

# *Анатомия органа зрения*



- В Персии, в Византии, у древних славян замужние женщины собирали слезную жидкость в специальные сосуды и использовали для лечения ран.
- 
- Женщины плачут примерно в 4 раза чаще мужчин, но это связано не с мужественностью или женственностью, а с содержанием гормона пролактина, который отвечает за выработку грудного молока и слез.
- 
- Цвет радужки зависит от количества пигмента меланина. Темные глаза (много меланина в радужке) у жителей южных солнечных стран и слепящих снежных равнин.
- 90% всей информации люди получают через глаза
- 
- В древности глазам приписывали всевозможные мистические свойства. Глаза часто символизировали смысл и суть жизни, их считали амулетами и оберегами. Древние греки рисовали красивые вытянутые глаза на носу кораблей, а египтяне на пирамидах изображали всевидящее око бога Ра.

- Глаз обычного человека может различать около 160 цветов. Тренированный глаз художника в состоянии различать свыше 10000 цветов и оттенков.
- 
- Цветовое зрение по-разному выражено у представителей разных рас. Более половины европеоидов, например, обладают повышенной чувствительностью к красному и различают больше его оттенков.
- 
- Новорожденные лучше всего различают зеленые и желтые предметы.
- 
- У курильщиков восприимчивость цветов снижается

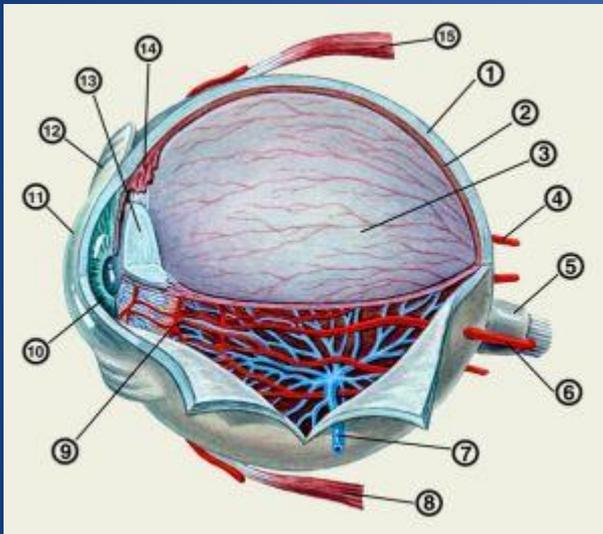
# Люди говорят

- Глаза – зеркало души.
- Беречь как зеницу ока.
- Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать
- *Почему в русском языке так много пословиц и поговорок о глазах?*
- По разным источникам, человек получает от 70% до 95% всей информации об окружающем мире с помощью зрения. Глаза, по подсчетам И.М. Сеченова, дают человеку до тысячи ощущений в минуту.

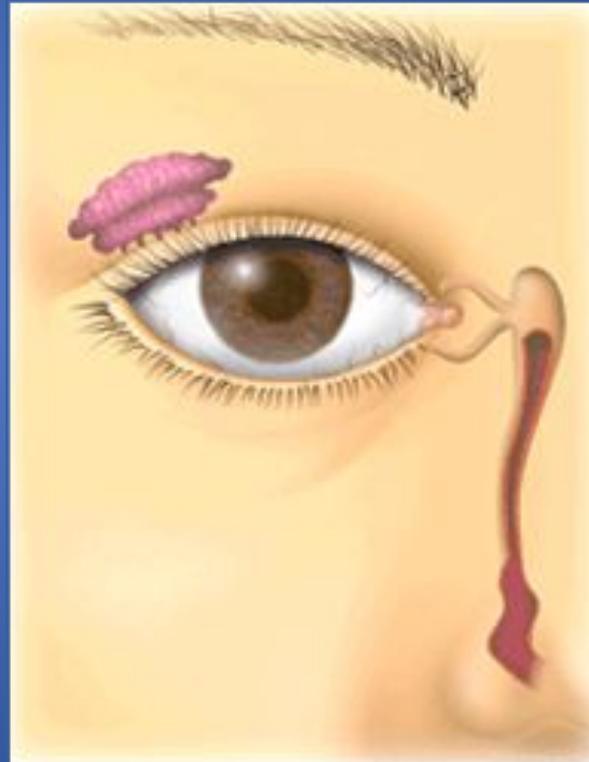


# Орган зрения (organum visus)

Состоит из глазного яблока и вспомогательных органов



- Оболочки глазного яблока
- Ядро глаза



- Мышцы глаза
- Защитный аппарат глаза
- Слезный аппарат

# Эмбриогенез

Глаз развивается из различных эмбриональных зачатков

На 3-й неделе внутриутробного периода происходит эмбриональная закладка органа зрения, а развитие глаза заканчивается в первые школьные годы. Орган зрения развивается из разных зародышевых листков на головном конце зародыша.

\* **Склера, роговица и сосудистая оболочка** – на 7-10 нед. развития из окружающей мезенхимы.

