

Урок 18

**ГЛАЗ.  
ЗРЕНИЕ  
Окно в мир**



# Каким образом наши глаза видят в ярко освещенной и в темной комнате?

Зрачок

Через него  
проникают лучи

к

Радужка

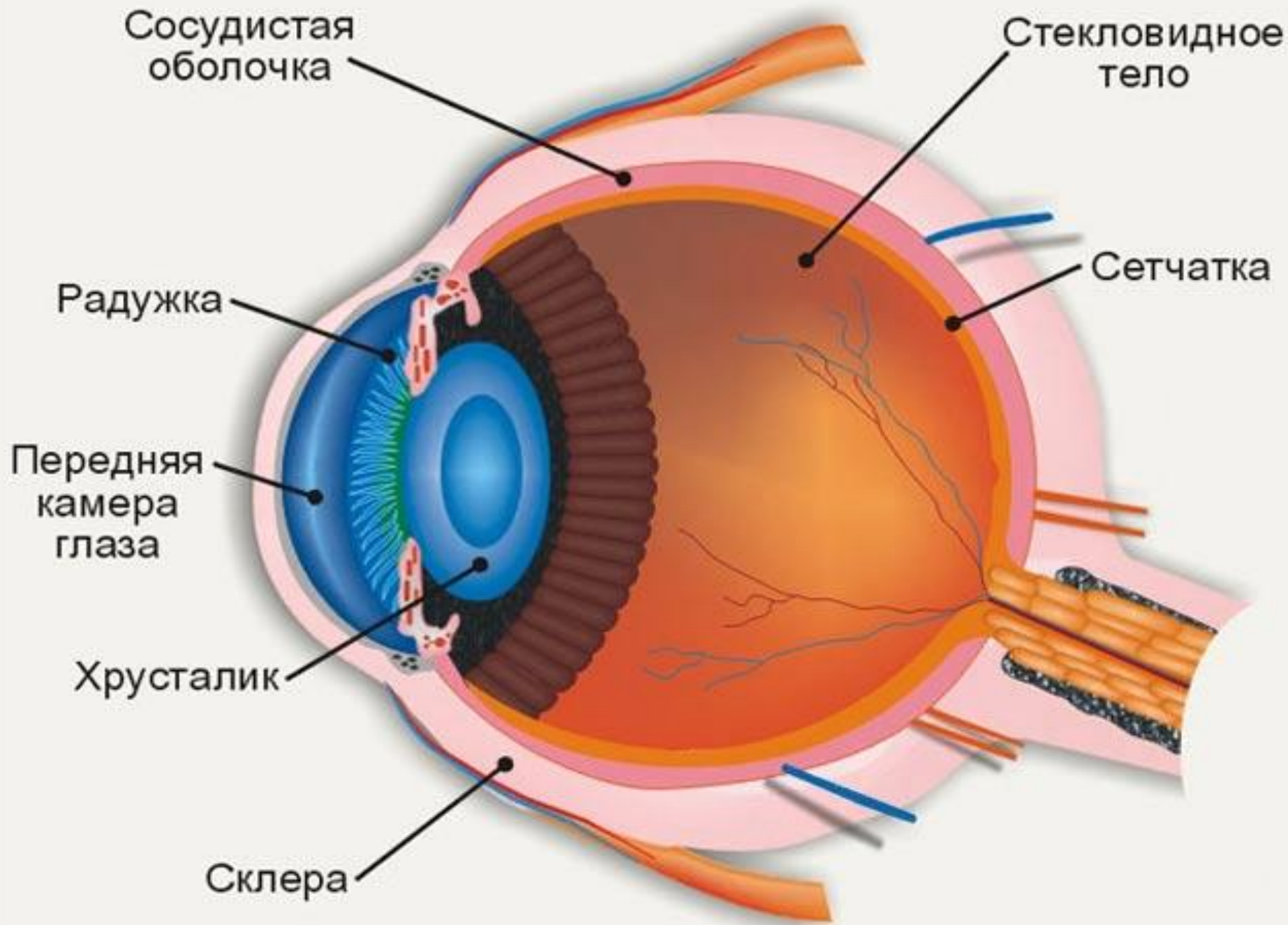
а

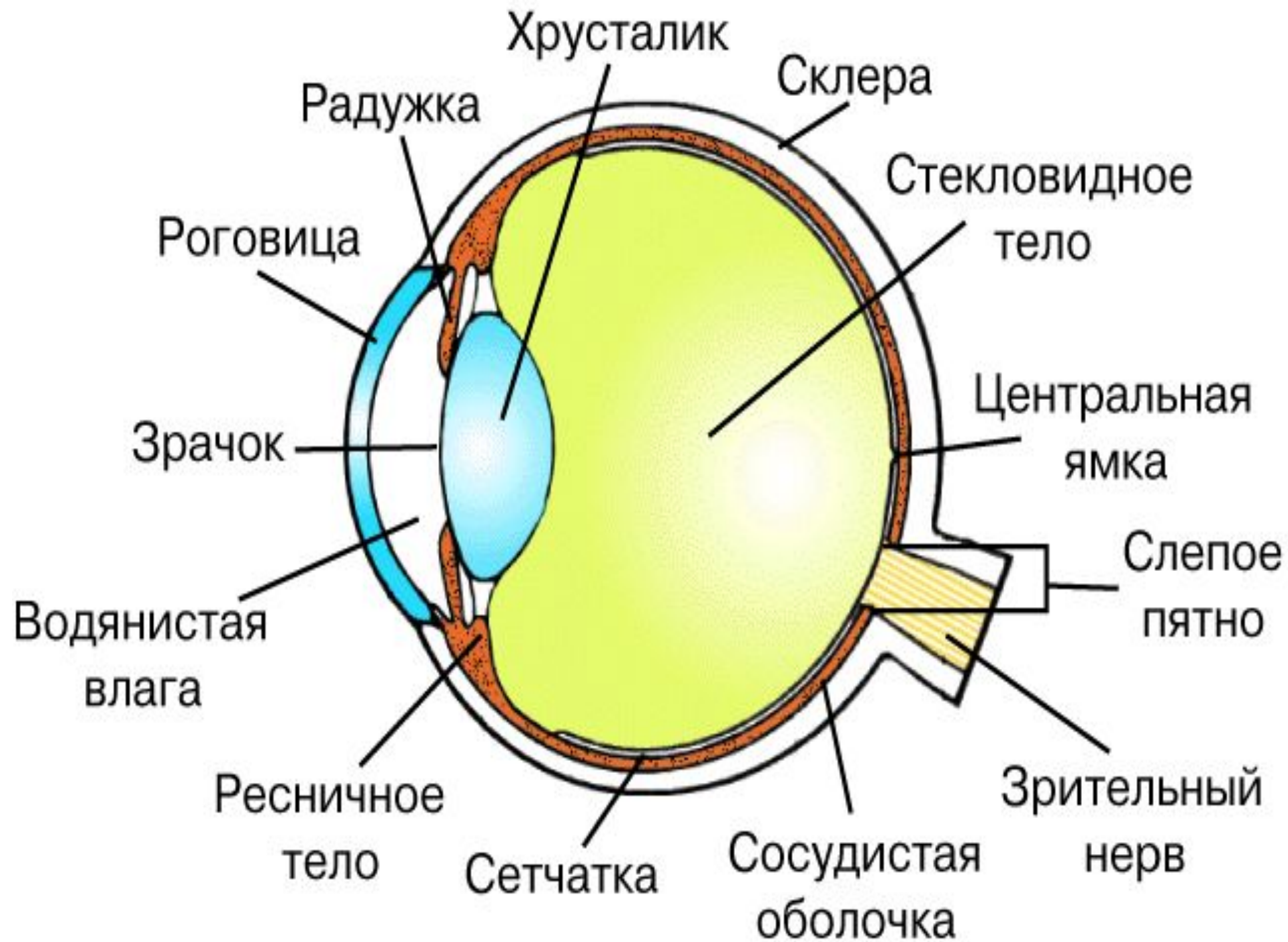
Мышцы радужки расширяются или сужают зрачок в зависимости от того, темно или светло вокруг.

