

**Башкирский государственный медицинский университет  
Кафедра Офтальмологии с курсом ИДПО**

***Презентация на тему:***

# ***Глаукома***

**Выполнил: студент Л-413Б группы  
Эргашев Амирджон Анварджонович  
Проверила: доцент кафедры  
Азаматова Гульнара Азаматовна**

**Уфа-2020**

# Содержание:

- 1) Определение. Этиология.
- 2) Анатомия.
- 3) Классификация. Патогенез.
- 4) Клиника. Диагностика.
- 5) Лечение.

# Определение

**ГЛАУКОМА** – происходит от древнегреческого, означающего *зеленый, светло-голубой*.

*Глаукома - это тяжелое заболевание, встречающееся во всем мире и как правило поражает лиц в возрасте после 40 лет, но изредка встречается и в более молодом возрасте.*

*Глаукома составляет около 4% всех глазных заболеваний. Как свидетельствуют результаты массовых профилактических осмотров, среди здорового населения в возрасте 40 лет и старше заболевание встречается в 1-2% случаев.*

*Во всех странах мира глаукома занимает одно из первых мест, как причина слепоты.*

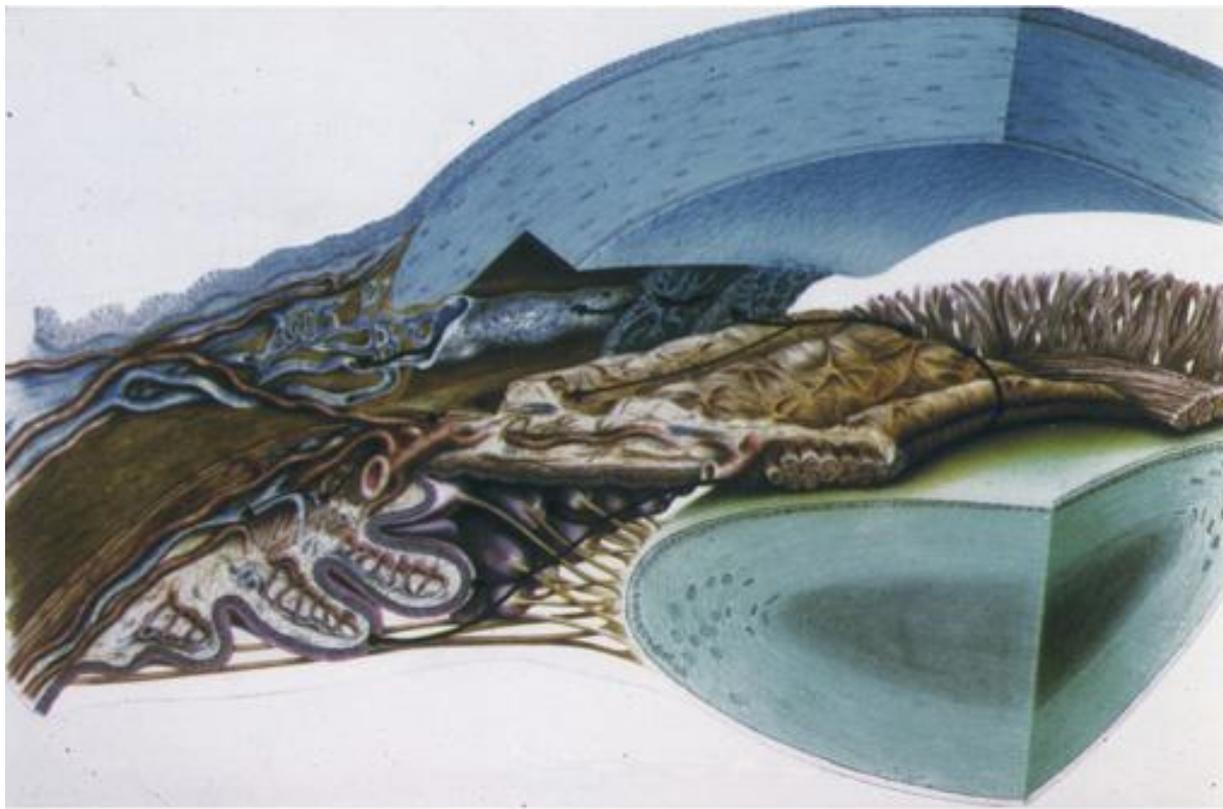
*Проблема успешной борьбы со слепотой от глаукомы не только задача глазных врачей, но является и общемедицинской задачей. Поэтому врачи всех специальностей должны знать признаки этого заболевания и уметь лечить глаукому. Обязанностью врачей всех специальностей является участие в проведении активных профилактических мероприятий способствующих раннему выявлению заболевания и лечению, что предупреждает слепоту от глаукомы.*