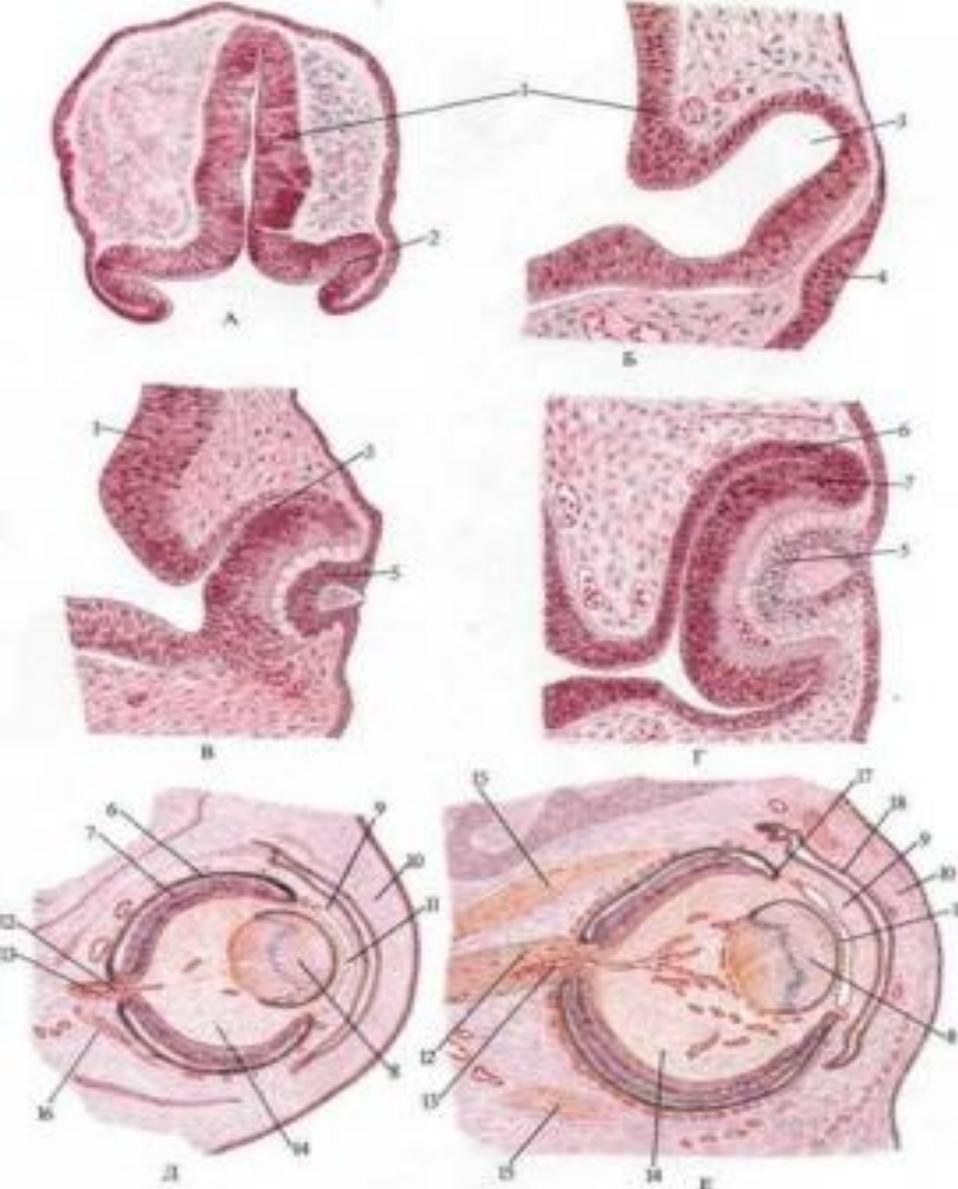
\* **Хрусталик** – из эктодермального эпителия.

\* **Сетчатка** – закладывается из стенки переднего мозгового пузыря.

\* **Веки, конъюнктива и слезный аппарат** – начинает формироваться на 7-8 нед. развития из эктодермы головного конца зародыша.

\* **Мышцы глаза** – из клеток мезенхимы.

У новорожденного и у ребенка хрусталик прозрачен и выпуклый, роговица – толстая, а сосудистая оболочка и склера – очень тонкие, радужка – слабо пигментирована



**А — эмбрион 14 сомитов. Б — эмбрион 4,5 мм. В—эмбрион 5 мм. Г — эмбрион 7 мм. Д—8,5-недельный эмбрион длиной 33 мм. Е—9,5-недельный эмбрион длиной 48 мм. 1 — стенка переднего мозга; 2—глазная бороздка; 3 — глазной пузырь; 4—хрусталиковая плакода; 5 — хрусталиковый пузырек; 8—хрусталик; 6—пигментный слой; 7 — чувствительный слой; 9—роговица; 10 — веко; 11—передняя камера; 12 — зрительный нерв; 13—центральная артерия сетчатки; 16 — закладка глазной мышцы; 15—мышцы глазного яблока; 14—стекловидное тело.**

\* **Размер глазного яблока** у здорового доношенного новорожденного составляет примерно  $\frac{3}{4}$  от его размера у взрослого человека.

\* **Максимальный рост** происходит в течение 1-го года жизни и продолжается, хотя и в меньшей степени, до 3-летнего возраста, затем он замедляется и заканчивается к моменту полового созревания.

\* **Склера** у новорожденного тонкая и прозрачная, имеет голубоватый оттенок,

\* **Роговица** относительно большого размера (в среднем 10 мм) и достигает размера, свойственного взрослому человеку (приблизительно 12 мм), к 2-летнему возрасту и ранее. Ее кривизна с возрастом уменьшается, что сопровождается изменениями преломляющей способности глаза. В норме роговица новорожденного абсолютно прозрачна. У преждевременно рожденных она может быть мутной, однако это преходяще.



\*Хрусталик отличается более сферической, выпуклой

Большую часть времени новорожденный проводит с закрытыми глазами, тем не менее в норме он способен видеть, реагировать на изменение освещенности и фиксировать контрастные объекты.

Одним из первых зрительных стимулов, на которые ребенок начинает реагировать, особенно во время кормления, служит лицо матери. К возрасту 2 нед у него появляется способность в течение более длительного времени фиксировать взгляд на больших предметах, а к возрасту 8—10 нед здоровый ребенок может следовать взглядом за предметом