Каждый предмет отражает свет, падающий на его поверхность

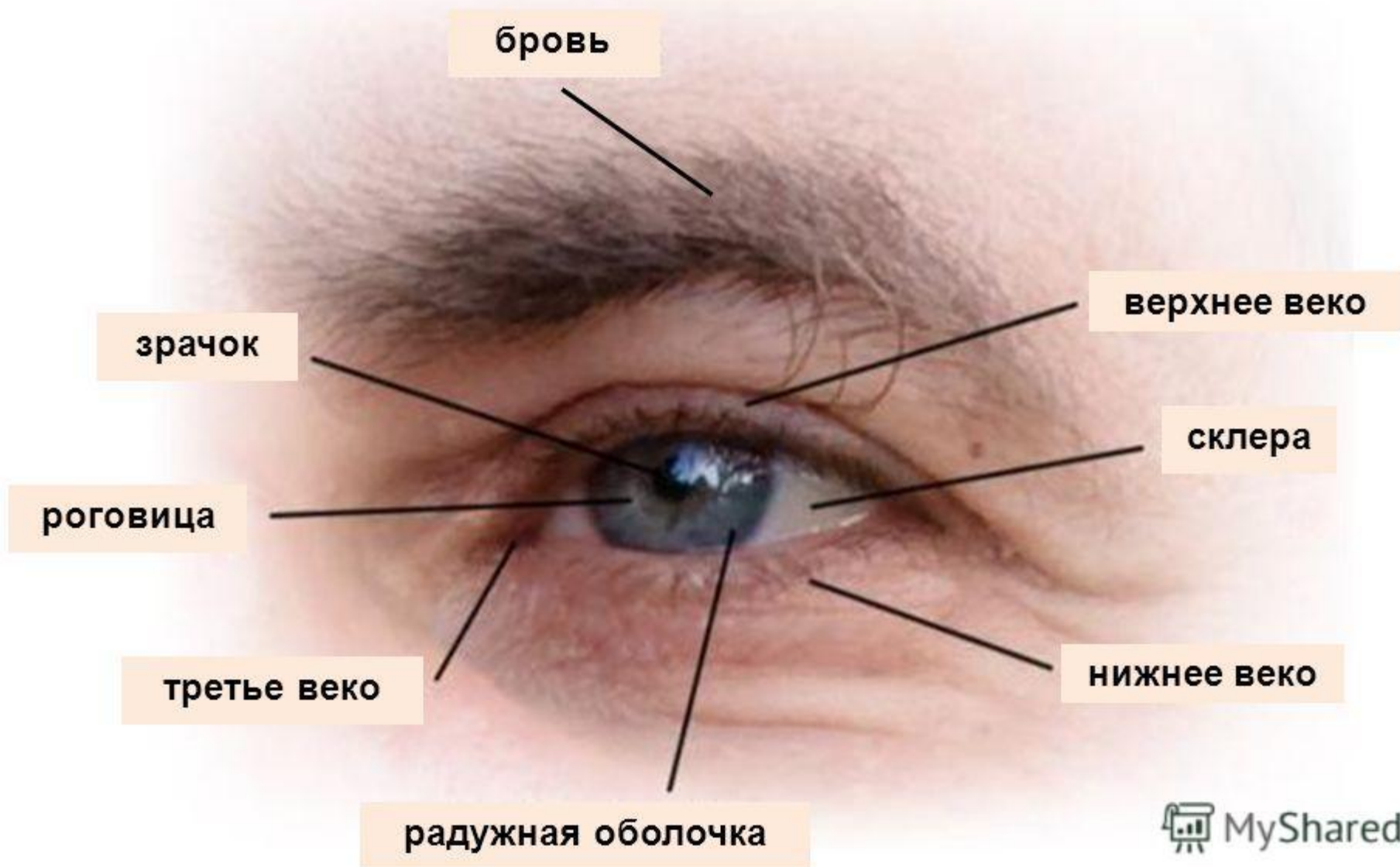
Этот отраженный свет попадает в зрачок и рисует на задней части глаза - **сетчатке** - картинку (фотоаппарат).

Этот «снимок» по **зрительному нерву** передается в **головной мозг** - и ты видишь.





# ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ГЛАЗА



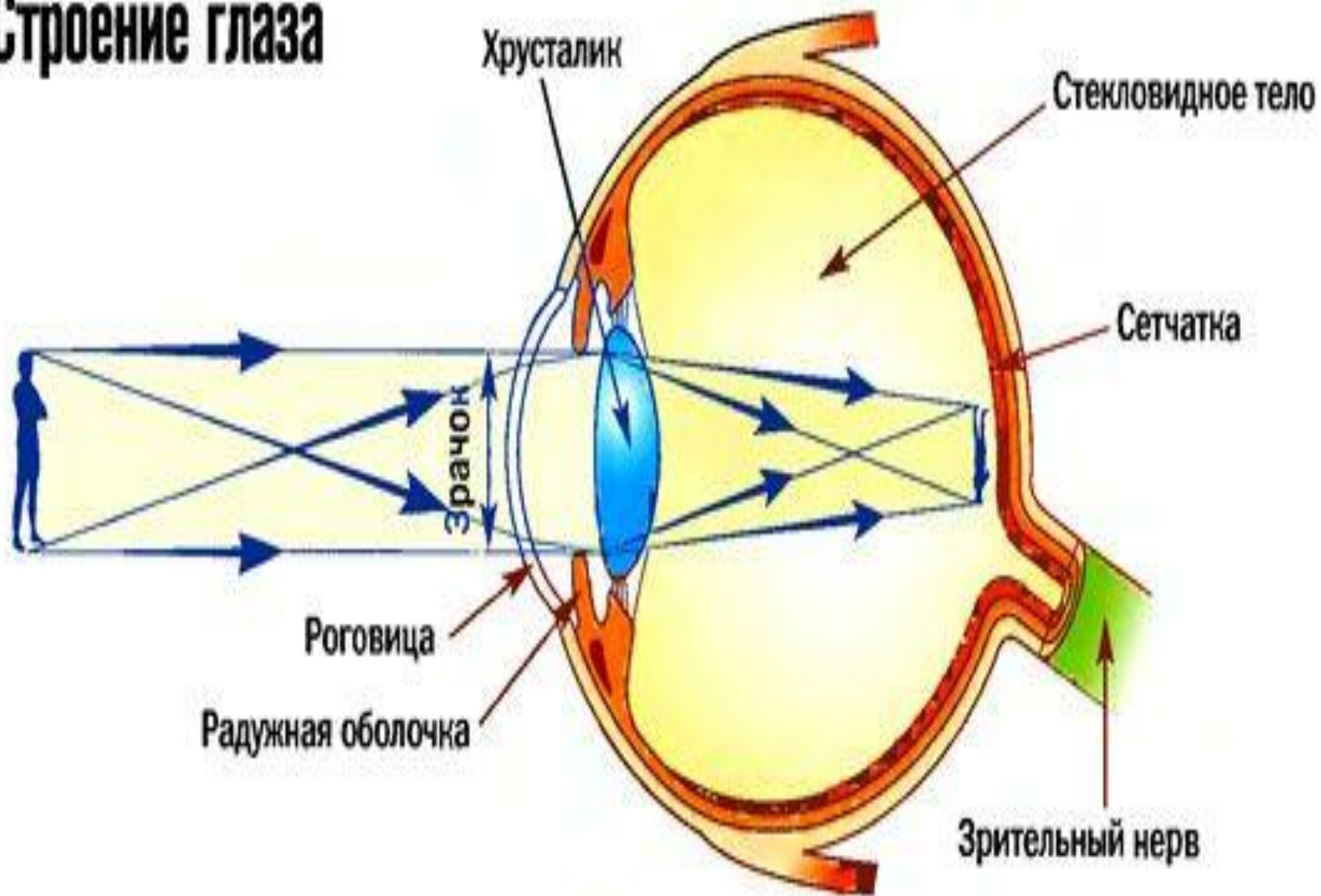
# Зрение

Свет проникает через роговицу (выпуклую и прозрачную оболочку глаза) и попадает в зрачок.

Лучи света проходят через хрусталик, прозрачную природную линзу, которая фокусирует изображение и проектирует его на сетчатку - заднюю оболочку глаза.

Сетчатка содержит клетки-рецепторы, которые преобразуют зрительные образы в электрические сигналы. Эти сигналы идут в головной мозг.

# Строение глаза



# Зрение

Свет проникает через роговицу (выпуклую и прозрачную оболочку глаза) и попадает в зрачок.

Лучи света проходят через хрусталик, прозрачную природную линзу, которая фокусирует изображение и проектирует его на сетчатку - заднюю оболочку глаза.

Сетчатка содержит клетки-рецепторы, которые преобразуют зрительные образы в электрические сигналы. Эти сигналы идут в головной мозг.