# Этиология

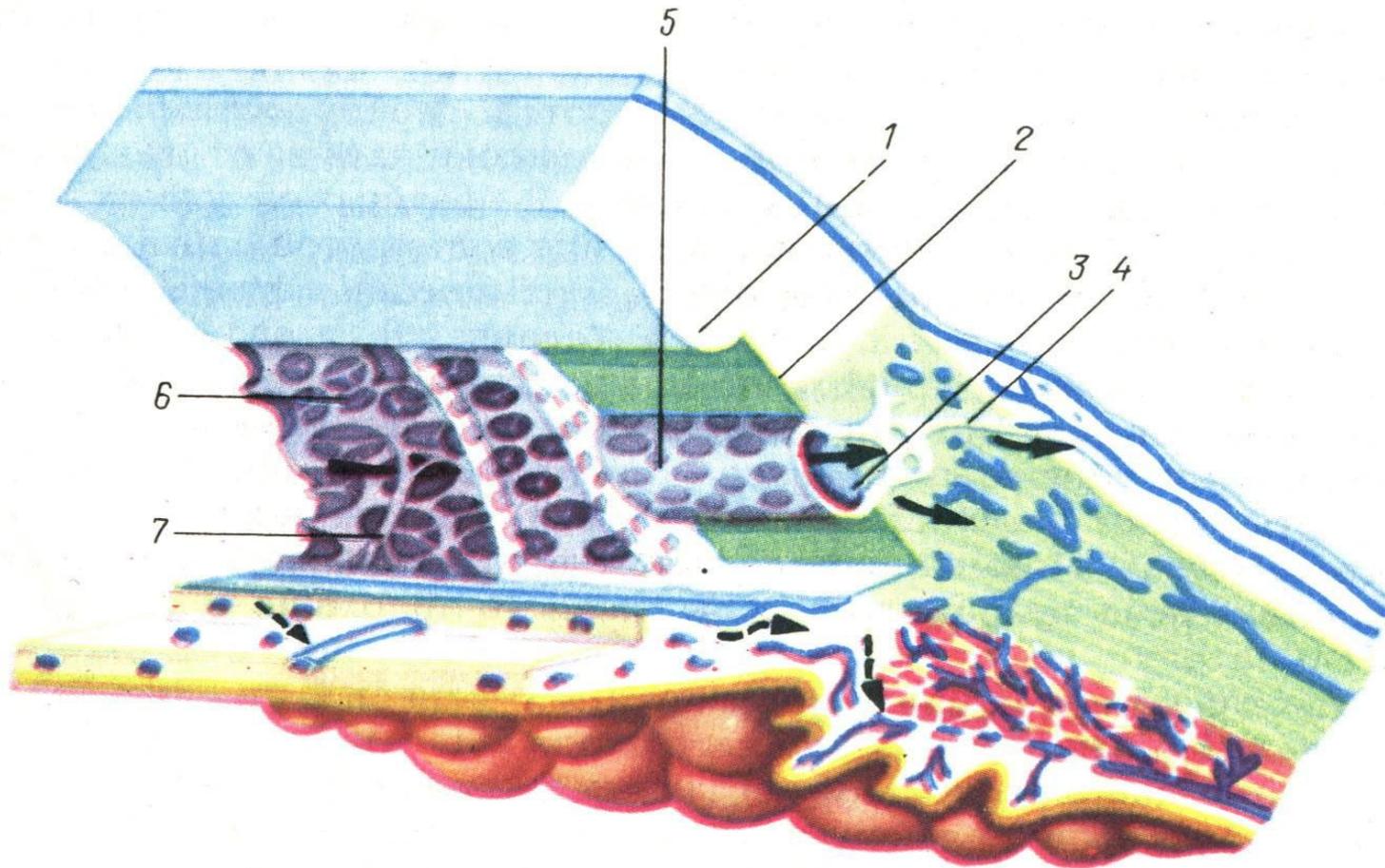
Основная причина развития глаукомы – нарушение системы выведения внутриглазной жидкости. По характеру развития различают **первичную, вторичную и врожденную** глаукому.

**В развитии первичной глаукомы** имеют значения как местные, так и общие факторы. К местным факторам относятся изменения дренажной системы и микрососудов глаза, к общим - наследственная предрасположенность, нейроэндокринные и гемодинамические нарушения.

# *Анатомия передней стенки глазного яблока*



# Строение угла передней камеры

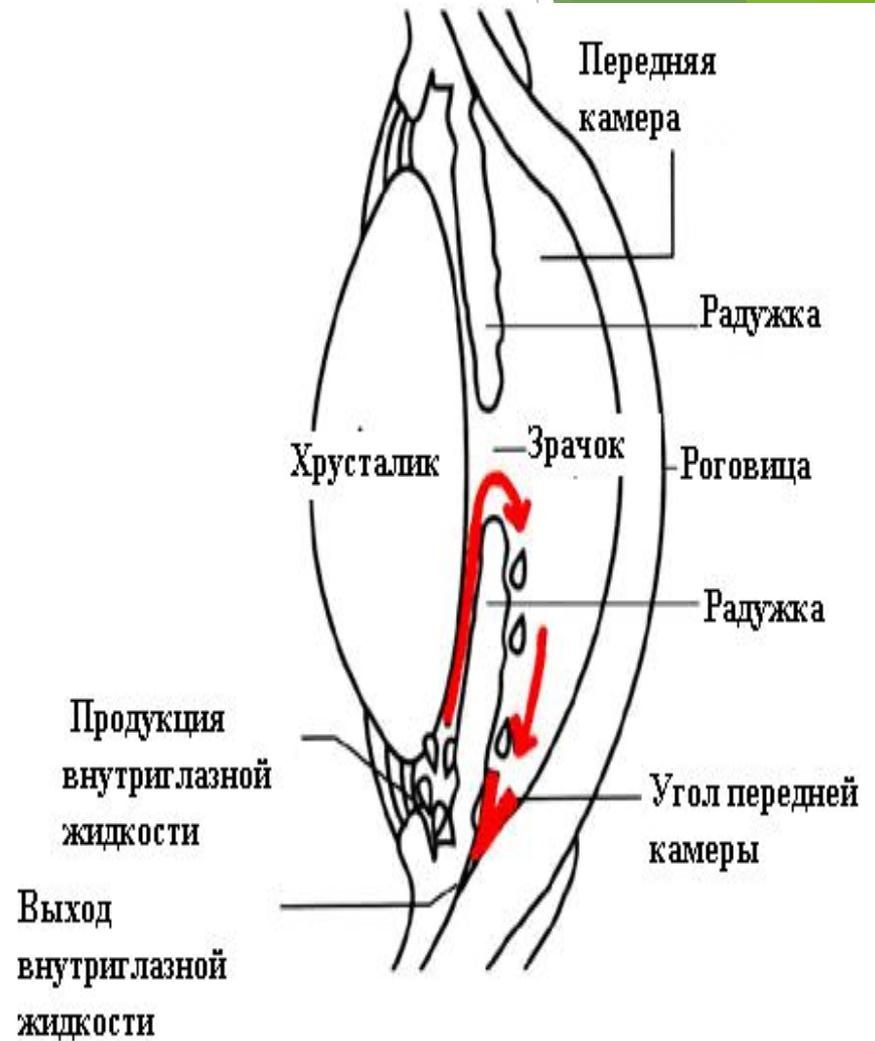
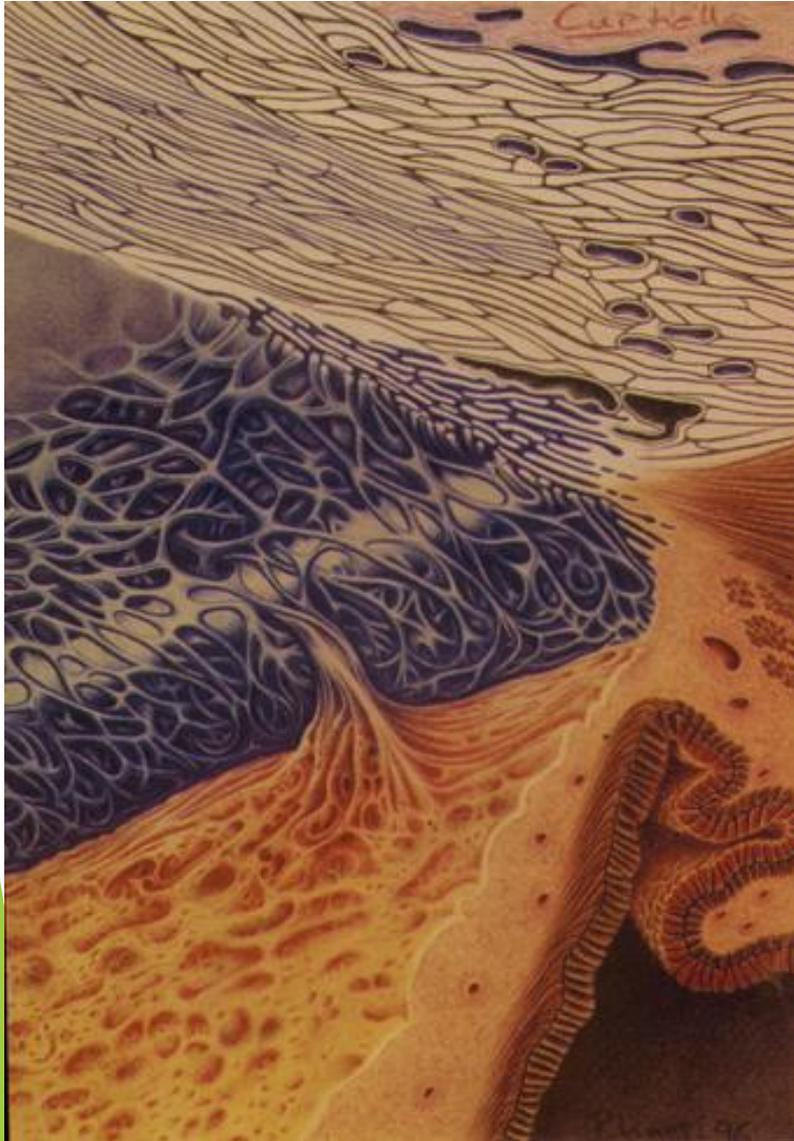