# Глазное яблоко

## *Оболочки глазного яблока*

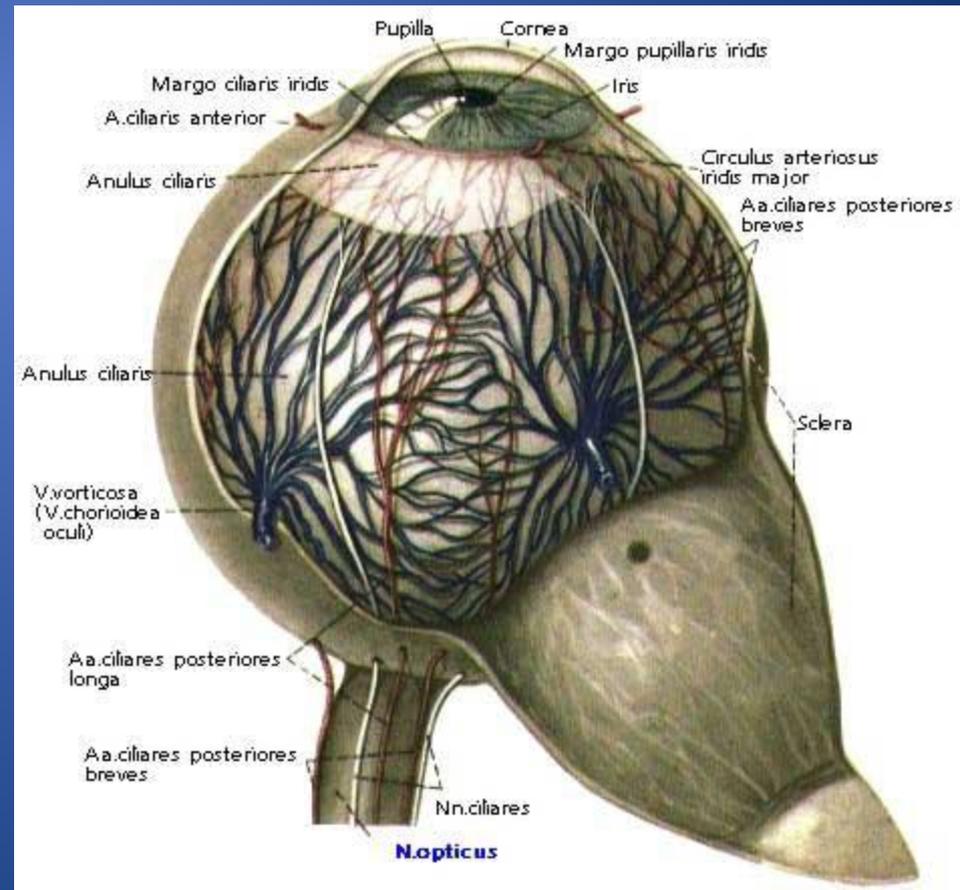
- Фиброзная Tunica fibrosa
- Сосудистая Tunica vasculosa
- Сетчатка Retina

## *Ядро глазного яблока*

- \* Хрусталик lens
- \* Стекловидное тело Corpus vitreum
- \* Камера глаза Camera bulbi

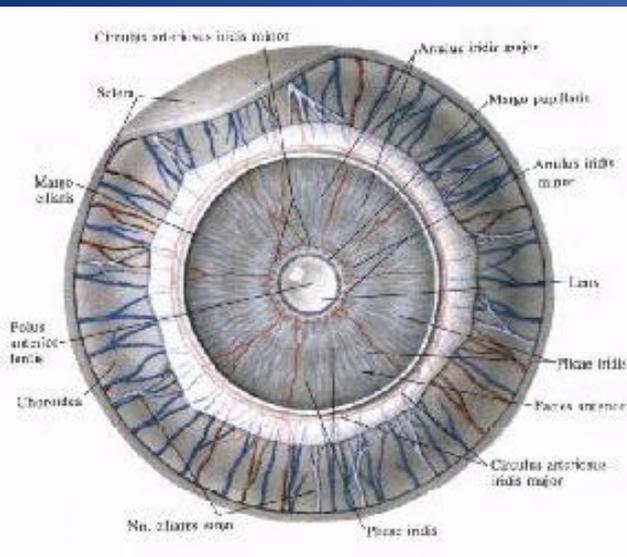
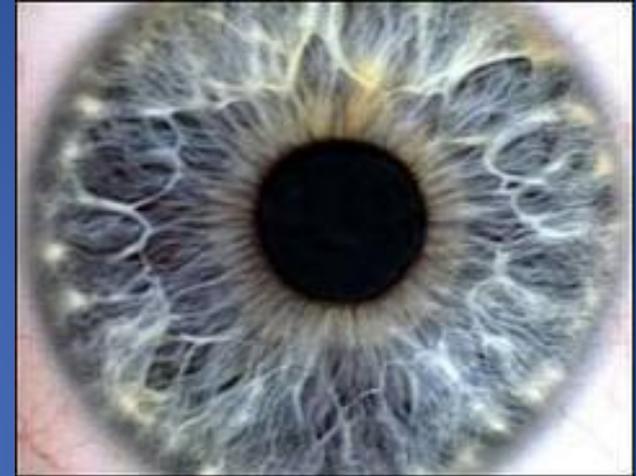
# Фиброзная оболочка

- Фиброзная оболочка
  - роговица - cornea
  - склера - sclera
  - лимб – край – limbus
  - венозный синус склеры (Шлеммов канал) – sinus venosus sclere.



# Сосудистая оболочка

- собственно сосудистая – choroidea
- ресничное тело – corpus ciliare
- радужка – iris
- зрачок – pupilla
- мышцы радужки – m. sphincter pupillae,  
m. dilatator pupillae
- ресничные отростки – processus ciliares –
- вырабатывают водянистую влагу

