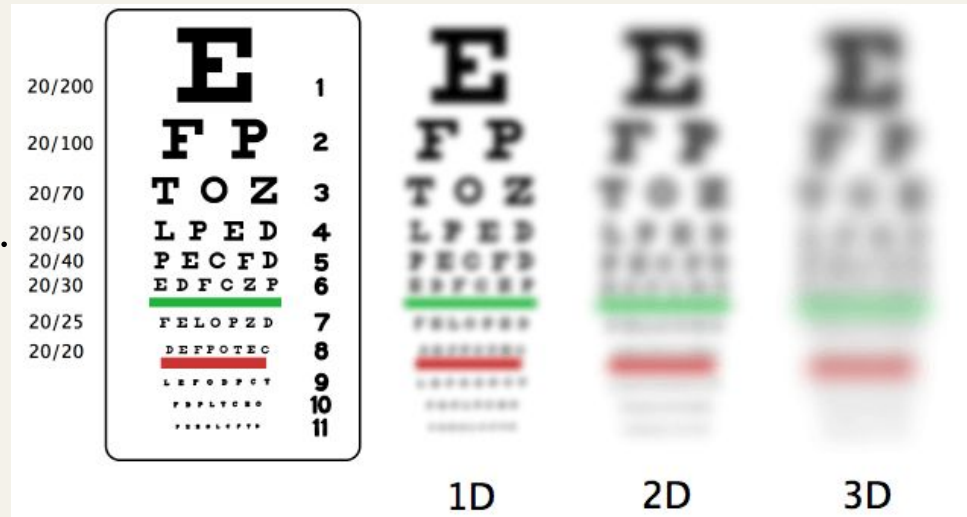


Рисунок 10. Степени близорукости

Диоптрия — единица измерения оптической силы линз.

Нормальное



Миопия



Рисунок 11. Как видят люди с близорукостью

# Причины близорукости

1. **Наследственность.**

2. **Высокие зрительные нагрузки вблизи:** Продолжительные нагрузки глаза

3. **Неправильная коррекция зрения:** Отсутствие коррекции близорукости или ее неправильное проведение.

4. **Несбалансированное питание:**

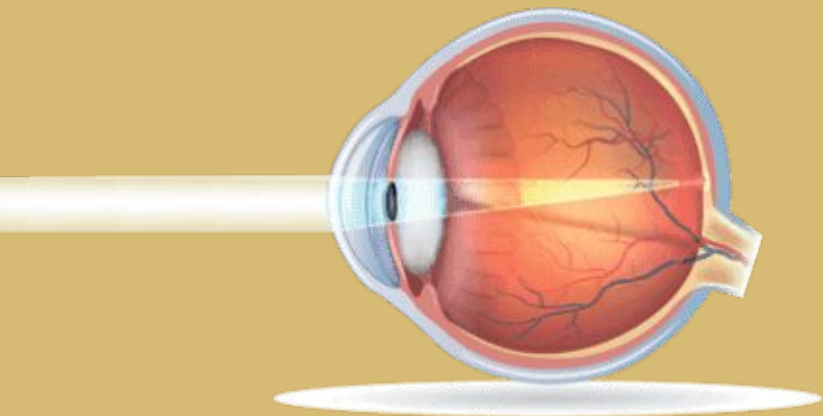
Отсутствие в организме важных для зрения микроэлементов и витаминов, например, магния, цинка или меди.