1 — пограничное кольцо Швальбе; 2 — вырезка; 3 — венозный синус склеры, или шлеммов канал; 4 — коллекторный каналец; 5 — внутренняя стенка синуса; 6 — трабекула; 7 — гребенчатая связка.

## Пути оттока внутриглазной жидкости



# Пути оттока внутриглазной жидкости



# Классификация глауком

## **I. ПЕРВИЧНАЯ**

### **1. ПО СОСТОЯНИЮ УГЛА ПЕРЕДНЕЙ КАМЕРЫ**

- открытоугольная
- закрытоугольная
- смешанная

### **2. ПО СТАДИЯМ РАЗВИТИЯ**

- начальная
- развитая
- далекозашедшая
- терминальная

### **3. ПО СОСТОЯНИЮ ВГД**

- нормальное (до 27 мм)
- умеренно повышенное (28-32 мм)
- высокое (более 32 мм)

### **4. ПО ДИНАМИКЕ ЗРИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ**

- стабилизированная
- нестабилизированная

## **II. ВТОРИЧНАЯ**

## **III. ВРОЖДЁННАЯ**

## **IV. ЮВЕНИЛЬНАЯ**

# Первичная глаукома

**Открытоугольная глаукома** характеризуется дистрофическими изменениями сетчатой ткани и каналов различной степени выраженности, блокадой шлеммова канала. К разновидностям открытоугольной глаукомы относятся пигментная, псевдоэкссфолиативная и глаукома с невысоким внутриглазным давлением.

**Закрытоугольная глаукома** характеризуется блокадой радужно-роговичного угла передней камеры корнем радужки, а также развитием спаек.

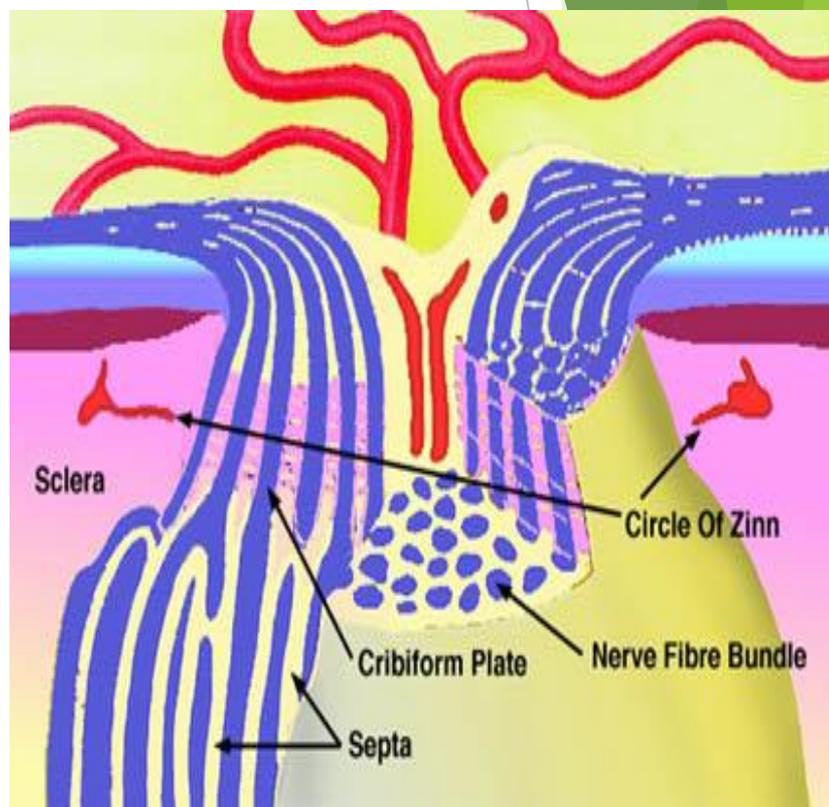
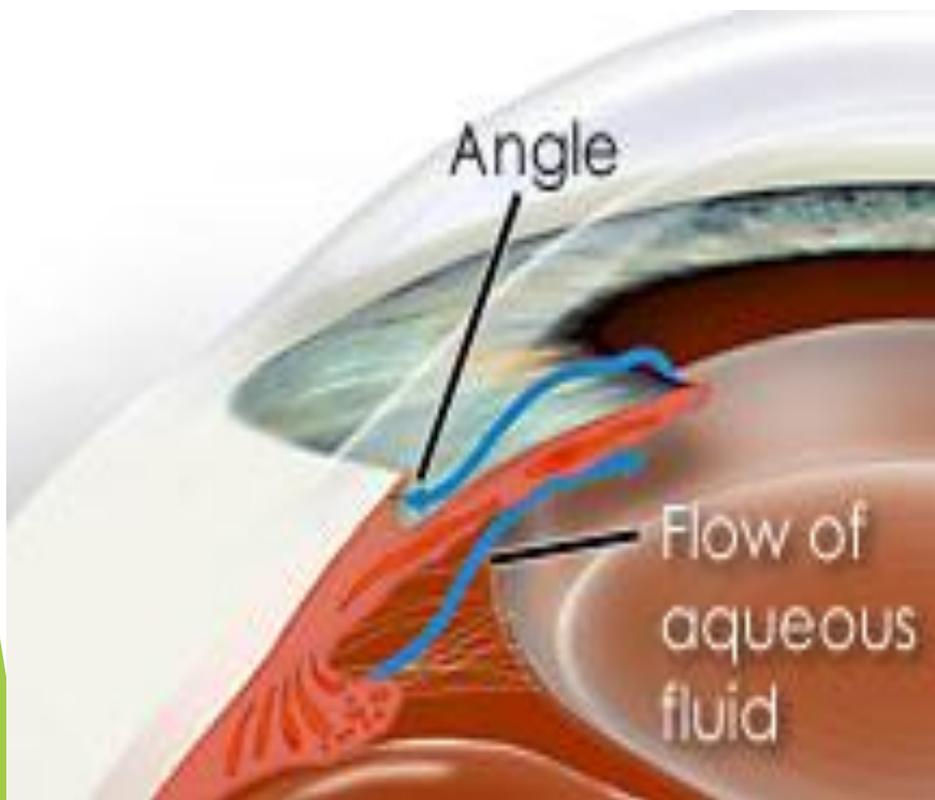
Разновидностями закрытоугольной глаукомы являются глаукома со зрачковым блоком, с укорочением радужно-роговичного угла передней камеры, с плоской радужкой и витреохрусталиковым блоком.

