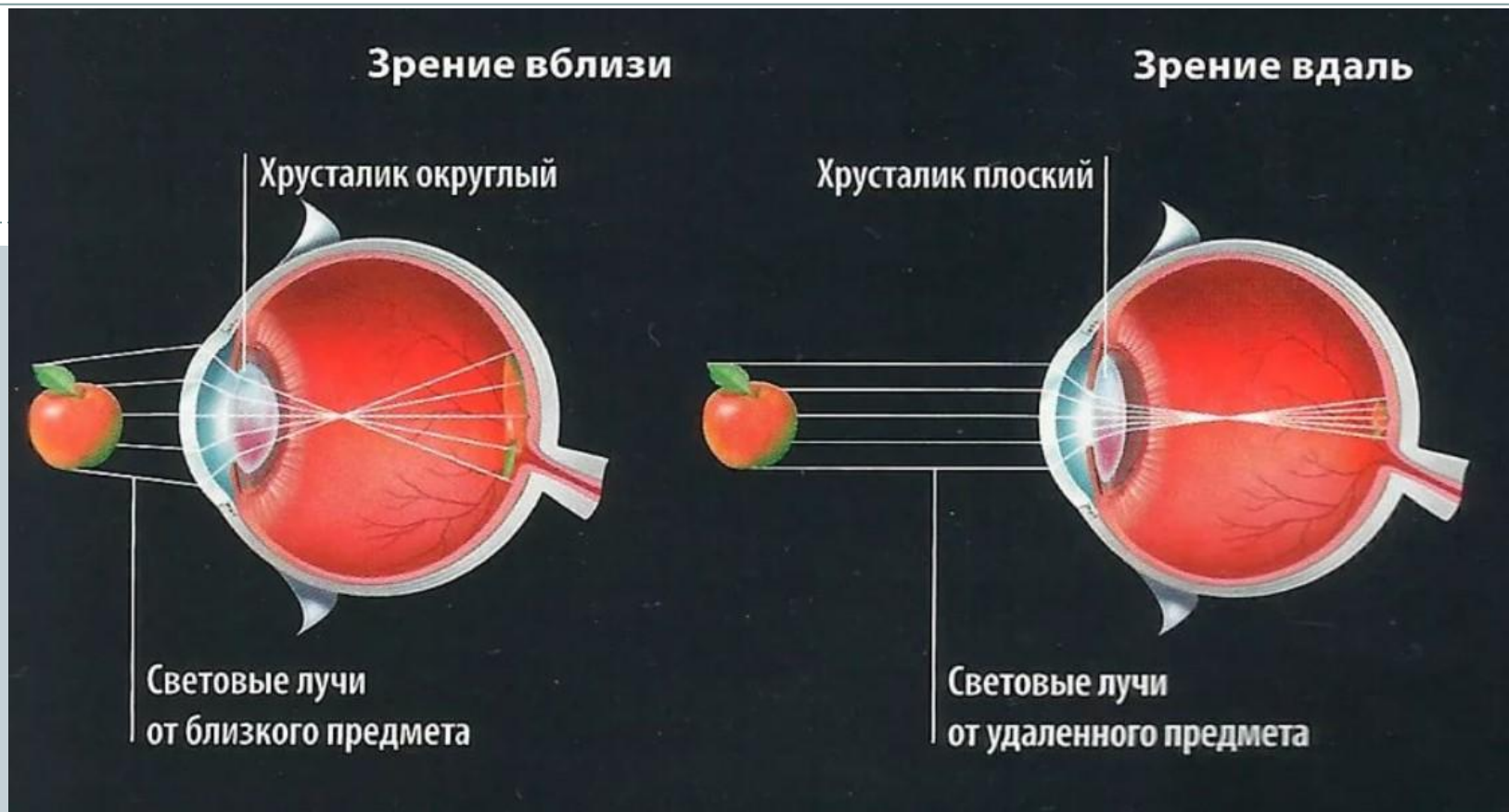


Аккомодационный аппарат



МЛ-405
КАТЫБА Ю.М.

