


Анатомия человека. 8 класс.  
Учитель биологии Кузьева А.М.



# Зрительный анализатор

# Зрительный анализатор

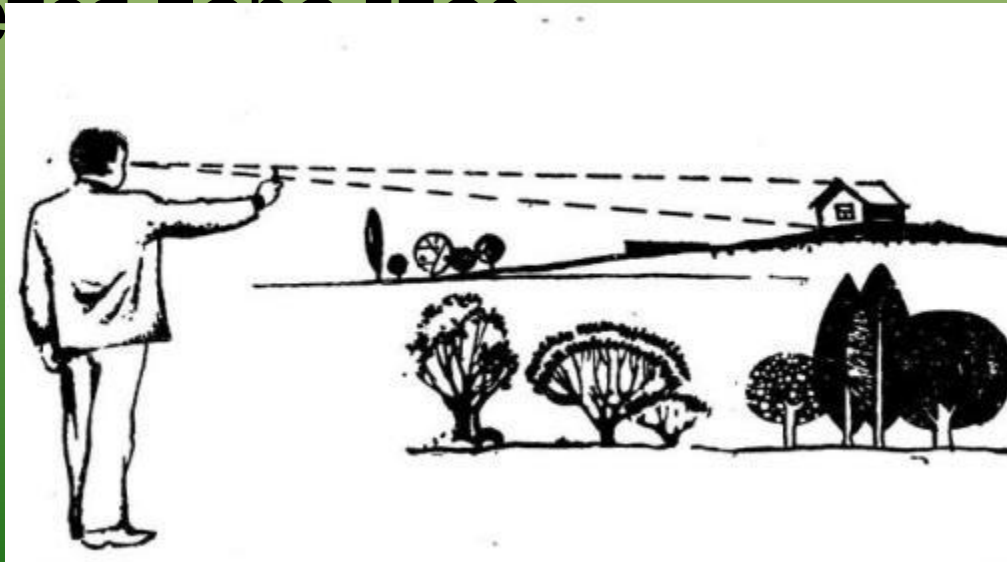
является важнейшим  
среди других, потому что  
дает человеку более 80%  
всей информации об  
окружающей среде.

# Зрительная сенсорная система

Периферическая	Проводниковая	Центральная
рецепторный аппарат сетчатки глаза (палочки и колбочки)	чувствительные правый и левый зрительные нервы, идущие через зрительные бугорки среднего мозга и таламус до коры головного	высшие зрительные центры в затылочных областях коры головного мозга

# Функция зрительного анализатора

**Зрение** - способность воспринимать свет, величину, взаимное расположение и расстояние между предметами с помощью органов зрения, каким является человеческий глаз.



# Глаз

Каждый глаз содержится в углублении (глазнице) черепа и имеет вспомогательный аппарат глаза и глазное яблоко.



# Вспомогательный аппарат глаза

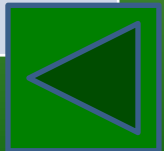
обеспечивает защиту и движения глаз

**Брови** - волосы которых защищает глаза от жидкости (пота, воды), что может течь по лбу.

**Верхние и нижние веки с ресницами** - защищают глаз спереди и способствуют его увлажнению, раздражение ресниц защитный рефлекс смыкания век.

**Слезные железы** - выделяют жидкость, охраняющую глаз от высыхания и обеспечивают чистоту склеры и прозрачность роговицы.

**Двигательные мышцы** – глаз приводят в движение шесть мышц, из которых четыре называются прямыми, а два косыми.



# Глазное яблоко

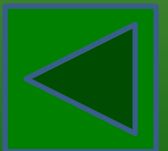
Глаз или глазное яблоко, имеет шаровидную форму с диаметром до 24 мм и массой до 7-8 г.

**Стенки глазного яблока образованы тремя оболочкам**

наружной  
(фиброзной)

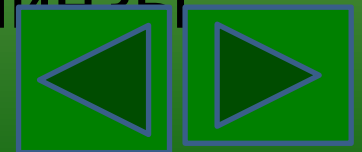
средней  
(сосудистой)

внутренней  
(сетчаткой)



# Внешняя белая оболочка, или склера

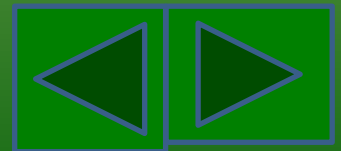
- Образована прочной непрозрачной соединительной тканью белого цвета, которая обеспечивает определенную форму глаза и защищает его внутренние образования.
- Передняя часть склеры переходит в прозрачную роговицу, которая защищает от повреждения внутренность глаза и пропускает в его середину свет.
- Роговица не содержит кровеносных сосудов, питается за счет межклеточной жидкости и имеет форму выпуклой линзы.