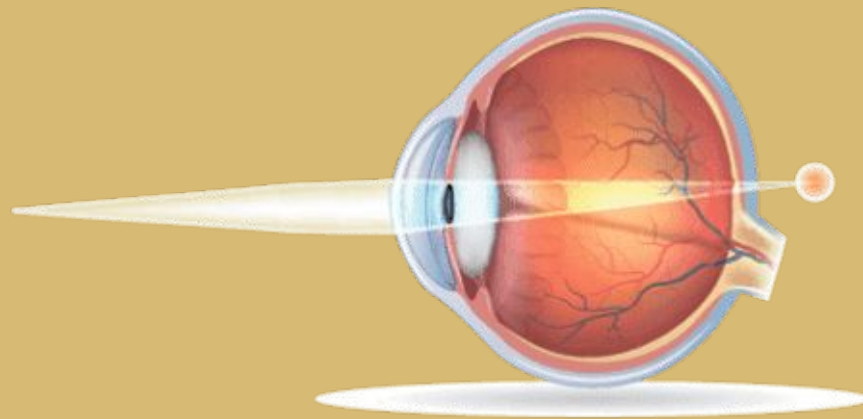
# Дальнозоркость (гимертропия)

*Дальнозоркость (гиперметропия)* - это разновидность аномалий рефракции, при которой люди ясно видят предметы, находящиеся вдали, но имеют проблемы со зрением вблизи.

Главный фокус оптической системы глаза при дальнозоркости расположен за сетчаткой (в норме главный фокус должен проецироваться на сетчатку). Такое оптическое строение глаза и определяет характер зрения (ясное зрение вдали, размытое – вблизи).

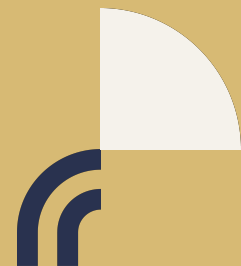


Нормальное зрение



Дальнозоркость

Рисунок 12. Глазное яблоко при дальнозоркости



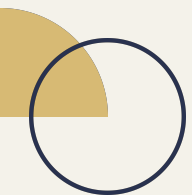
# Виды дальнозоркости

Физиологическая  
дальнозоркость

Возрастная  
дальнозоркость

Врожденная  
дальнозоркость

Приобретенная  
дальнозоркость



# Степени дальнозоркости

- Слабая (до +2.0 Дптр)
- Средняя (от 2.25 до 5.0 Дптр)
- Высокая (свыше +5.0 Дптр)



Рисунок 13. Как видят люди при дальнозоркости

# Причины дальнозоркости

1. Укороченное глазное яблоко;
2. Недостаточная преломляющая сила оптических сред глаза (нарушение рефракции, из-за которого лучи света фокусируются не на сетчатке, а в плоскости за ней).