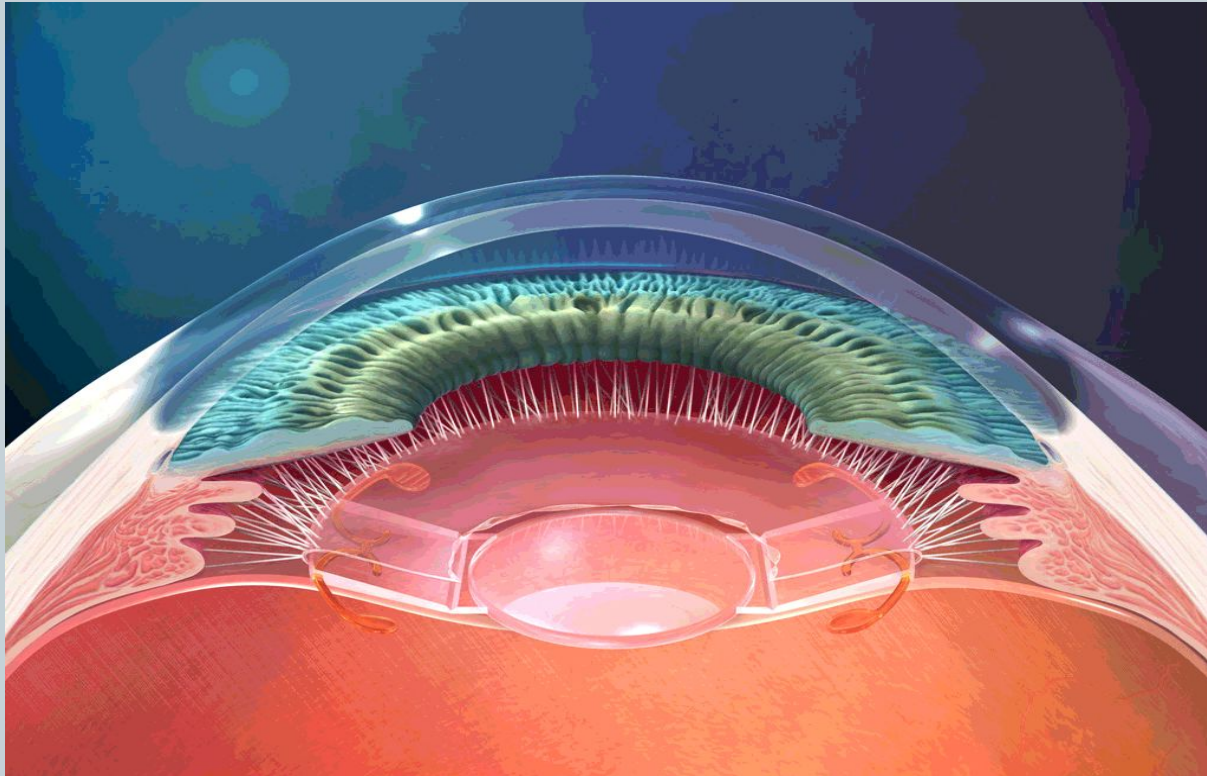


- Аккомодация – это приспособительная функция глаза, обеспечивающая возможность четкого различия предметов, расположенных на разных расстояниях от него. Состоит из радужки, ресничного тела с ресничным пояском.

Теория Гельмгольца



- - при максимальном напряжении аккомодации передне-задний размер хрусталика увеличивается с 3,6 до 4 мм, радиус кривизны передней поверхности хрусталика изменяется с 10 до 6 мм, задней поверхности — с 6 до 5,6 мм.



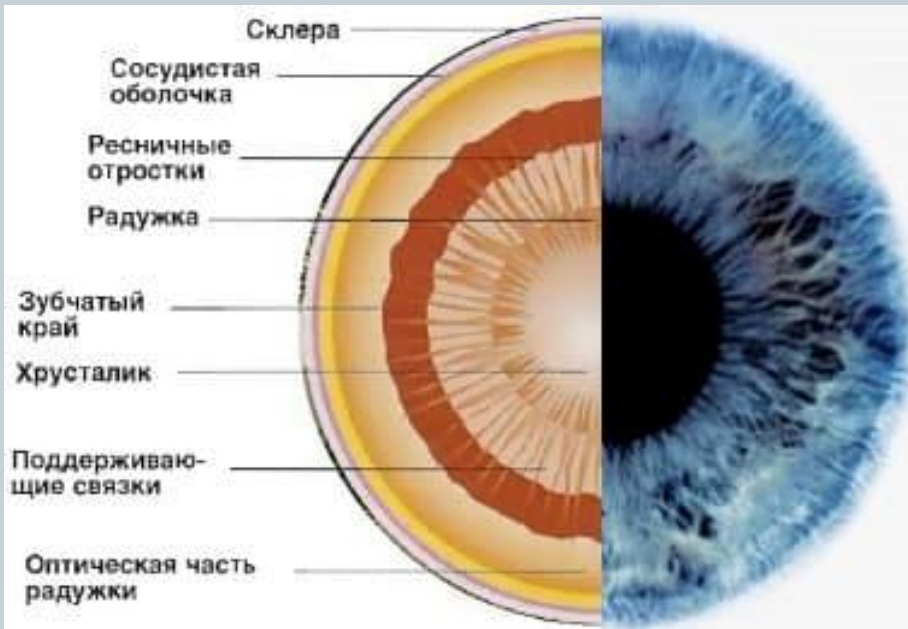
Радужка

● **Функции**

1. принимает участие в ультрафильтрации и оттоке внутриглазной жидкости;
2. обеспечивает постоянство температуры влаги передней камеры и самой ткани за счет изменения ширины сосудов.
3. диафрагмальная