**При смешанной форме** глаукомы сочетаются признаки открытоугольной и закрытоугольной глаукомы.

**\* Первичная глаукома – одна из самых частых причин необратимой слепоты. В ее развитии различают 2 основных патофизиологических механизма:**

*нарушение оттока внутриглазной жидкости в переднем отделе глазного яблока;*

*атрофия зрительного нерва*



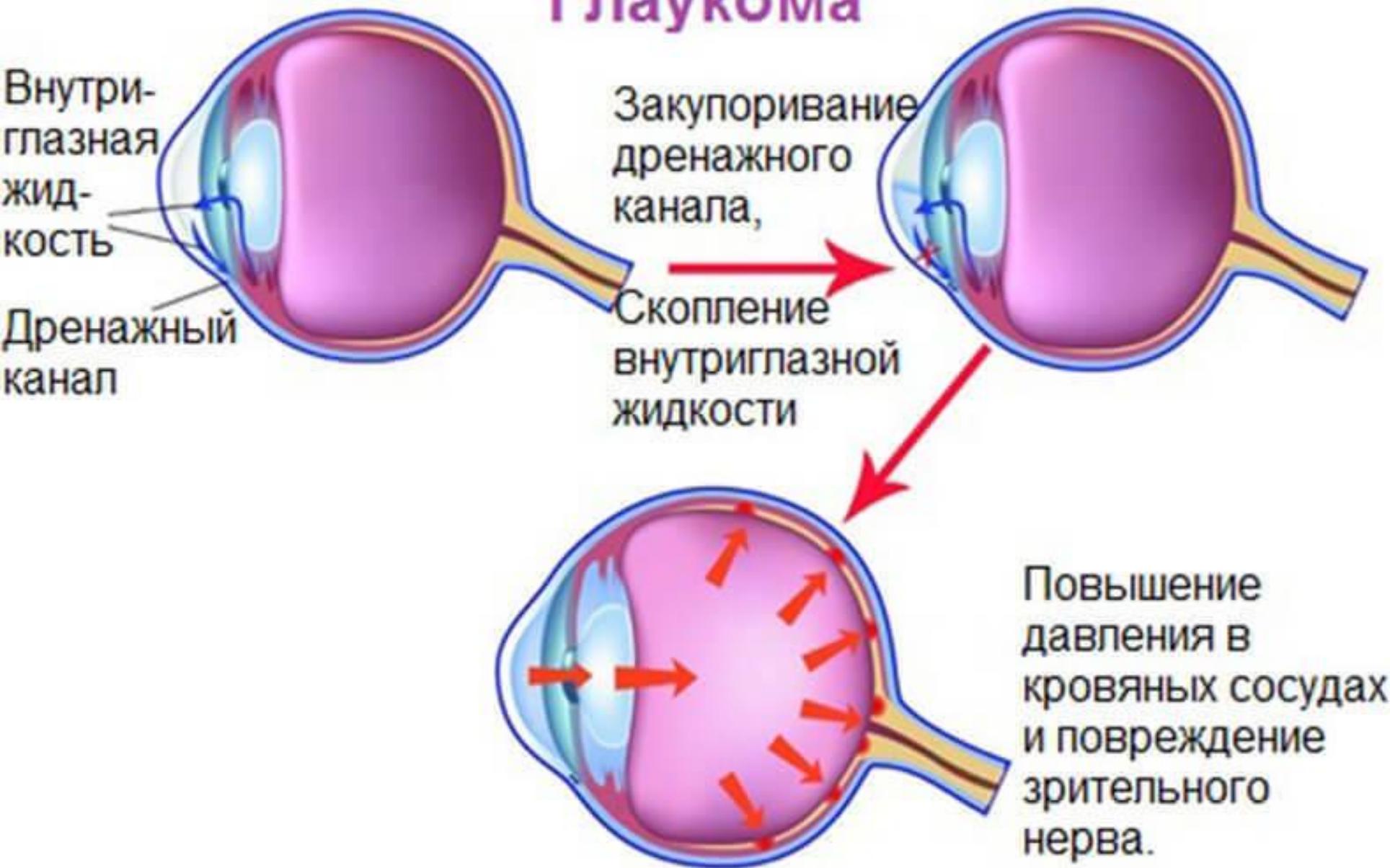
# Глаукома

Внутри-  
глазная  
жид-  
кость  
Дренажный  
канал

Закупоривание  
дренажного  
канала,

Скопление  
внутриглазной  
жидкости

Повышение  
давления в  
кровенных сосудах  
и повреждение  
зрительного  
нерва.