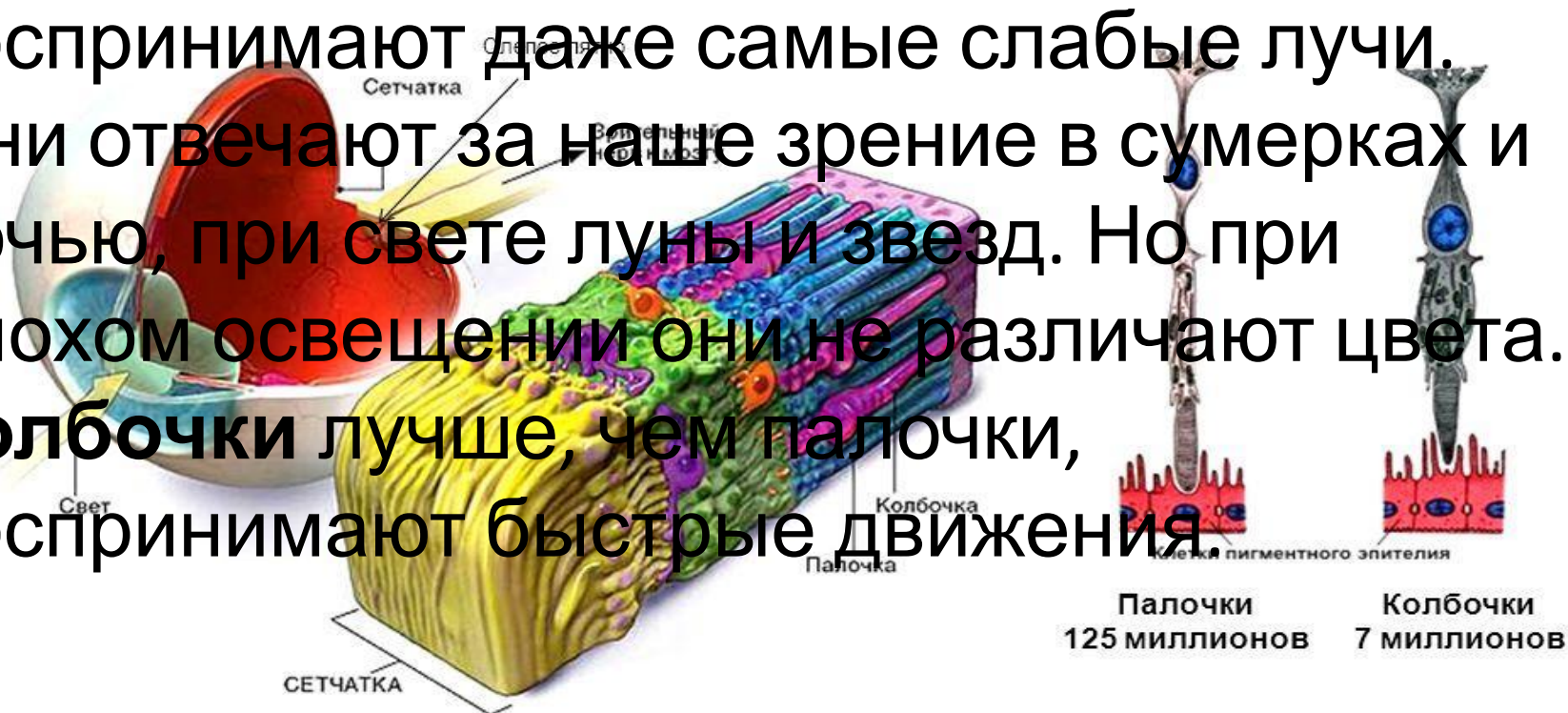
**Все это происходит за доли**



# Рецепторы сетчатки: палочки и колбочки

## СЕТЧАТКА ГЛАЗА

**Палочки** чувствительны к свету, воспринимают даже самые слабые лучи. Они отвечают за наше зрение в сумерках и ночью, при свете луны и звезд. Но при плохом освещении они не различают цвета. **Колбочки** лучше, чем палочки, воспринимают быстрые движения.



# Сетчатка

(0,15 – 0,20 мм)

внутренняя оболочка глаза, состоящая из фоторецепторов: палочек и колбочек.

- **Палочки** – рецепторы, воспринимающие черно – белое изображение -120 млн.
- **Колбочки** – рецепторы, различающие синий, зеленый и красный цвета(7 млн). Все остальные цвета – смешанные.

# Зрачки

**В темноте** зрачки становятся широкими, чтобы улавливать весь отраженный от предметов свет.

**На свету** они сужаются, ограничивая количество проходящего света и защищая глаза от перегрузки зрительного нерва.

**Мозг** контролирует кривизну хрусталика, «наводя резкость» изображение. Поэтому мы можем отчетливо видеть предметы на близком, и далеком расстоянии. Мозг обеспечивает работу обоих глаз.

# Обман зрения

Мы определяем и узнаем предметы по:  
**форме, размеру, яркости и цвету.**

Если света мало или предмет находится там, где плохо видно, наш **мозг автоматически заполняет пробелы** и пытается сопоставить увиденное с тем, что уже знакомо. Иногда это приводит к обману зрения Иллюзионисты используют это в своих фокусах.