● **Строение**

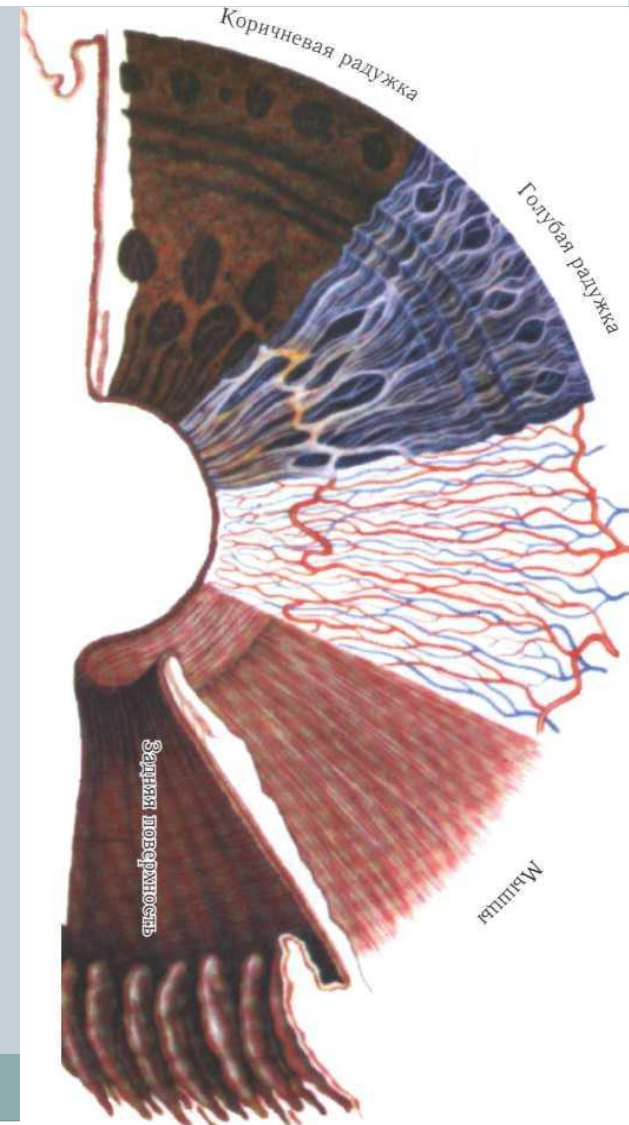
- Радужка имеет форму диска и состоит из трех слоев: переднего пограничного, среднего стромального (из мезодермы) и заднего пигментно-мышечного (из эктодермы). Передний слой образован клетками соединительной ткани, под которыми находятся пигментсодержащие клетки (меланоциты). Под ними еще глубже (в строме) располагается сеть капилляров и коллагеновых волокон.
- Задний листок (слой) радужки состоит из мышц - кольцевидного сфинктера зрачка и радиально расположенного дилататора.
- Переднюю поверхность радужки принято делить на два пояса: зрачковый и ресничный. Границей между ними служит циркулярный валик – брыжжи. В зрачковом поясе находится сфинктер зрачка, а в ресничном (цилиарном) – дилататор. Наружная область органа имеет лакуны или крипты, которые расположены между сосудами.