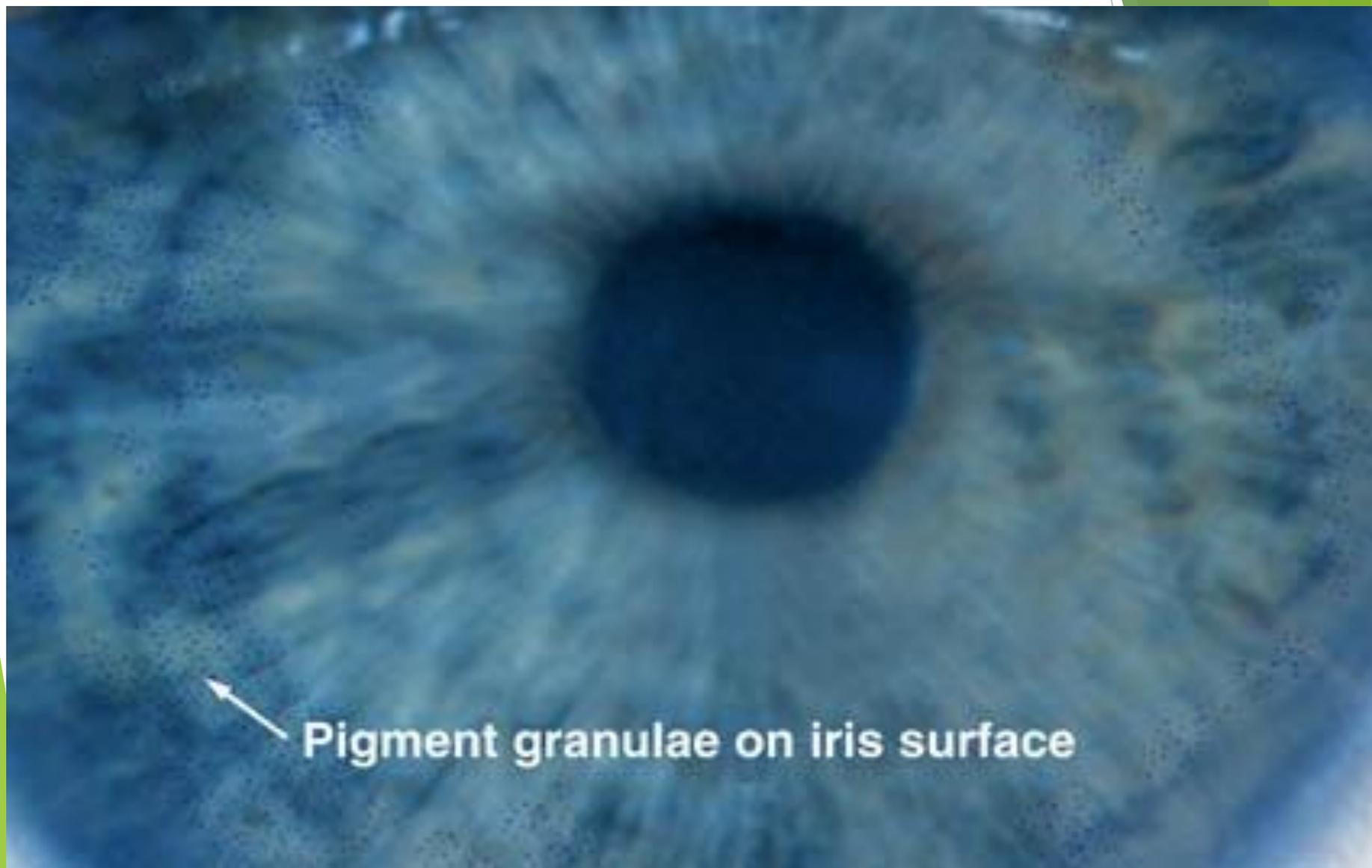
# Открытоугольная глаукома (ОУГ)

Патогенез открытоугольной глаукомы связан с нарушением функции дренажной системы глаза, по которой осуществляется отток жидкости из глаза. При гистологическом исследовании глаз с ОУГ в дренажной зоне лимба всегда обнаруживаются дистрофические изменения. В начальной стадии болезни утолщаются трабекулярные пластины, суживаются интратрабекулярные щели и особенно склеральный синус. В дальнейшем трабекула полностью перерождается, щели в ней исчезают, склеральный синус зарастает. В последнее время накопились данные, которые указывают на важную роль в патогенезе ОУГ функционального блока шлеммового канала. Все эти изменения в определенной мере зависят от нервных, эндокринных и сосудистых нарушений, поэтому первичные глаукомы сочетаются с такими заболеваниями, как атеросклероз, гипертоническая болезнь, диабет, поражение подбугорной области.

Как анатомические особенности глаукоматозного глаза, так и характер и степень дистрофических изменений в дренажном аппарате обуславливаются генетическими факторами, в связи с чем, первичная открытоугольная глаукома часто носит наследственный характер.

Очень часто ОУГ возникает и прогрессирует незаметно для больного, который не испытывает никаких неприятных ощущений и обращается к врачу когда замечает значительное ухудшение зрения. Обычно в норме из-за некоторого застоя в венах головы вследствие горизонтального положения тела во время сна (утром) ВГД несколько повышено, а к концу дня оно несколько понижается. Амплитуда колебаний Р в норме не превышает 5 мм рт.ст. При глаукоме, эти колебания значительно больше. Первым и ведущим признаком при глаукоме является наличие офтальмотонуса больше 27 мм рт. ст., и колебания в течении суток свыше 5мм рт.ст. При переходе из начальной стадии в развитую отмечается второй признак глаукомы – изменение зрительной функции, заключающийся в сужении поля зрения и снижение остроты зрения. Обычно сужение поля зрения начинается с носовой стороны. Третий кардинальный признак глаукомы - расширение экскавации диска зрительного нерва, развивается в поздних её стадиях, вследствие расширения и выпячивания кзади, под влиянием повышенного ВГД, решетчатой пластинки и атрофии нервных волокон и глиальной ткани. Четвёртый признак – ретинальный отек, который определяется по увеличению размеров слепого пятна.