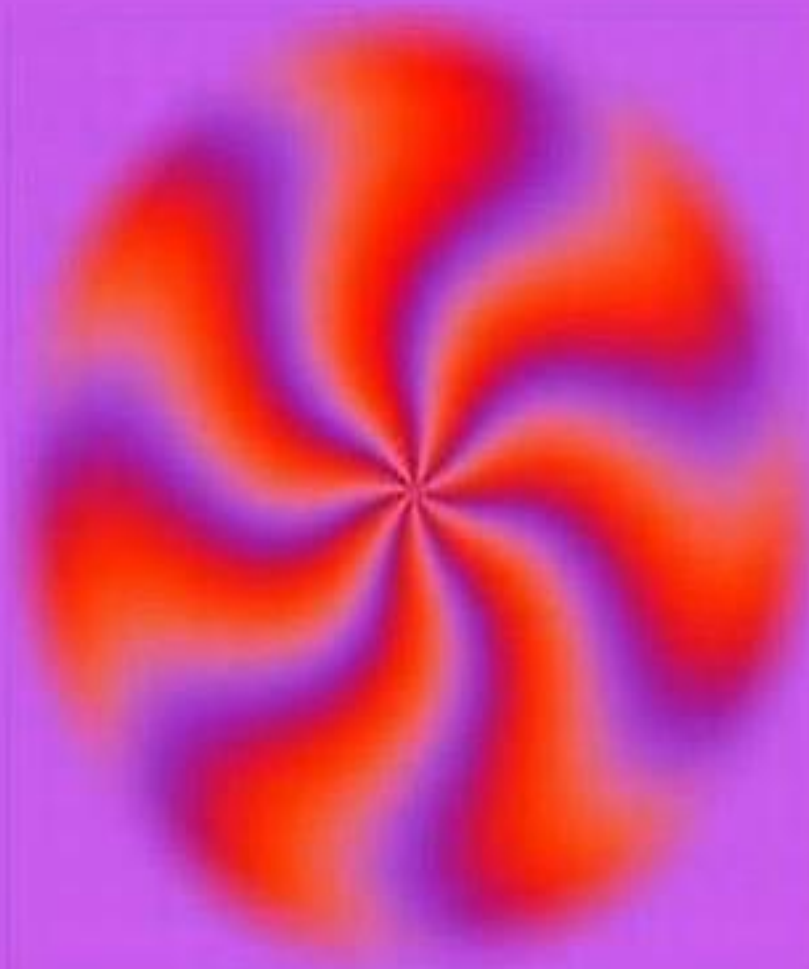
**ПОПРОБУЕМ!**



Смотрите на три белые точки в середине в течении 30 секунд, а затем отведите взгляд на потолок и начните быстро моргать. Кто это?