Кровоснабжение и иннервация радужки

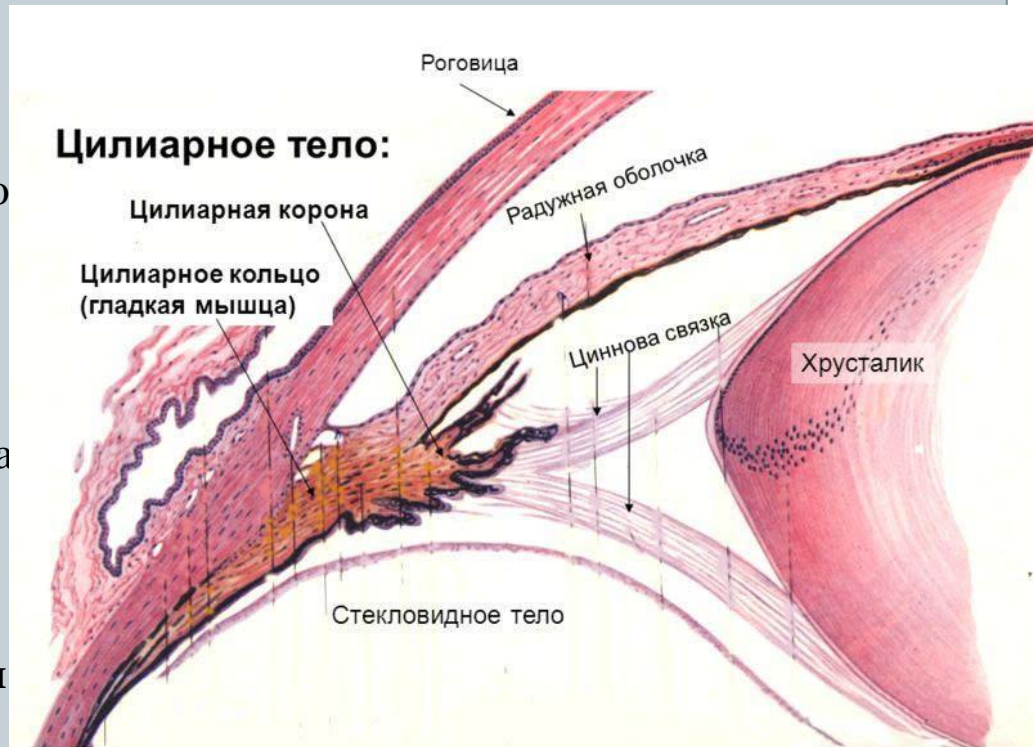


- Обильное кровоснабжение радужки обеспечивается за счет двух задних и нескольких передних ресничных артерий, образующих большой артериальный круг. От последнего в радиальном направлении отходят веточки сосудов, формирующие на границе зрачкового и ресничного поясов малый артериальный круг.
- Чувствительные волокна являются ветвями цилиарных нервов (n. trigemini). Кроме них, имеются вазомоторные ветви от симпатического корешка цилиарного узла и двигательные, исходящие в конечном итоге от глазодвигательного нерва (n. oculomotorii). Моторные волокна приходят также с цилиарными нервами. Местами в строме радужной оболочки встречаются нервные клетки, обнаруживаемые при серпальном просмотре срезов.
 1. чувствительная - от тройничного нерва,
 2. парасимпатическая - от глазодвигательного нерва
 3. симпатическая - от шейного отдела симпатического ствола.



Цилиарное тело

Имеет вид замкнутого кольца шириной 8 мм. Задняя граница ресничного тела проходит по зубчатому краю и соответствует на склере местам прикрепления прямых мышц глаза. Переднюю часть ресничного тела называют ресничным венцом, она имеет главные и промежуточные отростки. Главные отростки заканчиваются ровной линией (граница задней части ресничного тела). Промежуточные отростки располагаются между главными отростками, не имеют четкой границы и переходят на заднюю часть. Часть связок, поддерживающих хрусталик (часть ресничного пояска), тянется от хрусталика к основным ресничным отросткам (дополнительная зона фиксации), другая часть связок идет от хрусталика кзади и прикрепляется на всем протяжении цилиарного тела вплоть до зубчатого края (основная зона фиксации). Задняя часть цилиарного тела лишена отростков – ресничный кружок.



Мышечные волокна, кровоснабжение, иннервация



- Состоит из гладких мышечных волокон, идущих в трех направлениях:

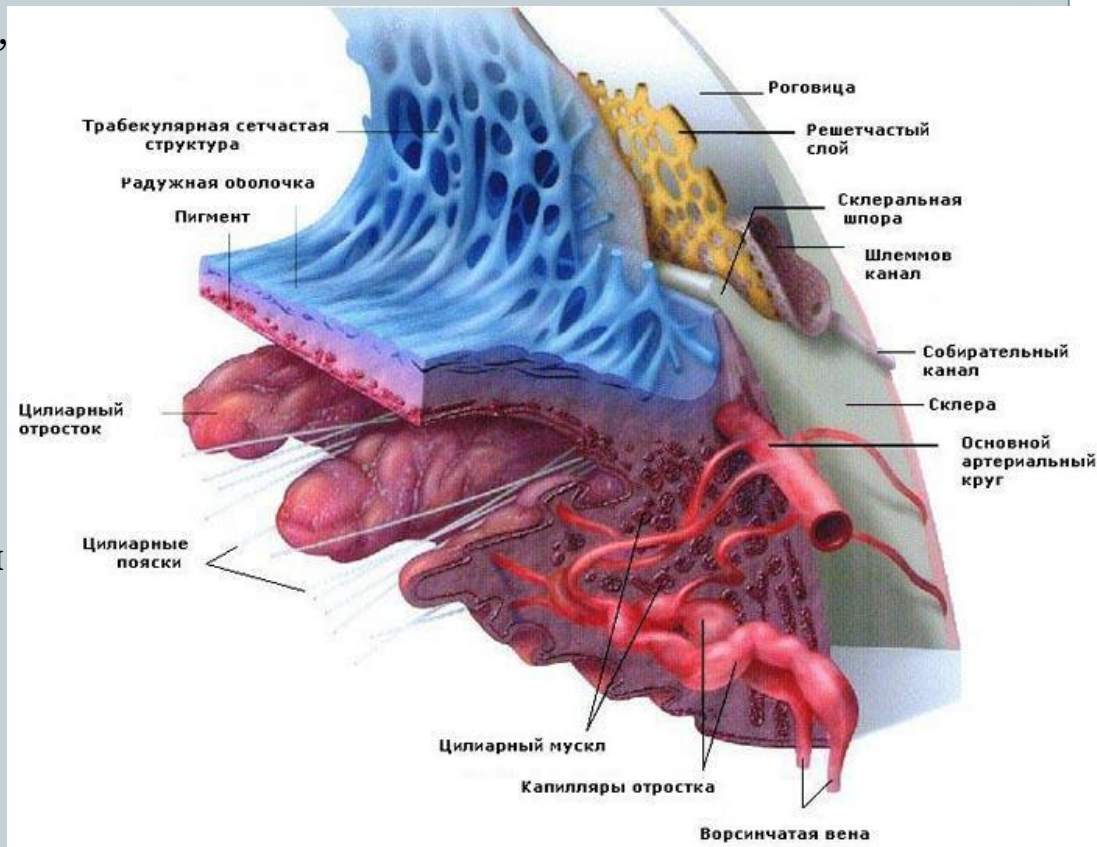
- а) меридиональном – эти волокна подтягивают хориоидею кпереди (мышца Брюке)

- б) радиальном (мышца Иванова)

- в) циркулярном (мышца Мюллера)

- **Кровоснабжение** цилиарного тела осуществляется ветвями длинных ресничных артерий, которые проникают в ресничное тело из надсосудистого пространства. На передней поверхности ресничного тела у края радужки эти сосуды соединяются с передней ресничной артерией и образуют большой артериальный круг радужки.