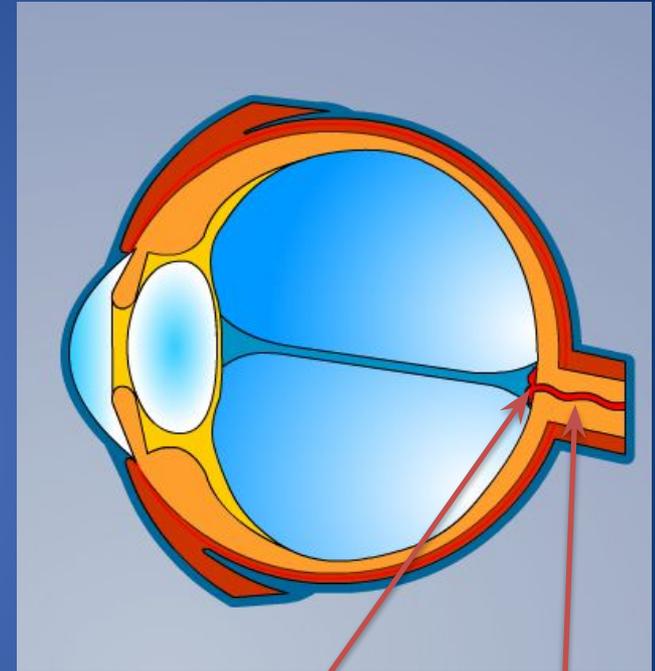
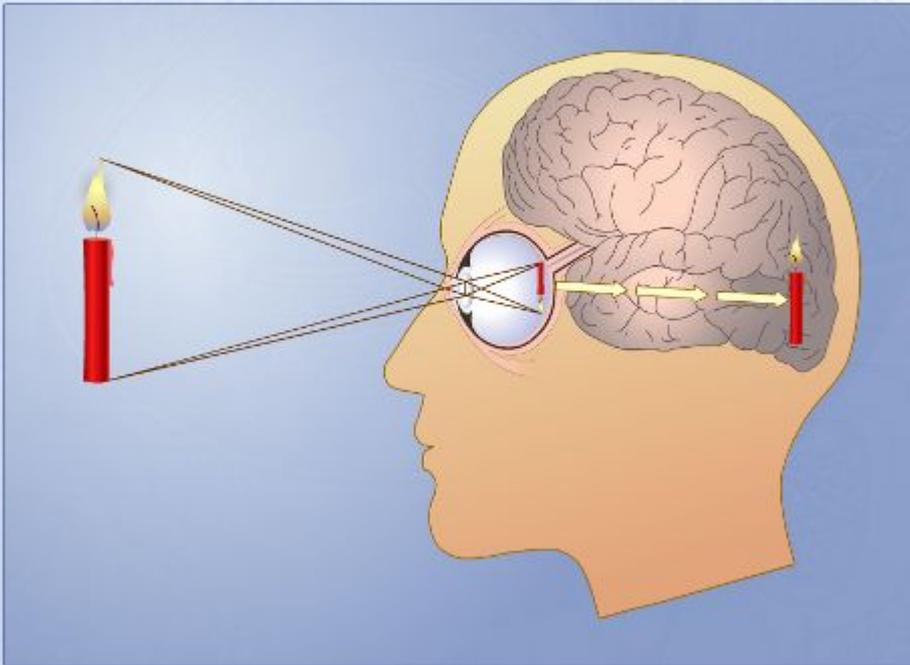


# Сетчатка

- 1. Наружная – пигментный слой сетчатки.
- 2. Внутренняя – нервная часть – pars nervosa – светочувствительная, содержит зрительные клетки – палочки и колбочки.
- II. Палочки (125 млн.)
- (по краям, не различают цвета, повышенная светочувствительность)
- **Колбочки (6 млн.)**