Смотри 30 секунд на 4 точки  
посередине, а потом переведи взгляд

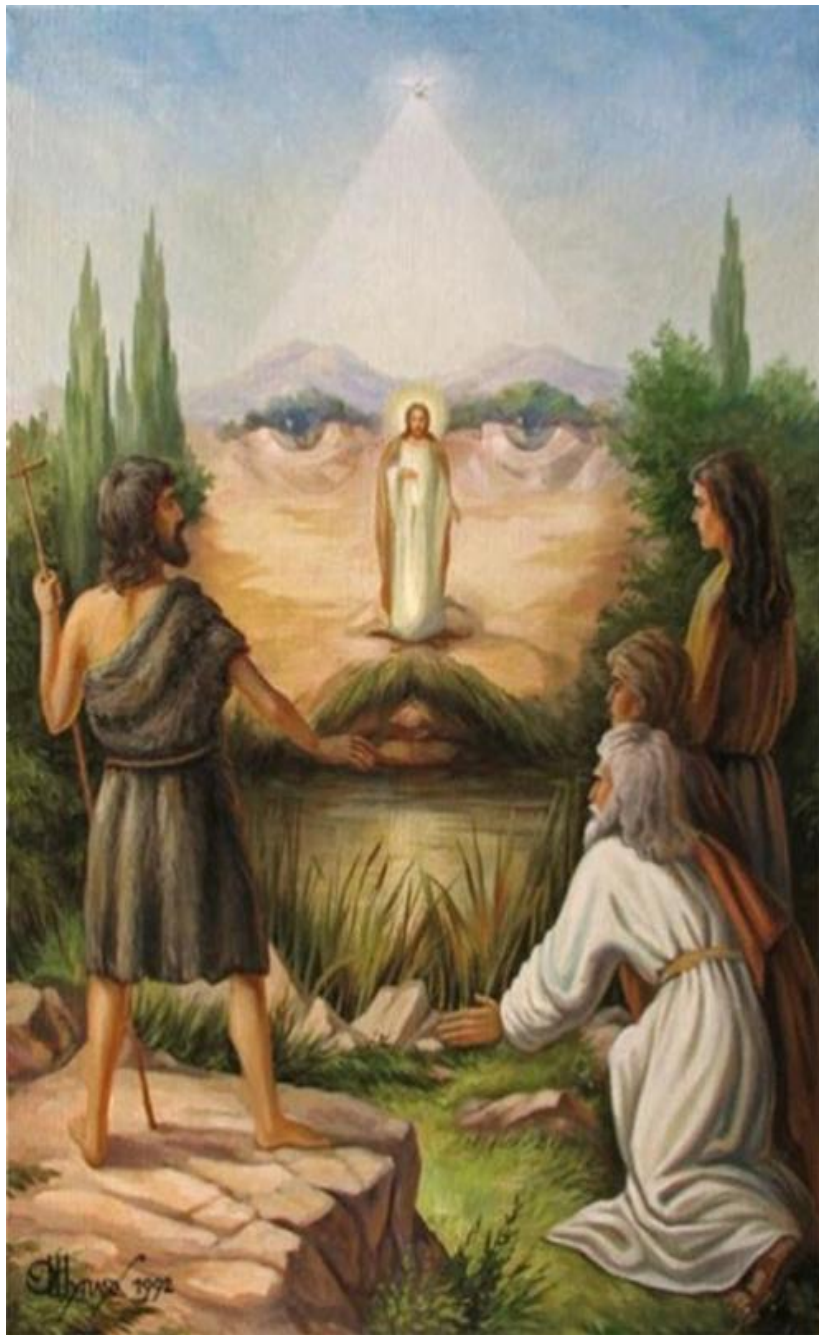


Поморгайте глазами









# Жидкие части глаза

Чтобы правильно работать глаз должен сохранять свою форму и размер. Для этого содержатся **две различные жидкости.**

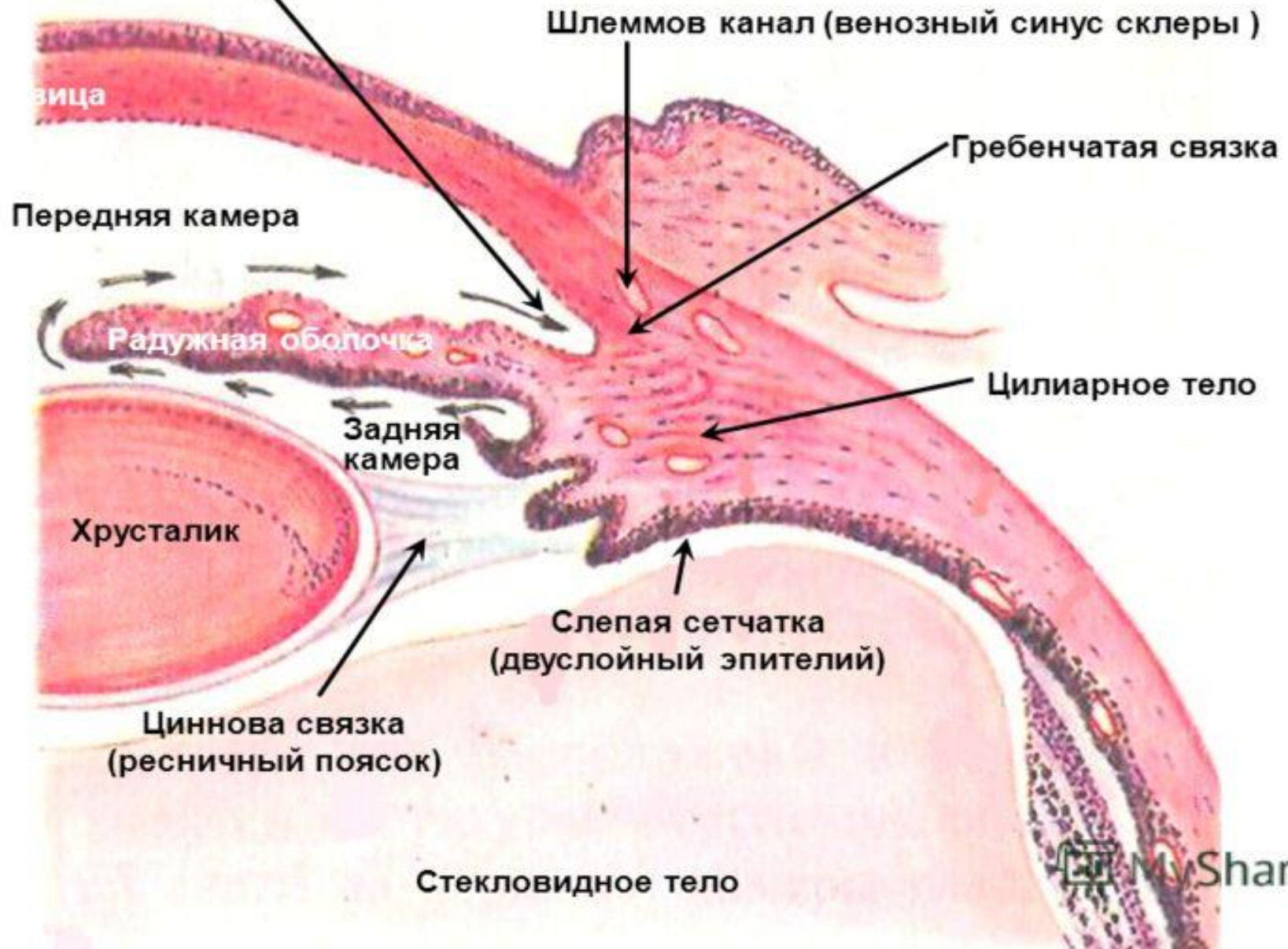
**Водянистая влага** - заполняет пространство между роговицей и хрусталиком. Благодаря ей передняя часть глаза всегда плотная. Она обеспечивает питательными веществами те элементы глаза, где нет сосудов (роговицу, хрусталик).