# *Псевдоэксфолиативная глаукома*



# **Закрытоугольная глаукома (ЗУГ)**

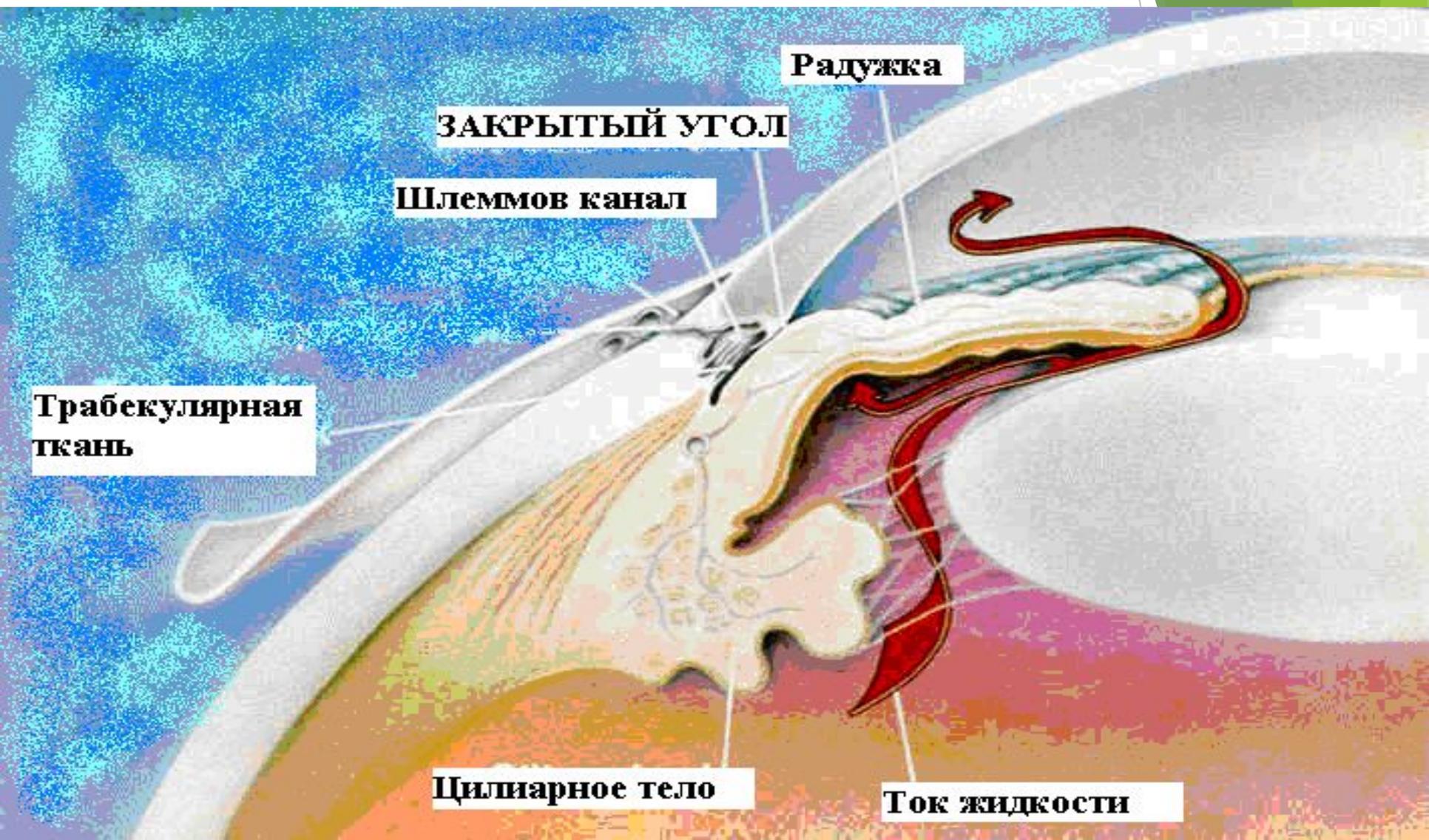
**Главным звеном в патогенезе ЗУГ является блокада угла передней камеры корнем радужной оболочки, которая возникает в результате функционального блока зрачка.**

**Функциональный или относительный зрачковый блок возникает в глазах с чрезмерно передним расположением хрусталика.**

**В таких глазах радужка плотно прилежит к передней поверхности хрусталика, что затрудняет отток жидкости из задней камеры в переднюю камеру. Это приводит к повышению давления в задней камере глаза и выпячиванию радужной оболочки кпереди, вследствие этого угол передней камеры суживается, а при определенных условиях угол закрывается. Определенная роль в патогенезе ЗУГ принадлежит генетическим, нервным, эндокринным и сосудистым факторам.**

- ▶ **Закрываютугольная глаукома встречается часто (около 90% всех случаев). Эта разновидность глаукомы обычно начинается с острого или подострого приступа.**
- ▶ **Диагноз ЗУГ во время острого и подострого приступа поставить нетрудно. Для ранней диагностики ЗУГ используют нагрузочные пробы, из которых наиболее эффективная и безопасная темновая и позиционная (лицом вниз).**
- ▶ **Больного помещают на 1 час в темную комнату, пробу считают положительной, если офтальмотонус за этот срок повысится не менее чем на 5 мм рт.ст., а позиционная проба заключается в том, что больного укладывают на кушетку лицом вниз также на 1 час. Повышение офтальмотонуса на 5 мм рт. ст. и больше указывает на предрасположенность к блокаде угла передней камеры. Эффект темновой пробы связан с расширением зрачка в темноте, позиционной пробы - со смещением хрусталика под действием тяжести в сторону роговой оболочки.**

# Ток внутриглазной жидкости при закрытоугольной глаукоме



# Острый приступ глаукомы

*Острый приступ – возникает под влиянием различных факторов, при эмоциональных напряжениях, при длительном пребывании в темноте, при медикаментозном расширении зрачка или без каких-либо видимых причин.*

*Больной жалуется на боль в глазу и голове, затуманенное зрение, появление радужных кругов при взгляде на источник света. Болевые ощущения связаны со сдавливанием нервных элементов корня радужной оболочки и цилиарного тела.*

*При резко выраженном приступе могут проявиться тошнота, рвота. Боли иррадируют в отдельные органы – сердце, область живота, что иногда служит причиной диагностических ошибок. При объективном обследовании бросаются в глаза застойная инъекция сосудов глазного яблока. Роговая оболочка отечная, как запотевшее стекло, передняя камера мелкая (щелевидная) зрачок расширен.*