- (на задней поверхности сетчатки напротив зрачка – желтое пятно, различают цвета)
- 3. Биполярные нервные клетки.
- 4. Ганглиозные клетки.
- 5. Диск зрительного нерва - слепое пятно.
- 6. Пятно (желтое) – место наилучшего видения (колбочки).

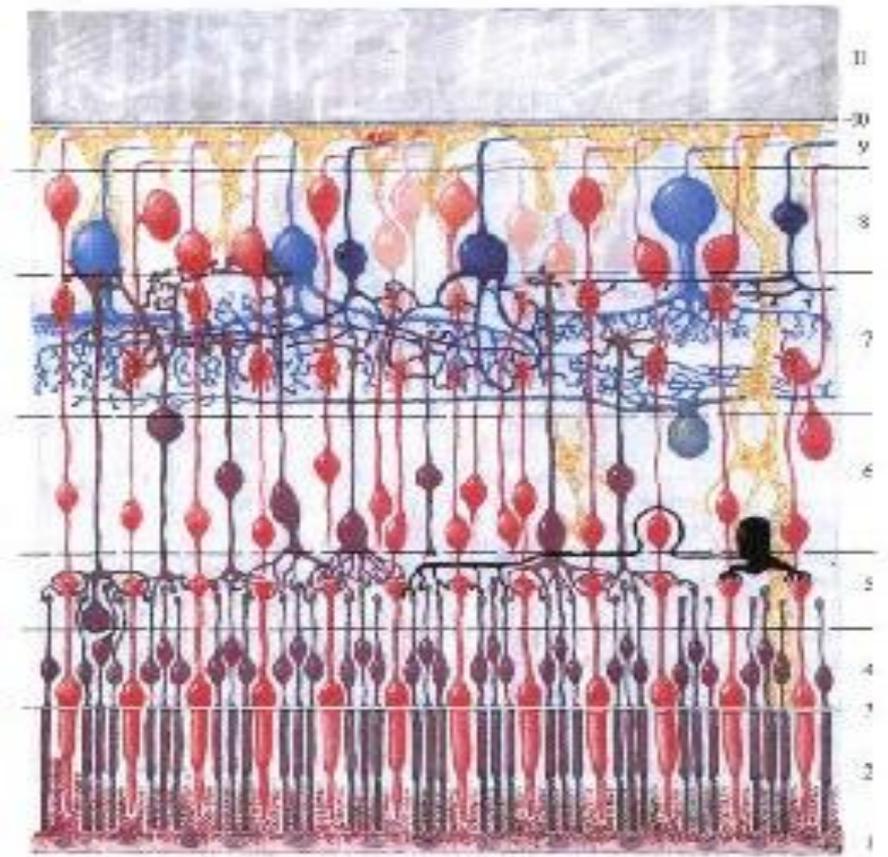
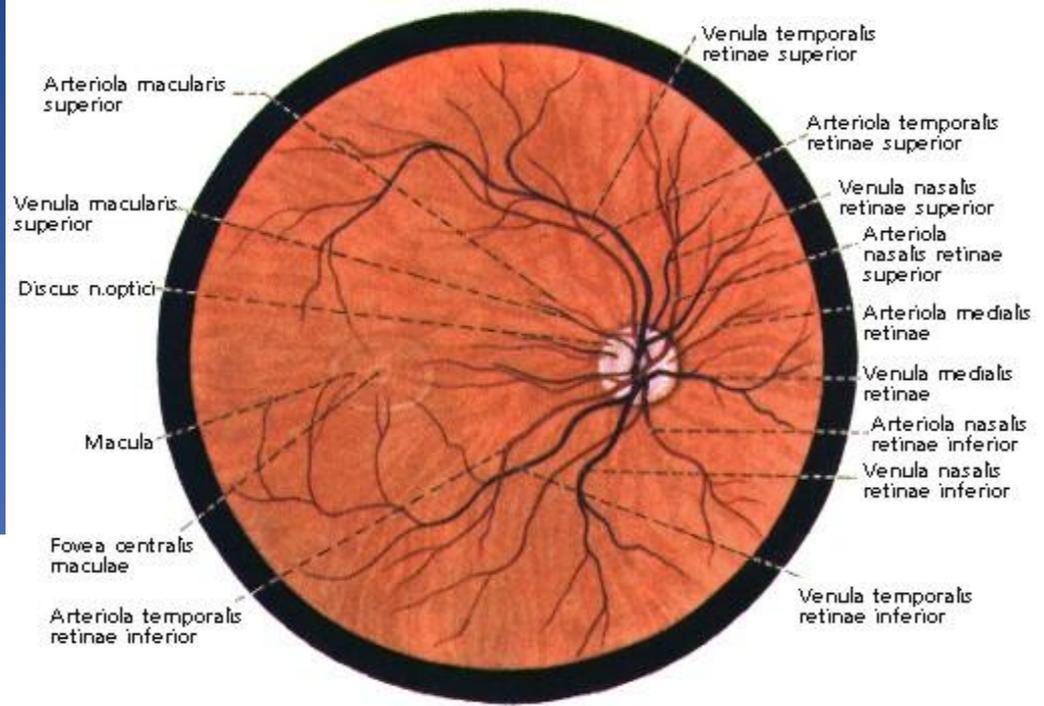
# Зрительный анализатор