- **Ресничные нервы** в области ресничного тела образуют густое сплетение (чувствительные нервы – из 1-ой ветви тройничного нерва, сосудодвигательные – из симпатического сплетения, двигательные для ресничной мышцы – из глазодвигательного нерва).



Функции цилиарного тела



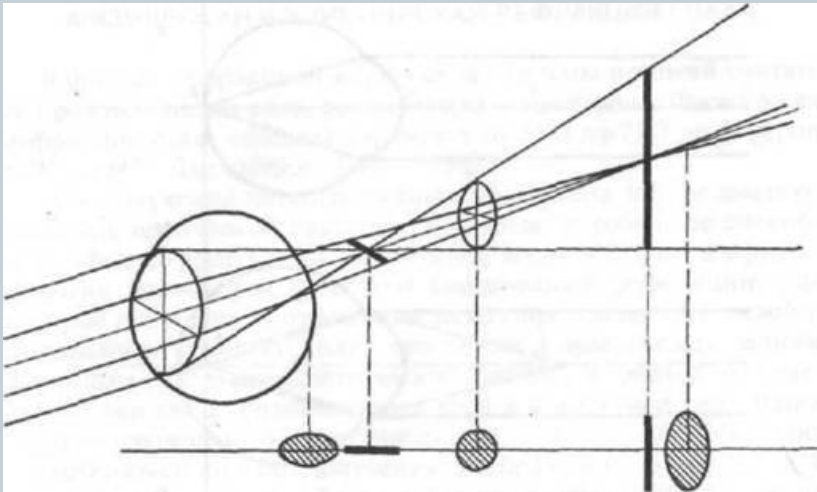
- 1) опора для хрусталика
- 2) участие в акте аккомодации
- 3) продукция внутриглазной жидкости
- 4) тепловой коллектор переднего отрезка глаза

Иннервация

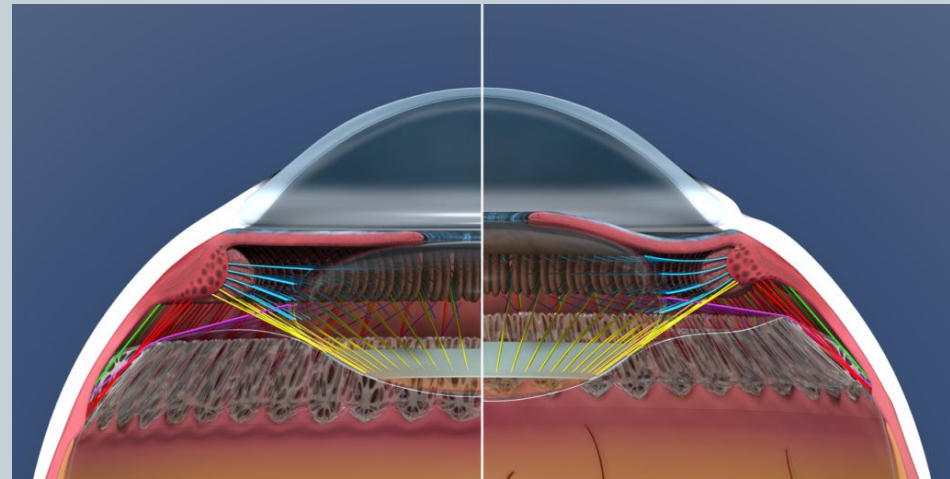


- Парасимпатические волокна – сокращение цилиарной мышцы
- Симпатические – трофика и расслабление

Действие парасимпатки и симпатки не антагонистичное, а взаимодопляющее.



Динамическая рефракция глаза - как функциональная саморегулируемая система.



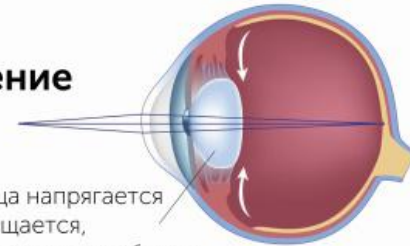
Возрастные изменения аккомодации

Пресбиопия - возрастное физиологическое ослабление аккомодационной способности, которое выражается в медленно прогрессирующем ухудшении некорригированного зрения при работе на близком расстоянии.

Причинами могут стать: уплотнение хрусталика, дегенеративные изменения в цилиарной мышце, уменьшение ее сократительной способности (мыш. волокна перестают образовываться, замещаются соединительной тканью).