# Жидкие части глаза

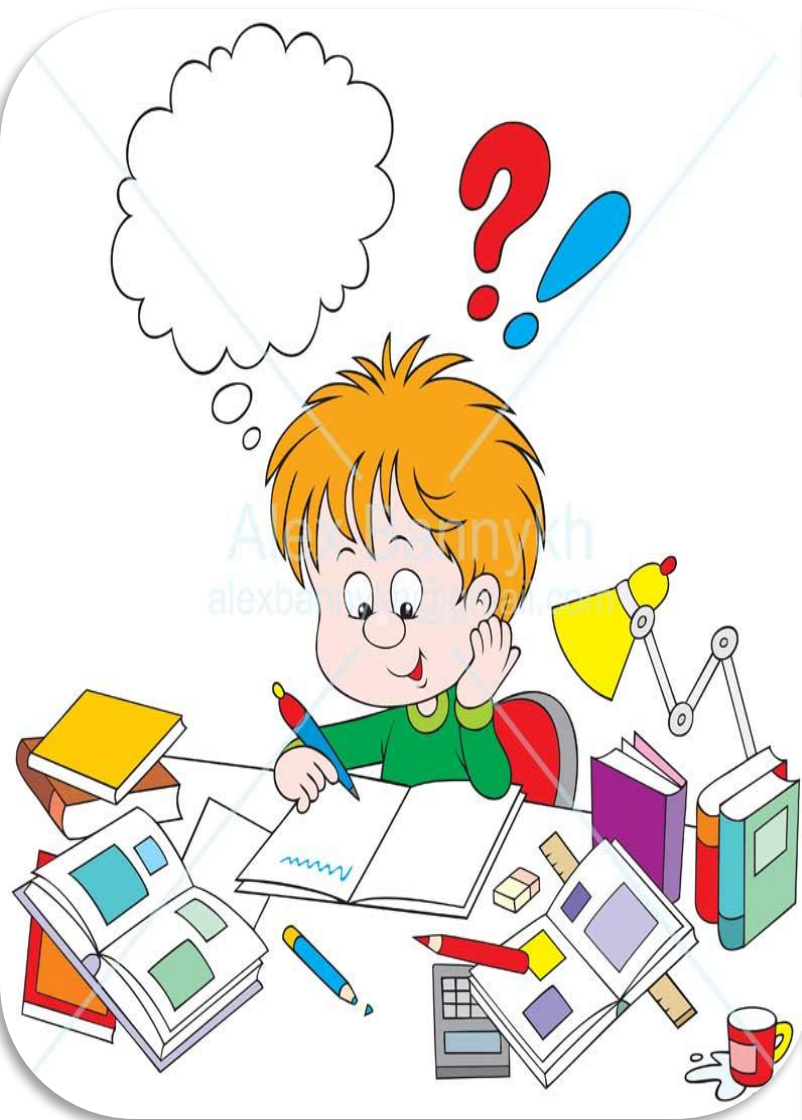
Чтобы правильно работать глаз должен сохранять свою форму и размер. Для этого содержатся **две различные жидкости.**

**Стекловидное тело** - прозрачная жидкость-гель, заполняющая пространство между хрусталиком и сетчаткой. Она придает глазу форму, обеспечивает его несжимаемостью.

# Угол глаза



# Домашнее задание



**Подготовиться к  
краткому выступлению  
на тему:**

**1) Как правильно  
освещать рабочее  
место?**

**2) Что такое  
близорукость?**

**3) Что такое  
дальнозоркость?**