ИЗОБРАЖЕНИЕ НА СЕТЧАТКЕ И ЗРИТЕЛЬНЫЙ ОБРАЗ



Слепое пятно

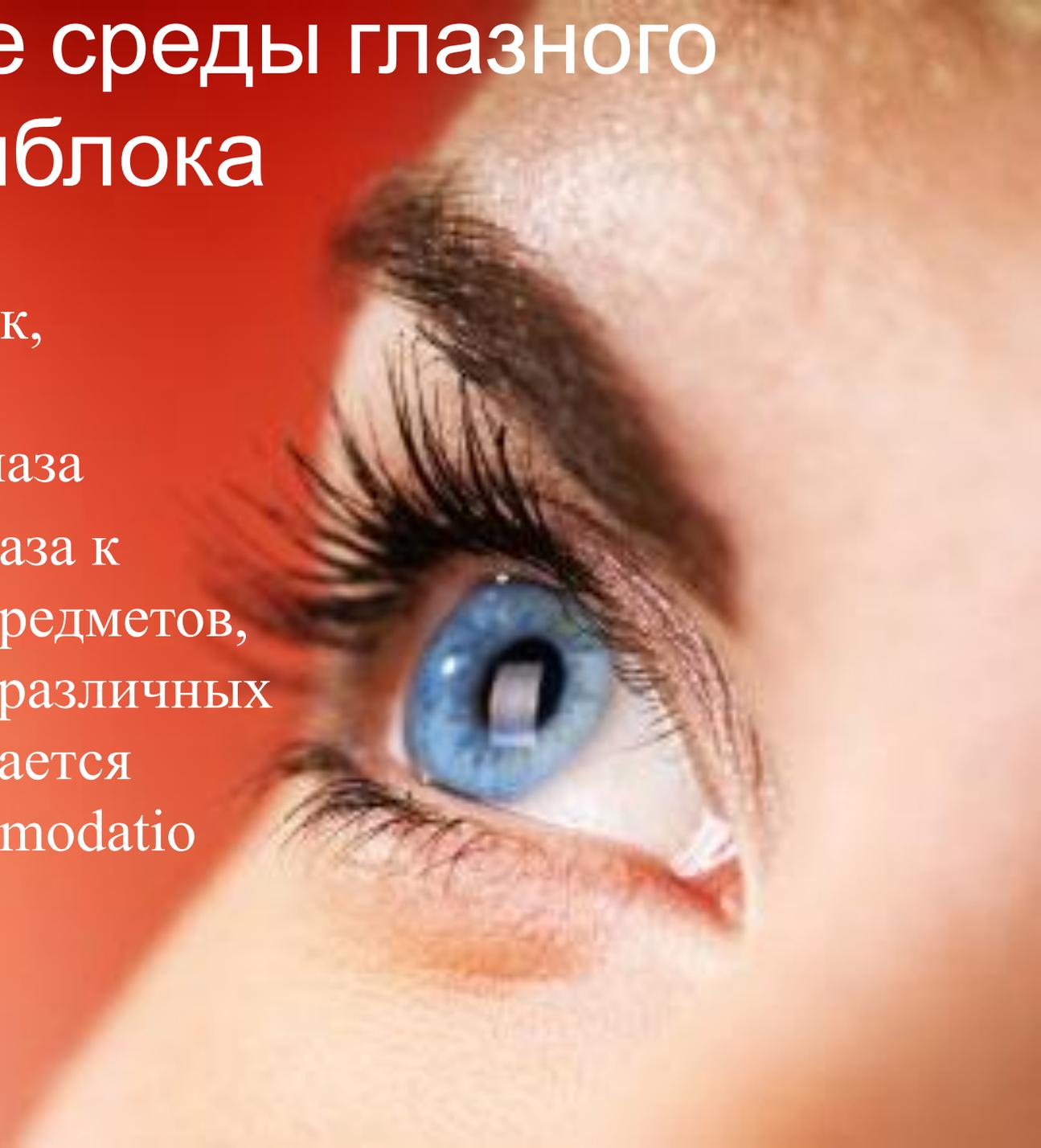
Зрительный нерв



# Оптические среды глазного яблока

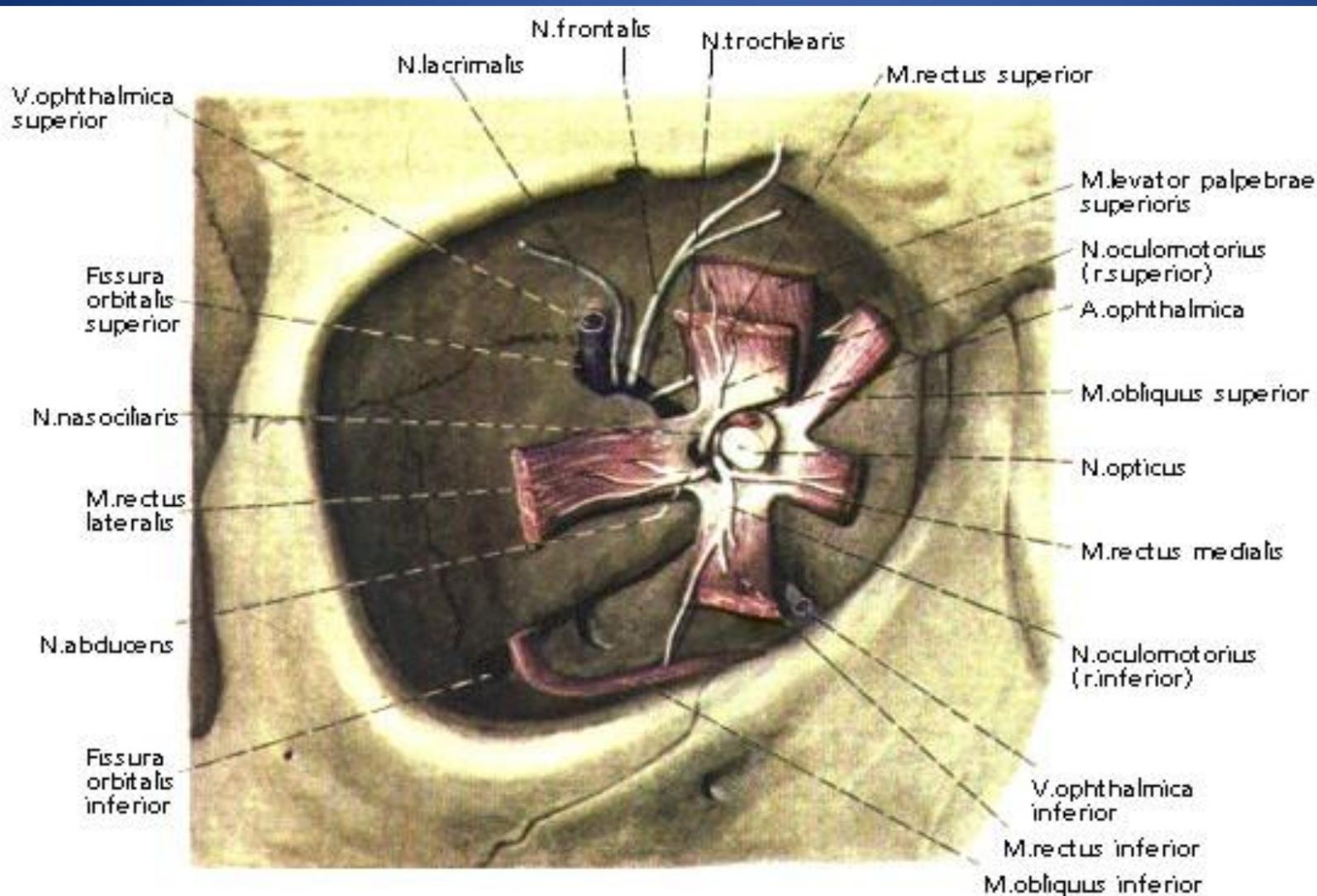
Роговица, хрусталик,  
стекловидное тело,  
водянистая влага глаза