Нормальное зрение

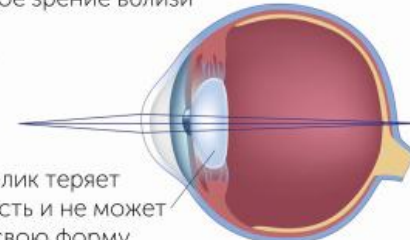
Цилиарная мышца напрягается - хрусталик утолщается, чтобы было четкое зрение вблизи



Изображение образуется на сетчатке

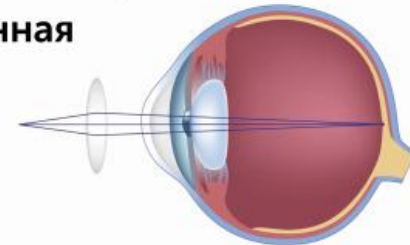
Пресбиопия

С годами хрусталик теряет свою эластичность и не может больше менять свою форму



Изображение фокусируется за сетчаткой

Искорректированная пресбиопия

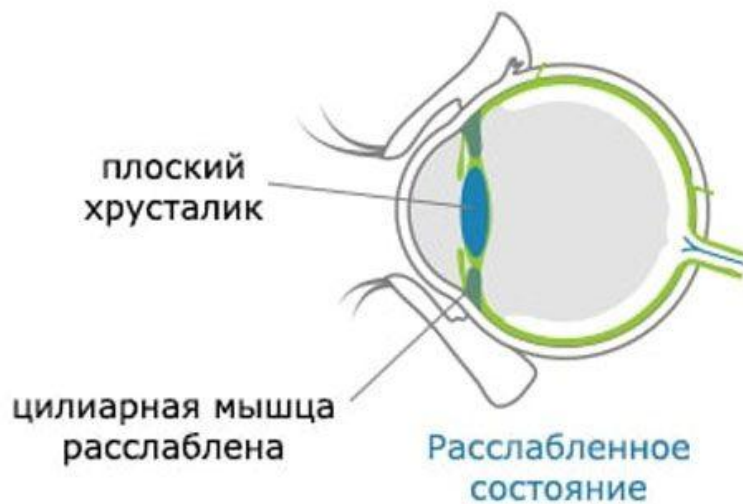


Изображение образуется на сетчатке

Спазм аккомодации



- Ложная миопия, при этом отсутствует полное расслабление аккомодации при зрении вдаль и происходит усиление клинической рефракции. Встречается у детей и подростков.



Методы исследования

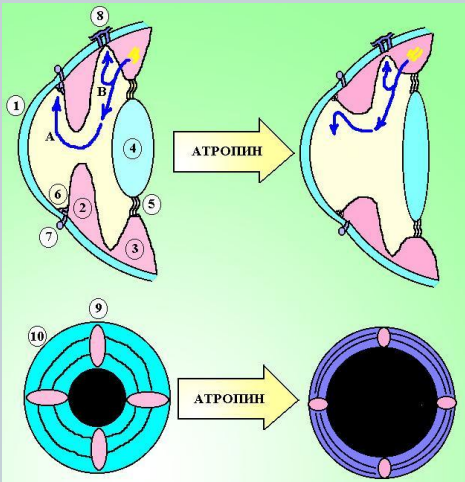
Субъективные

Ответы пациента

Объективные

Оценка врача

Для правильной оценки
статистической рефракции
необходимо выключение аппарата
аккомодации – «Циклоплегия»
(1% р-р атропина сульфата)



Субъективные методы



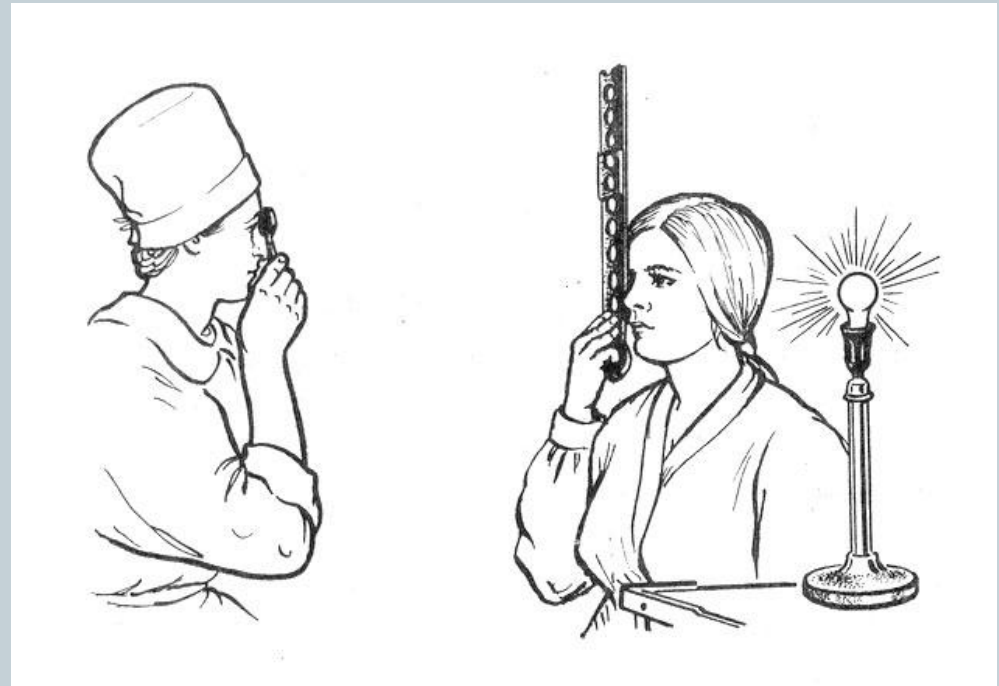
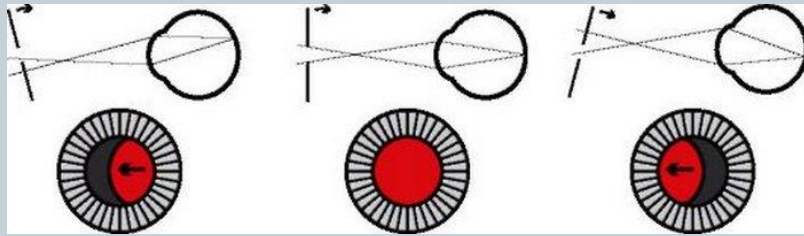
- Оценка максимальной остроты зрения: используются линзы, начиная с -0.5 дптр, $+0.5$ дптр
- Проба с диафрагмой: используют линзы и диафрагму $d=2.0$ мм