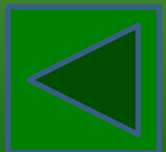
# Средняя или сосудистая оболочка

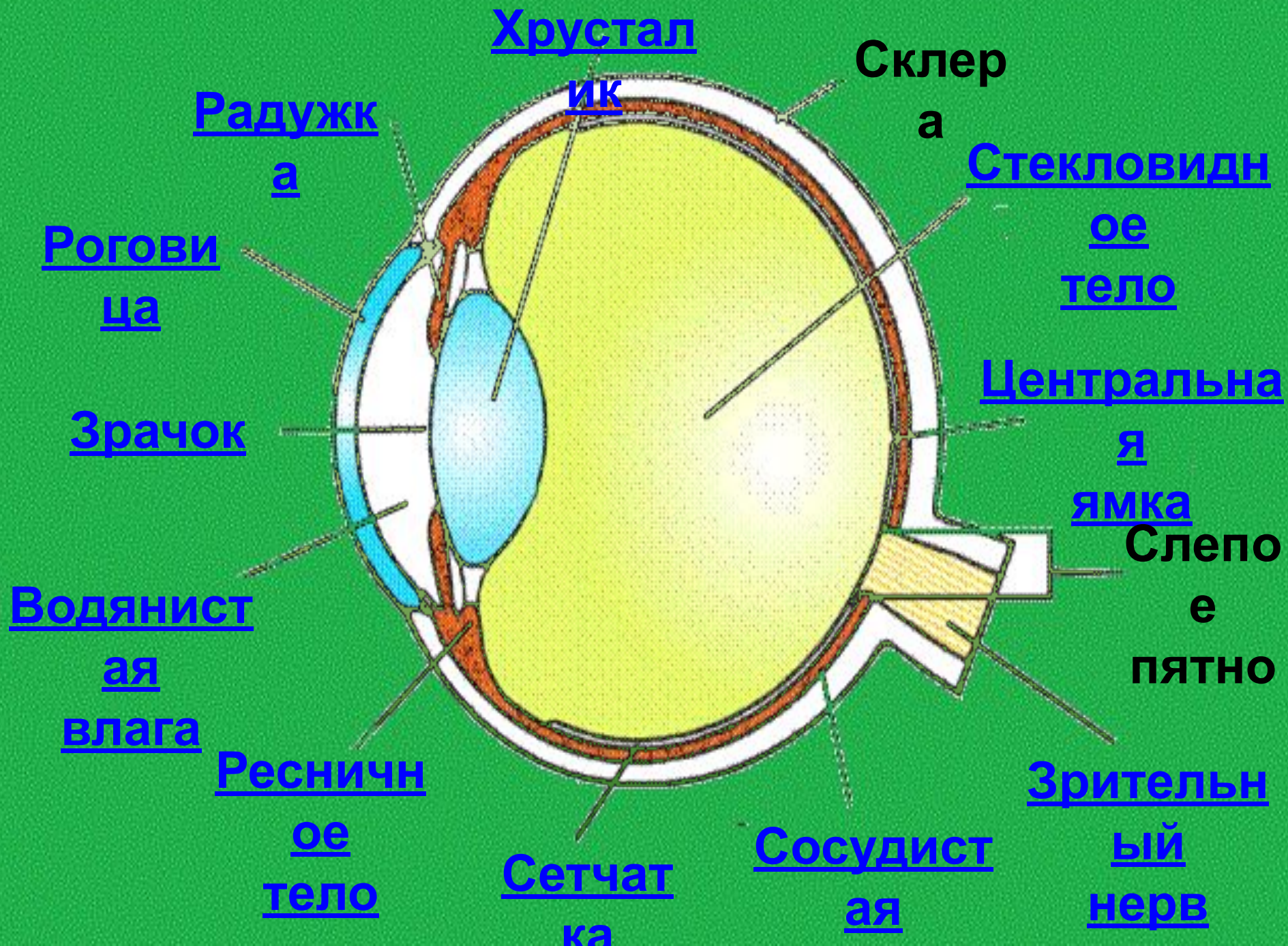
- Толщиной 0,2-0,4 мм и плотно пронизана большим количеством кровеносных сосудов.
- Функция сосудистой оболочки состоит в обеспечении питанием других оболочек и образований глаза.
- Эта оболочка в передней части переходит в радужку, имеющий центральное округлое отверстие (зрачок) и радужную оболочку, богатую пигментом меланином, от количества которого цвет радужки может быть от голубого до черного.
- В переднем отделе глазного яблока сосудистая оболочка переходит в ресничное тело, связанное с хрусталиком и регулирующая его кривизну.