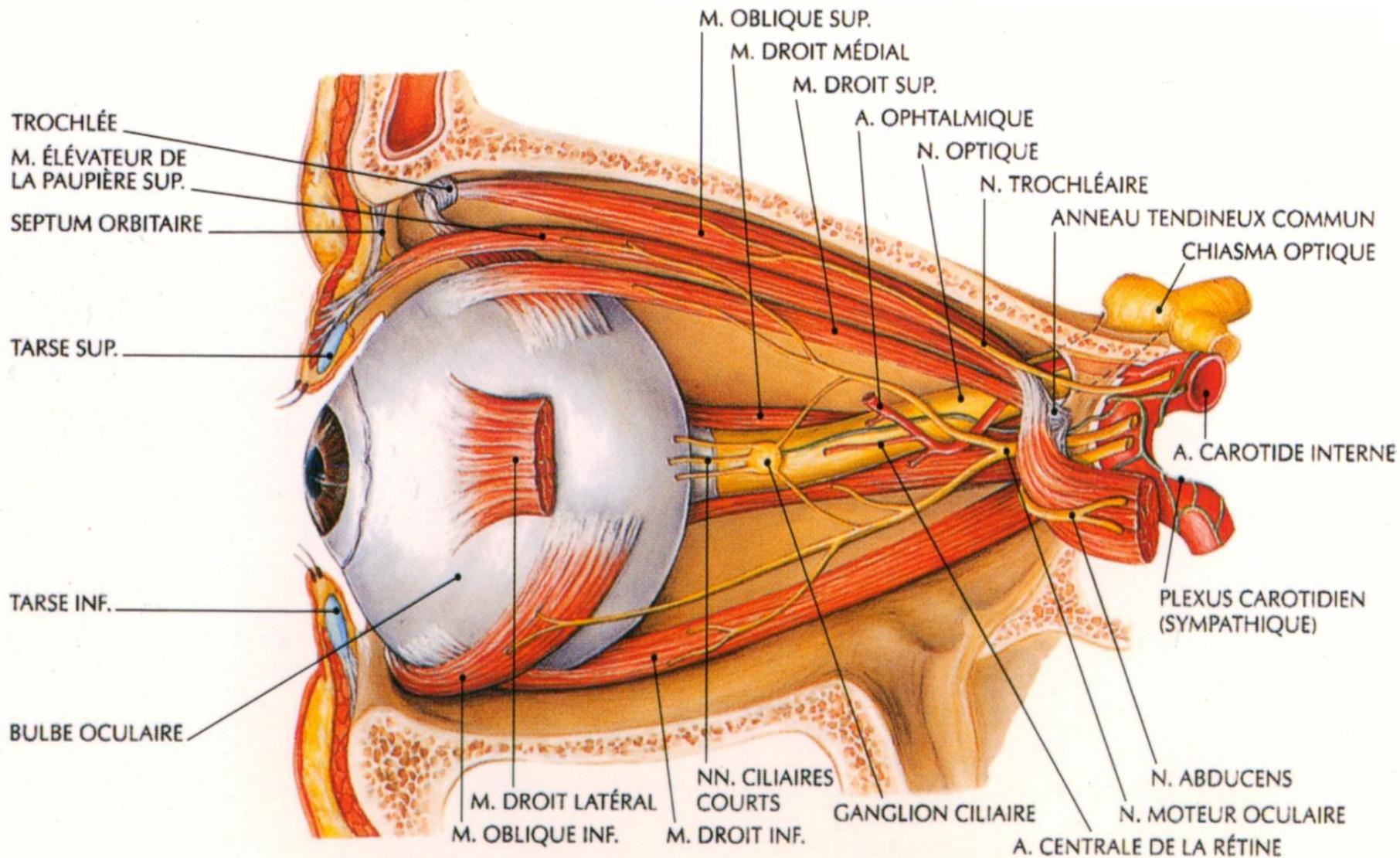
Приспособление глаза к  
четкому видению предметов,  
расположенных на различных  
расстояниях, называется  
аккомодация – accomodatio



# Вспомогательные органы глаза

## Мышцы глазного яблока

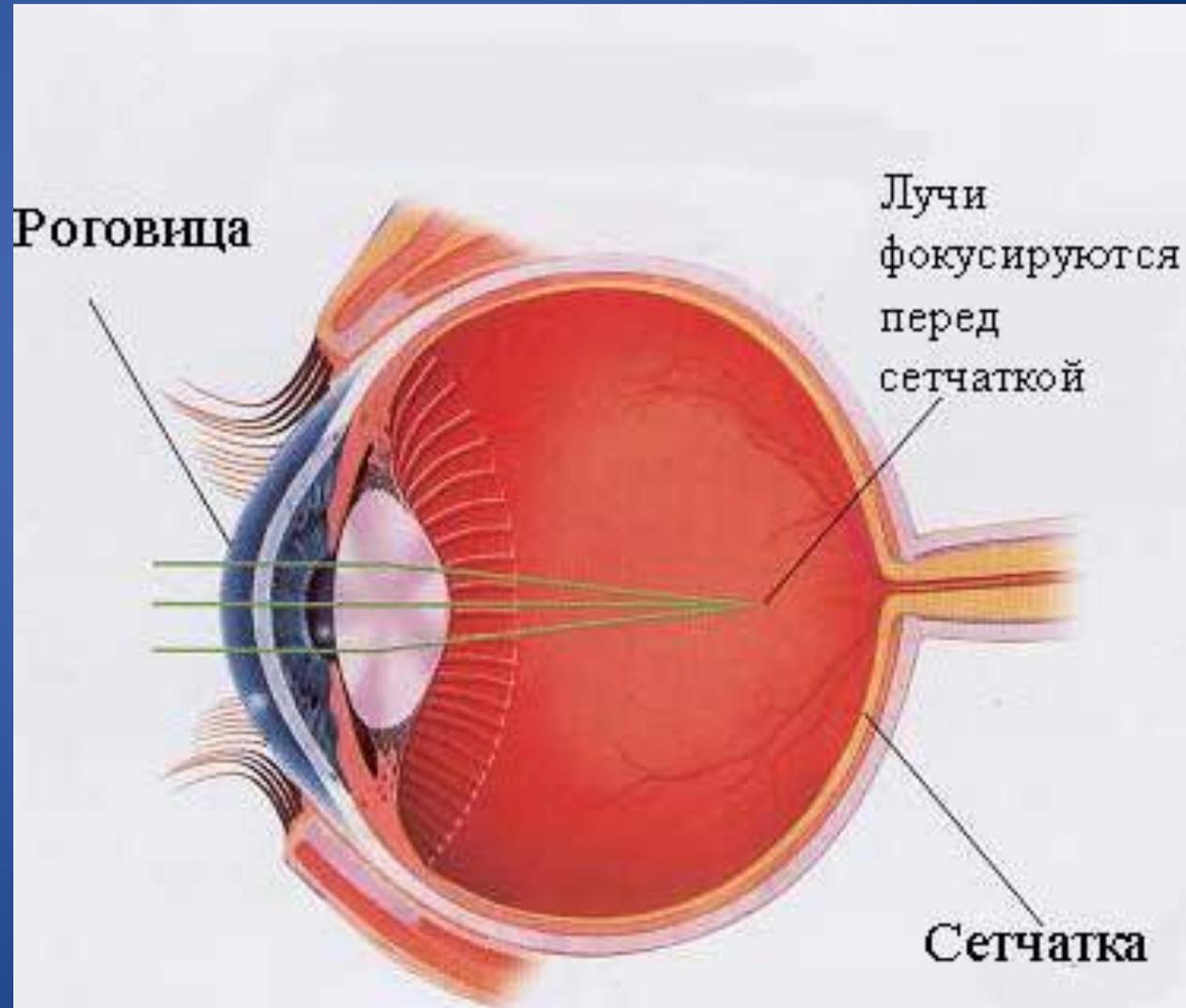




- \* Верхняя прямая мышца – m. rectus superior – III пара черепных нервов (верхняя ветвь)
- \* Нижняя прямая мышца – m. rectus inferior – III пара черепных нервов (нижняя ветвь)
- \* Медиальная прямая мышца – m. rectus medialis – III пара черепных нервов (нижняя ветвь)
- \* Латеральная прямая мышца – m. rectus lateralis – VI пара черепных нервов
- \* Верхняя косая мышца – m. obliquus superior – IV пара черепных нервов
- \* Нижняя косая мышца – m. obliquus inferior – III пара черепных нервов (нижняя ветвь)
- \* Мышца, поднимающая верхнее веко – m. levator palpebrae superior – III пара черепных нервов