Объективные методы



- Скиаскопия: способ исследования клинической рефракции глаз или способности зрачка к преломлению света

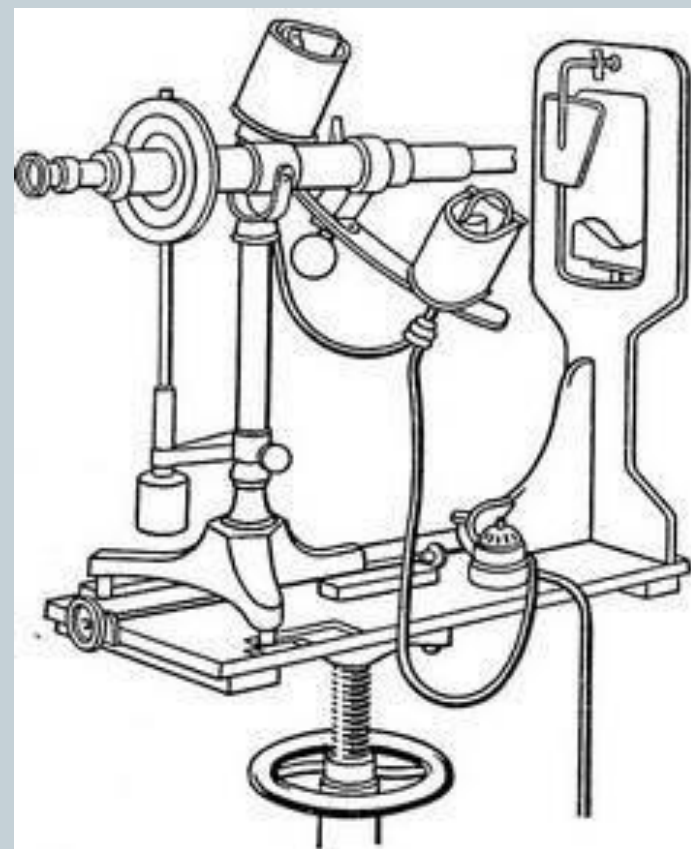


- Рефрактометр: регистрирует отраженные от сетчатки световые сигналы, фокусировка которых зависит от вида и степени клинической рефракции.

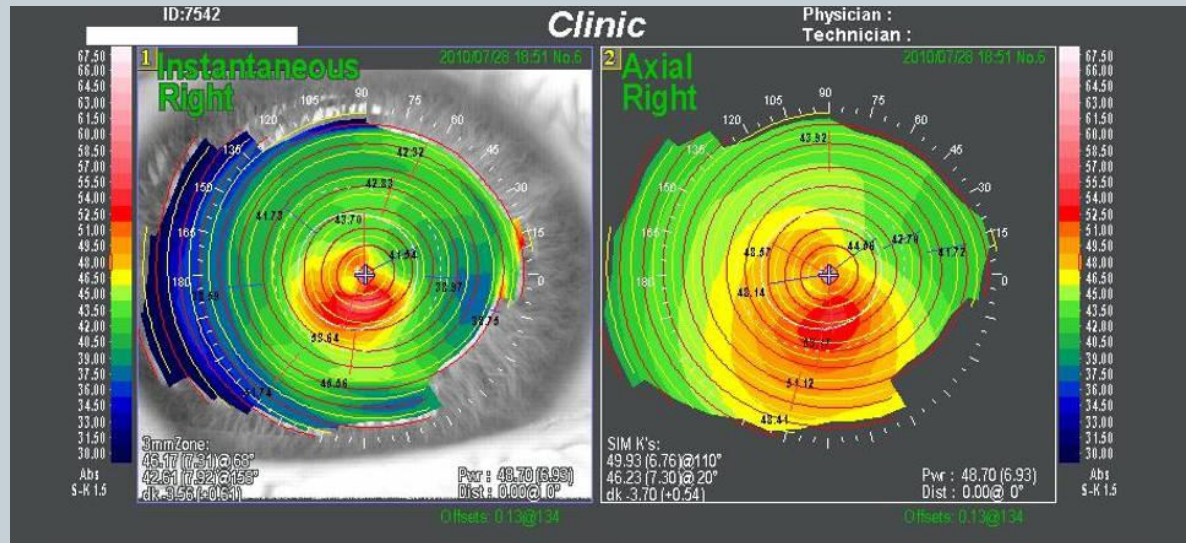
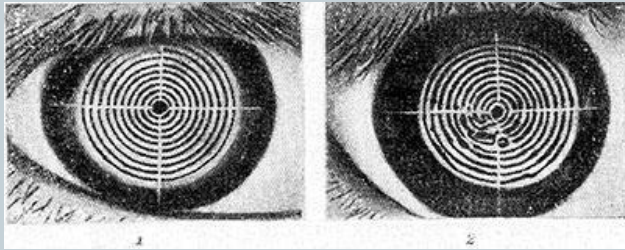