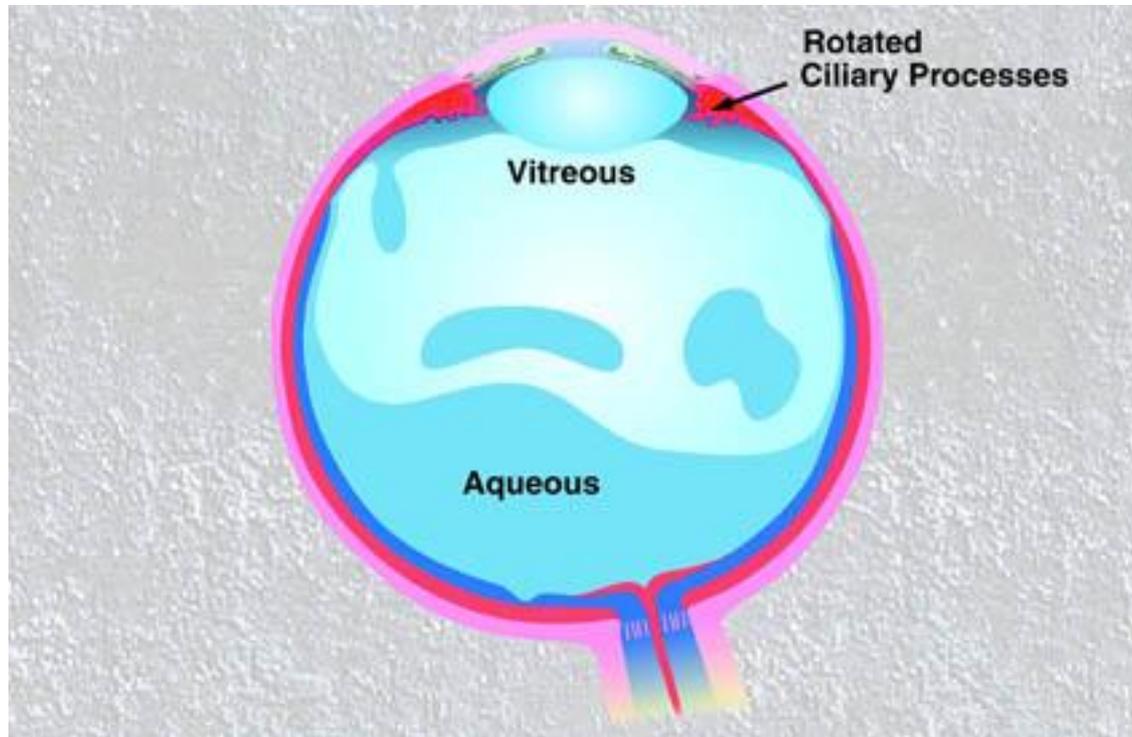
*Расширение зрачка связано с парезом его сфинктера, вызванном резким повышением ВГД. Радужка отечная, формируются задние синехии. Глазное дно видно в тумане:*

*диск зрительного нерва отечный, с нечеткими контурами. Нередко можно видеть пульсацию артерии сетчатки и иногда геморрагии на диске и около него.*

*Во время острого приступа ВГД повышается до 70 мм рт.ст., отток жидкости из глаза прекращается полностью.*

*При гониоскопии выявляется полное закрытие угла передней камеры. Подострый приступ глаукомы характеризуется теми же основными симптомами, однако выражены они значительно слабее.*

# *Скопление жидкости за стекловидным телом при злокачественной глаукоме - цилиарный блок*



## Дифференциальная диагностика острого приступа глаукомы и острого ирита ( иридоциклита).

### Острый приступ глаукомы

сопровождается жалобами на радужные круги при взгляде на свет.

Преобладают иррадирующие боли. Часто предшествуют продромальные приступы.

Застойная инъекция сосудов. Роговица диффузно мутна.

Чувствительность роговицы отсутствует.

Передняя камера мелкая. Цвет радужки не изменен, или изменен

незначительно. Зрачок широкий, ВГД резко повышено.

Радужных кругов.

**Острый ирит (иридоциклит).** нет.

Преобладают боли в глазу. Глаз заболевает внезапно.

Преобладает перикорнеальная инъекция. Роговица прозрачна.

Чувствительность роговицы сохранена.

Глубина передней камеры нормальная или

неравномерная. Радужка гиперемирована, изменена в цвете, рельеф сглажен.

Зрачок сужен. ВГД в норме или понижено.

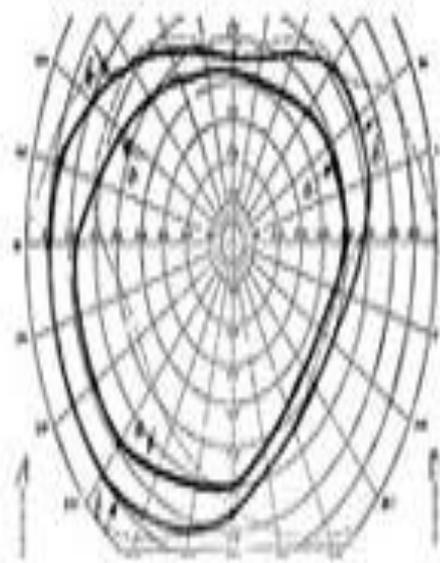
# Классификация первичной глаукомы:

Форма	Стадия	Состояние ВГД	Динамика зрительных функций
<b>Закрытоугольная</b> <b>Открытоуголь- -ная</b> <b>Смешенная</b>	<b>Начальная (I)</b> <b>Развитая (II)</b> <b>Далеко зашедшая (III)</b> <b>Терминаль- -ная (IV)</b>	<b>Нормальное (A)</b> $T \leq 26 \text{ мм.рт.ст}$ <b>Умеренно повышенное (B)</b> $T = 26-32 \text{ мм рт.ст}$ <b>Высокое (C)</b> $T \geq 33 \text{ мм рт.ст.}$	<b>Стабилизи- -рованная</b> <b>Нестабилизи- -рованная</b>
<b>Острый приступ закрытоугольной глаукомы</b>			

## Дополнительная схема классификации первичной глаукомы:

<b>Форма</b>	<b>Разновидность</b>	<b>Место основной части сопротивления оттоку</b>
<b>Закрытоугольная</b>	<b>Со зрачковым блоком Ползучая С плоской радужкой С витреохрусталиковым блоком (злокачественная)</b>	<b>Претрабекулярная ткань</b>
<b>Открытоугольная</b>	<b>Простая Псевдоэксфолиативная Пигментная</b>	<b>Трабекулярная ткань Интрасклеральная зона (включая коллапс шлеммова канала)</b>
<b>Смешанная</b>		<b>Комбинированное поражение</b>

# *Клинические признаки заболевания*



# Вторичная глаукома

**Внутриутробная глаукома** возникает в результате воздействия различных патологических факторов на глаз плода, что приводит к порокам развития переднего отдела глаза.