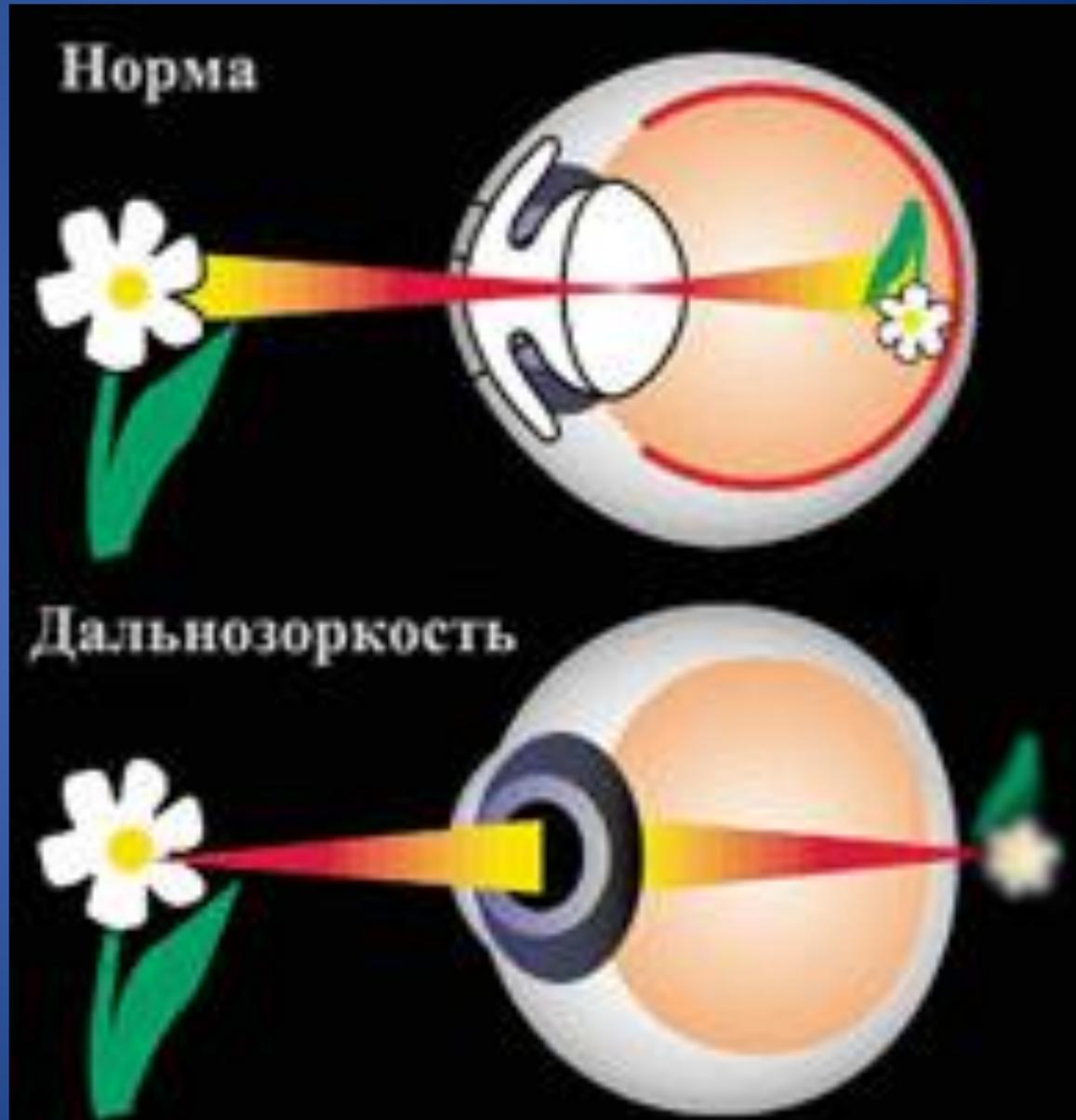
# Патология зрительного аппарата

- Миопия - близорукость — удлинение продольной оси глаза. Изображение предметов фокусируется не на самой сетчатке, а перед ней.



- **Гиперметропия**

– дальновзоркость – глаз со слабой оптикой. Лучи собираются за сетчаткой.



- Отслойка сетчатки —
- снижение зрения, слепота.



- **АСТИГМАТИЗМ** - обусловлен неправильностью кривизны роговицы: передняя поверхность ее представляет собой не поверхность шара, где все радиусы равны, а отрезок вращающегося эллипсоида, где каждый радиус имеет свою длину, поэтому и особое преломление, отличающееся от рядом лежащего меридиана. При астигматизме в одном глазу сочетаются эффекты близорукости, дальнозоркости и нормального зрения.

**Катаракта** - помутнение прозрачного хрусталика.

**Глаукома** — повышается внутриглазное давление. Нарушается циркуляция жидкости.

**Блефарит** — воспаление ресничного края век.

**Конъюнктивит** — воспаление соединительной оболочки — конъюнктивы.

**Дакриоаденит** — воспаление слезной железы.

**Дакриоцистит** — воспаление слезного мешка, сопровождается слезотечением.

**Нистагм** — самопроизвольные колебательные движения глазных яблок.

**Птоз** — опущение верхнего века.