**Зрение в норме**



**Дальнозоркость**

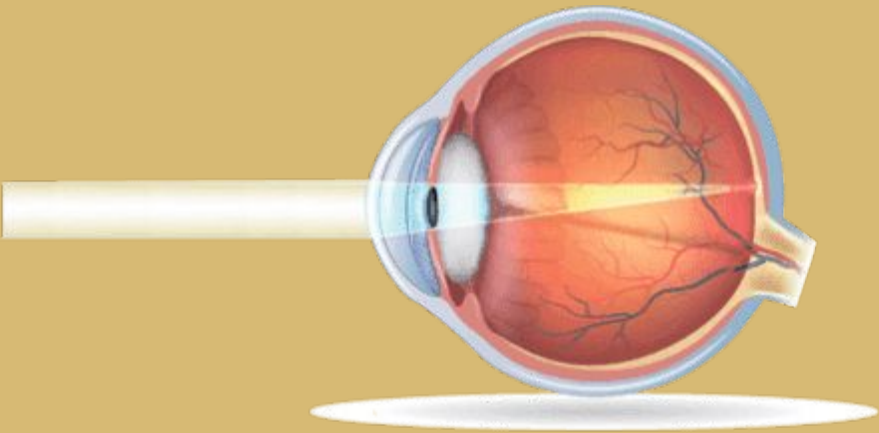




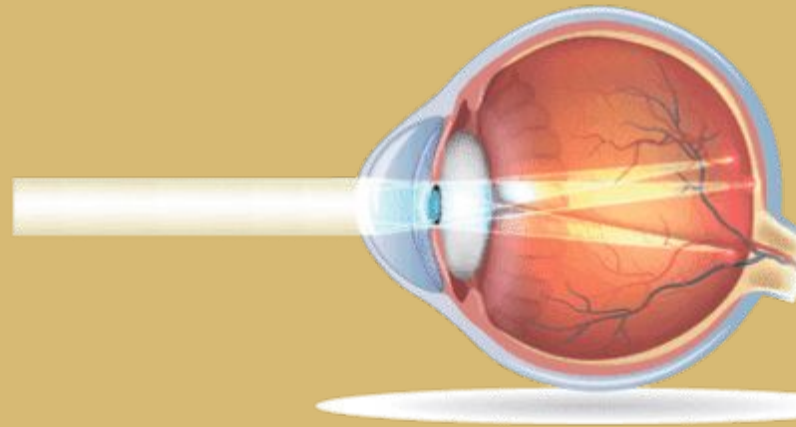
# АСТИГМАТИЗМ

*Астигматизм* – это разновидность аномалии рефракции глаза, которая характеризуется различной силой преломления лучей по двум главным меридианам.

У пациента зрение становится нечетким в результате искривления роговицы, реже – хрусталика. Роговица имеет не идеальную сферическую форму. Поэтому человек видит неправильное изображение предметов. Поэтому человек видит неправильное изображение предметов.

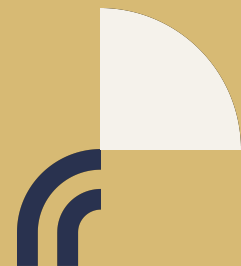


Нормальное зрение



Астигматизм

Рисунок 14. Глазное яблоко при астигматизме



# Виды астигматизма

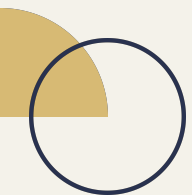
Роговичный  
астигматизм

Хрусталиковый  
астигматизм

Сложный  
астигматизм

Смешанный  
астигматизм

Простой  
астигматизм



## Виды астигматизма (по фокусным линиям)

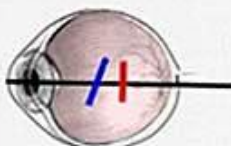
Близорукий астигматизм простой:		Первый фокус перед сетчаткой, второй на ней
Астигматизм дальнозоркий простой:		Первый фокус на сетчатке, второй дальше
Близорукий астигматизм сложный:		Два фокуса перед сетчаткой
Астигматизм дальнозоркий сложный:		Два фокуса образуются за сетчаткой
Астигматизм смешанный:		Первый фокус перед сетчаткой, второй сзади

Рисунок 15. Виды астигматизма

*Астигматизм также делится на:*

- регулярный – когда рефракция одинаковая по всему меридиану;
- иррегулярный – рефракция изменяется по ходу меридиана.



Рисунок 16. Виды астигматизма

# Степени астигматизма

Различают следующие степени астигматизма:

- легкая – до 2 D
- среднетяжелая – до 3 D
- тяжелая – до 4 D.