# Внутренняя оболочка глаза - сетчатка

- Толщина 0,1-0,2 мм.
- Эта оболочка состоит из многих (до 12) слоев различных по форме нервных клеток, которые, соединяясь между собой своими отростками, сплетают ажурную сетку (отсюда ее название).
- Основная масса колбочек находится в центральной части сетчатки, образуя так называемую желтое пятно.
- Желтое пятно является местом наилучшего видения при дневном освещении и обеспечивает центральное зрение, а также восприятие световых волн разной длины, что является основой выделения (распознавания) цветов.
- Остальные сетчатки в основном представлена палочками и способна воспринимать только черно-белые образы (в том числе в темноте), а также обуславливает периферическое зрение.

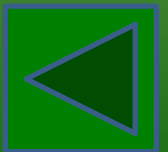






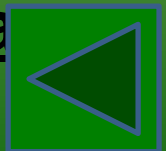
# Радужка

- имеет отверстие - зрачок. Радужка является как бы дном передней камеры.
- С помощью двух мышц радужки зрачок суживается и расширяется, автоматически регулируя величину светового потока, входящего в глаз, в зависимости от освещения.
- Цвет радужки зависит от различного содержания в ней пигмента: при малом его количестве глаза светлые (серые, голубые, зеленоватые), если его много - темные (карие).



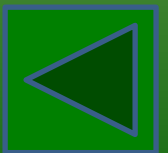
# Сетчатка

- Представляет собой тонкую (0,1-0,3 мм), прозрачную пленку.
- В ней находятся светочувствительные клетки, фоторецепторы - **палочки** и **колбочки**.
- **Палочки** расположены по периферии и отвечают за светоощущение, сумеречное и периферическое зрение.
- **Колбочки** локализируются в центральных отделах сетчатки, в условиях достаточного освещения формируя цветоощущение и центральное зрение.
- Наивысшую остроту зрения обеспечивает область **желтого пятна** и **центральная ямка** сетчатки.



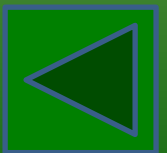
# Хрусталик

- вторая (после роговицы) преломляющая среда оптической системы глаза, располагается за радужной оболочкой и лежит в ямке стекловидного тела.