● **Офтальмометрия:** измерение радиусов кривизны поверхности роговицы с помощью офтальмометра. Исследование производят в затемненной комнате. Исследуемый помещает подбородок на подставку офтальмометра; прибор устанавливают так, чтобы на роговой оболочке исследуемого глаза получилось отражение световых фигур, одна из которых имеет форму лесенки, другая прямоугольника.



Кератотопография: неинвазивная методика, при помощи которой получают топографическую карту передней поверхности роговой оболочки.



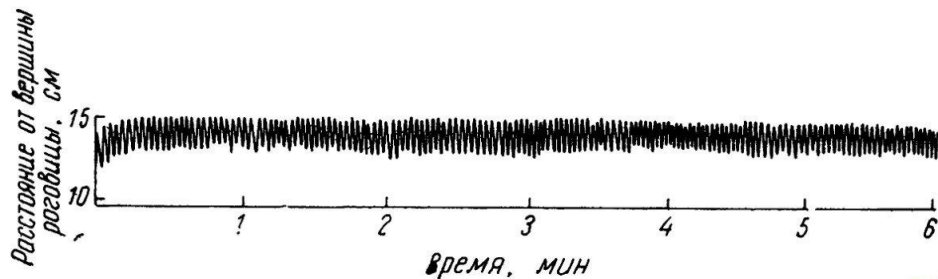


Рис. 2. Нормальная эргограмма глаза молодых людей.

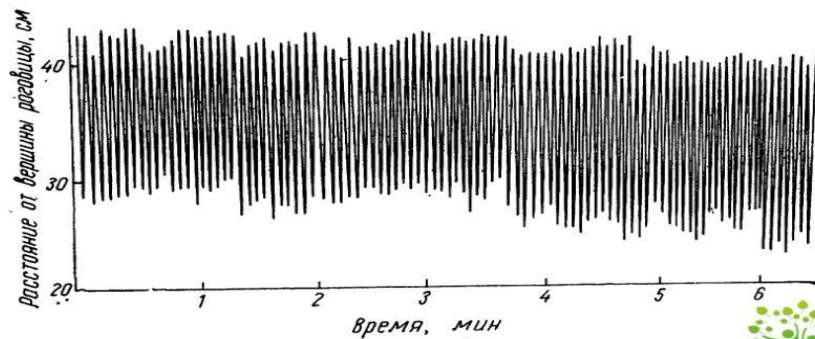


Рис. 3. Нормальная эргограмма глаза пожилых людей.

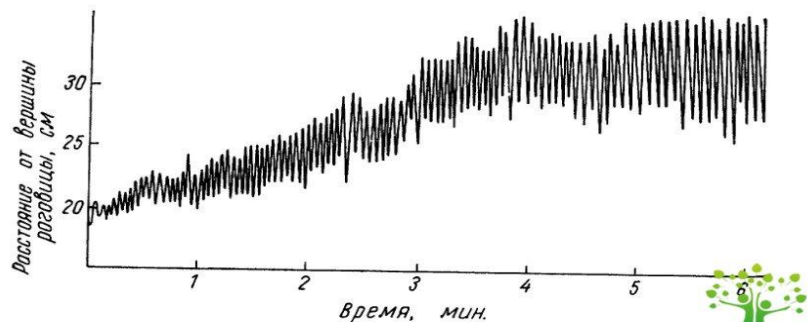


Рис. 4. Эргограмма глаза при неустойчивом характере аккомодации.



- Эргография: определение работоспособности цилиарной мышцы при зрительной работе на близком расстоянии.
- Предложено различать 4 типа эргографических кривых: 1-й характеризует нормальную работоспособность цилиарной мышцы, остальные — нарастающее снижение аккомодационной способности

Спасибо за внимание!



ЭТО ЗАКОНЧИЛОСЬ!

слезы счастья*