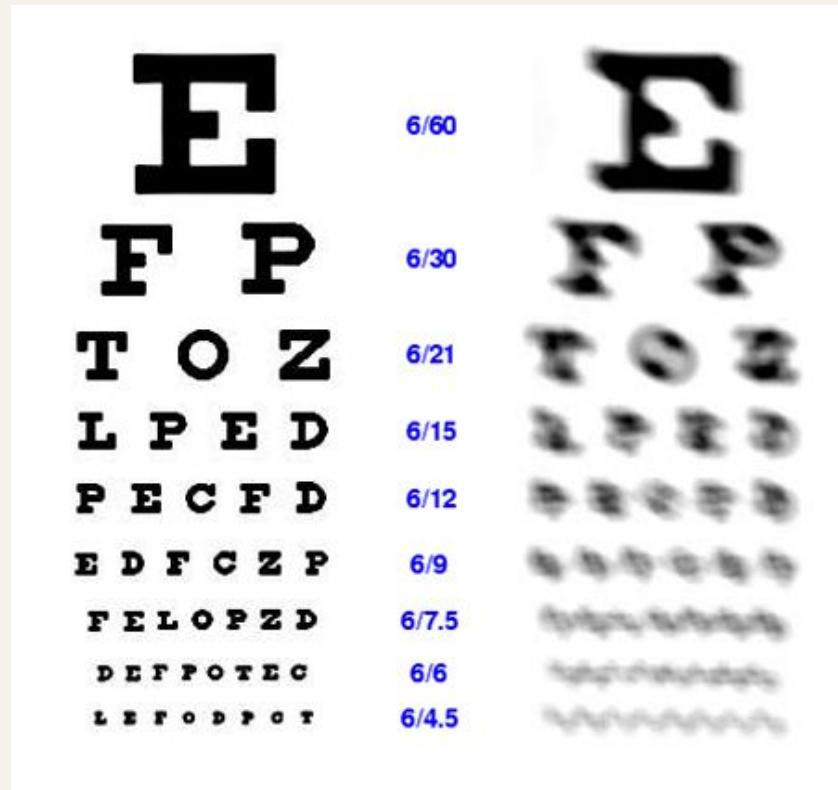


Рисунок 17. Степени астигматизма



Нормальное зрение



Астигматизм

Рисунок 18. Как видят люди с астигматизмом

# Причины астигматизма

Большинство пациентов рождаются с искривленной роговицей. Роговица может деформироваться по причине:

1. Травматических её повреждений с последующим формированием рубцов;
2. Воспалительных заболеваний;
3. осложнений хирургических операций;
4. Кератоконуса (невоспалительной дистрофии роговицы).

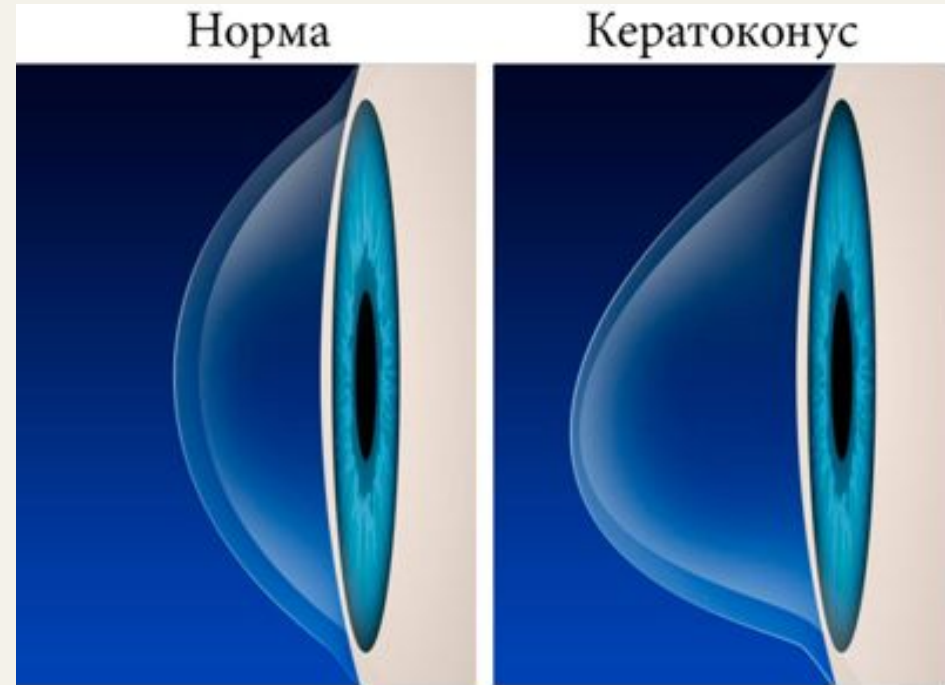
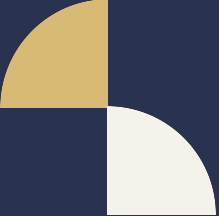


Рисунок 19. Кератоконус





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