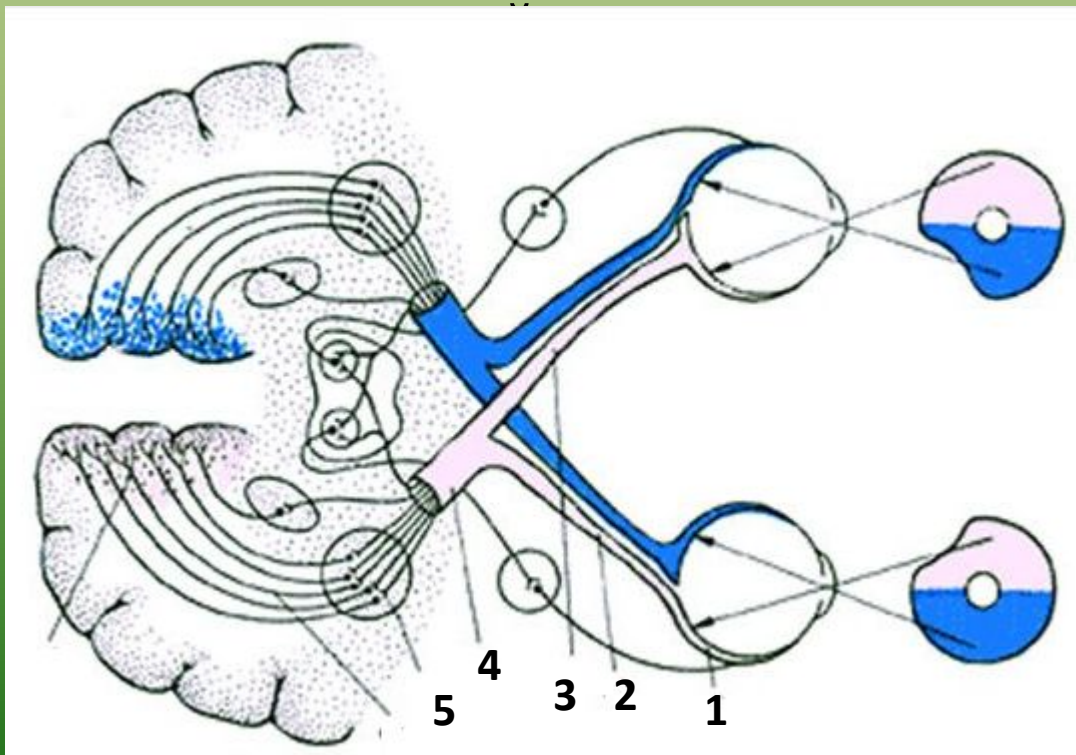
# Стекловидное тело

- занимает большую заднюю часть полости глаза и состоит из прозрачных волокон и гелеподобного вещества. Обеспечивает сохранение формы и объема глаза.

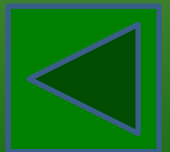


# Зрительные нервы

- Нервы правой и левой стороны перекрещиваются, причем у человека лишь половина волокон каждого зрительного нерва.
- Вся зрительная информация в кодированном виде передается в виде импульсов по волокнам зрительного



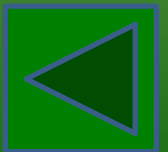
- 1-сетчатка,  
2-неперекрещенные волокна зрительного нерва,  
3-перекрещенные волокна зрительного нерва,  
4-зрительный тракт,  
5-наружное коленчатое тело,





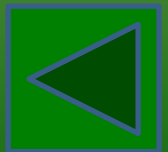
# Ресничное тело

- Место соединения склеры и роговицы, предназначено для аккомодации глаза, поддерживая, фиксируя и растягивая хрусталик .
- Большая часть ресничного тела - это ресничная мышца .
- **Аккомодация** – это способность глаза человека к хорошему качеству зрения на разных расстояниях.



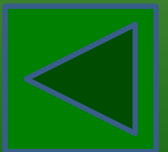
# Водянистая влага

- Прозрачная жидкость, заполняющая переднюю и заднюю камеры глаза.
- Водянистая влага содержит питательные вещества (аминокислоты, глюкозу), которые необходимы для питания глаза.
- Благодаря присутствию в водянистой влаге иммуноглобулинов и своей постоянной циркуляции она способствует удалению потенциально опасных факторов из внутренней части глаза.
- Водянистая влага - это светопреломляющая среда.
- Обуславливает внутриглазное давление.



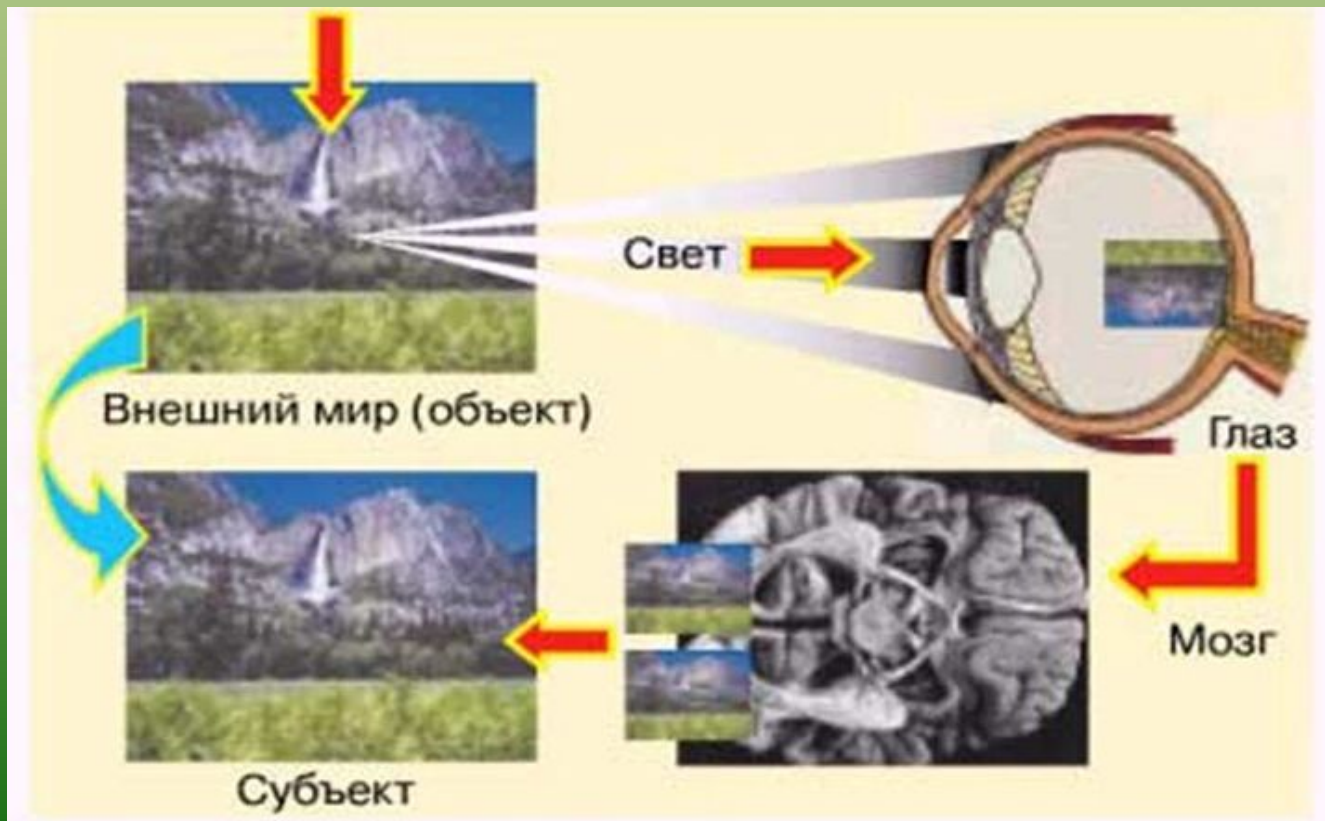
# Роговица

- это передний прозрачный отдел наружной капсулы глазного яблока и вместе с тем главная преломляющая среда в оптической системе глаза, имеет форму выпукло-вогнутой линзы.



# Оптическая система глаза

- состоит из роговицы, влаги передней камеры, хрусталика и стекловидного тела. Лучи света проходят прозрачные среды глаза, преломляются на поверхностях основных линз - роговицы и хрусталика и, фокусируясь на сетчатке, "рисуют" на ней изображение предметов внешнего мира



# Основные зрительные функции.

<b>центральное зрение</b> (характеризуется остротой зрения)	<b>периферическое зрение</b> (характеризуется полем зрения)	<b>цветовое зрение</b>	<b>световосприятие</b> (темновая адаптация)
способность глаза четко различать детали предметов, оценивается по таблицам со специальными знаками	способность глаза воспринимать объем пространства при неподвижном положении глаза	это способность глаза воспринимать цвета и различать цветовые оттенки	способность глаза воспринимать минимальное (пороговое) количество света

# Гигиена органа зрения

Сохранению зрения способствуют следующие факторы:

- 1) хорошее освещение рабочего места,
- 2) расположение источника света слева,
- 3) расстояние от глаза до рассматриваемого предмета должно быть около 30—35 см.

Факторы риска:

- 1) Чтение лежа или в транспорте приводит к ухудшению зрения(из-за постоянно меняющегося расстояния между книгой и хрусталиком происходит ослабление эластичности хрусталика и ресничной мышцы).
- 2) 2) Попадание в них пыли и других частиц, слишком яркого света.

# БЕРЕГИТЕ ЗРЕНИЕ!