Повышение внутриглазного давления возникает из-за нарушения оттока внутриглазной жидкости вследствие закрытия радужно-роговичного угла передней камеры нерассосавшейся эмбриональной мезодермальной тканью. Реже причиной ретенции (образования закупорки) водянистой влаги могут быть переднее прикрепление радужки, а также внутрисклеральные изменения.

## **Вторичная глаукома при иридоциклитах и увеитах**

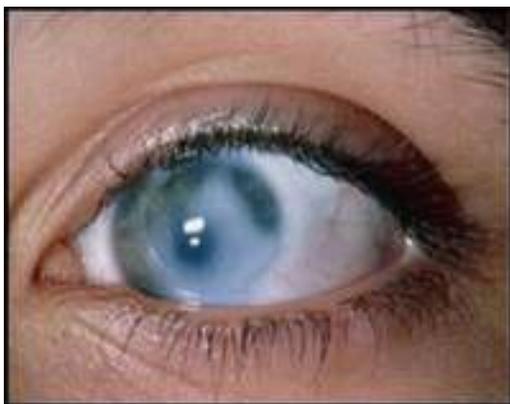
Причинами этого заболевания являются передние увеиты, протекающие в

## **Вторичная глаукома при нарушениях кровообращения в сосудах глаза, глазницы и внутриглазных кровоизлияниях**

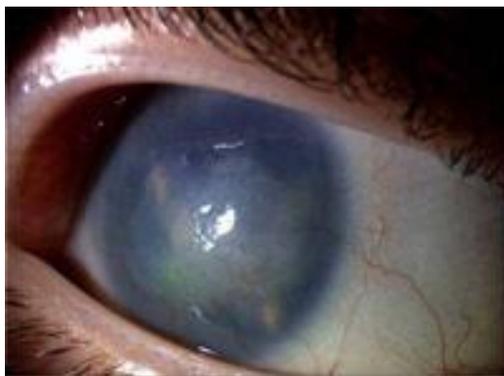
Причинами являются чаще всего тромбоз центральной вены сетчатки, реже - нарушения венозного кровообращения в орбите (воспалительные процессы, отечный экзофтальм и др.), нарушения венозного оттока в вортикозных и передних ресничных венах, внутриглазные кровоизлияния. остром периоде с накоплением жидкости в переднюю камеру глаза.



**Вторичная глаукома**



**Закрытоугольная глаукома**



**Открытоугольная глаукома**

# Клиника

## I. ОТКРЫТОУГОЛЬНАЯ ГЛАУКОМА

1. протекает незаметно
2. внутриглазное давление повышено (не всегда)
3. прогрессирующее сужение поля зрения
4. экскавация диска зрительного нерва
5. открытый угол передней камеры
6. снижение центрального зрения

## II. ЗАКРЫТОУГОЛЬНАЯ ГЛАУКОМА

1. протекает приступообразно, глаз болит
2. снижена чувствительность роговой оболочки
3. отёк роговой оболочки
4. застойная инъекция
5. мелкая передняя камера
6. угол передней камеры закрыт корнем радужки
7. жалобы на радужные круги

# Диагностика

## I. ЖАЛОБЫ

1. чувство давления в глазах
2. чувство "слезы", инородного тела
3. "черные мушки" перед глазами
4. фотопсии
5. более ранняя пресбиопия

## II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВГД

1. тонометрия по маклакову и суточная тонометрия
2. эластотонометрия
3. тонография
4. пальпаторно

## III. ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛА ПЕРЕДНЕЙ КАМЕРЫ

1. гониоскопия
2. метод вургафта

## IV. ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕФЕРИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ

1. периметрия
2. кампиметрия

## V. БИОМИКРОСКОПИЯ И ОФТАЛЬМОСКОПИЯ

*В диагностике формы глаукомы, кроме клинической картины, важное значение имеет гониоскопия – метод осмотра угла передней камеры*

**Для этого необходимо наличие щелевой лампы и гониолинзы.**

*Трехзеркальная линза Гольдмана. Применяется при гониоскопии - исследовании угла передней камеры.*

**Goldmann three-mirror goniolenses**

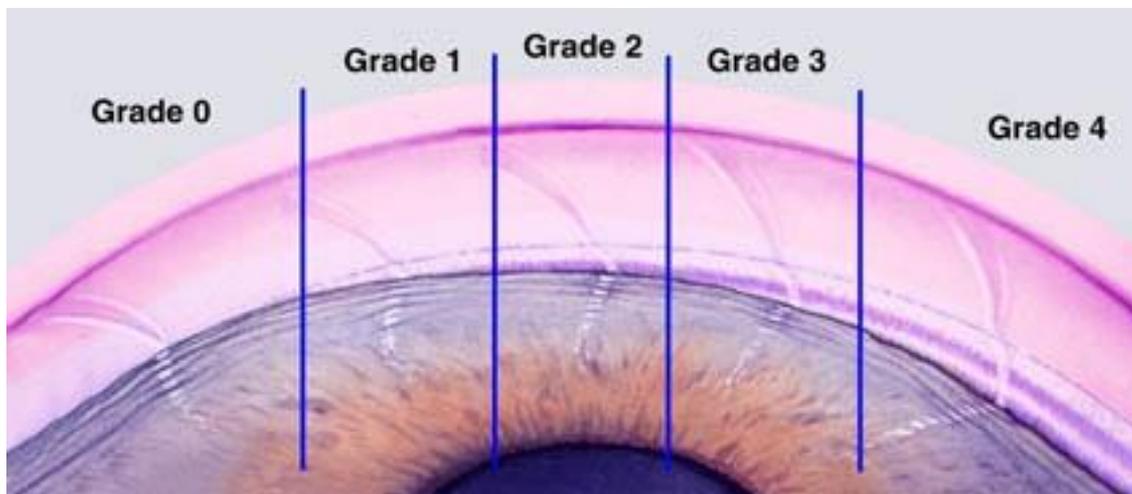


**Front view**

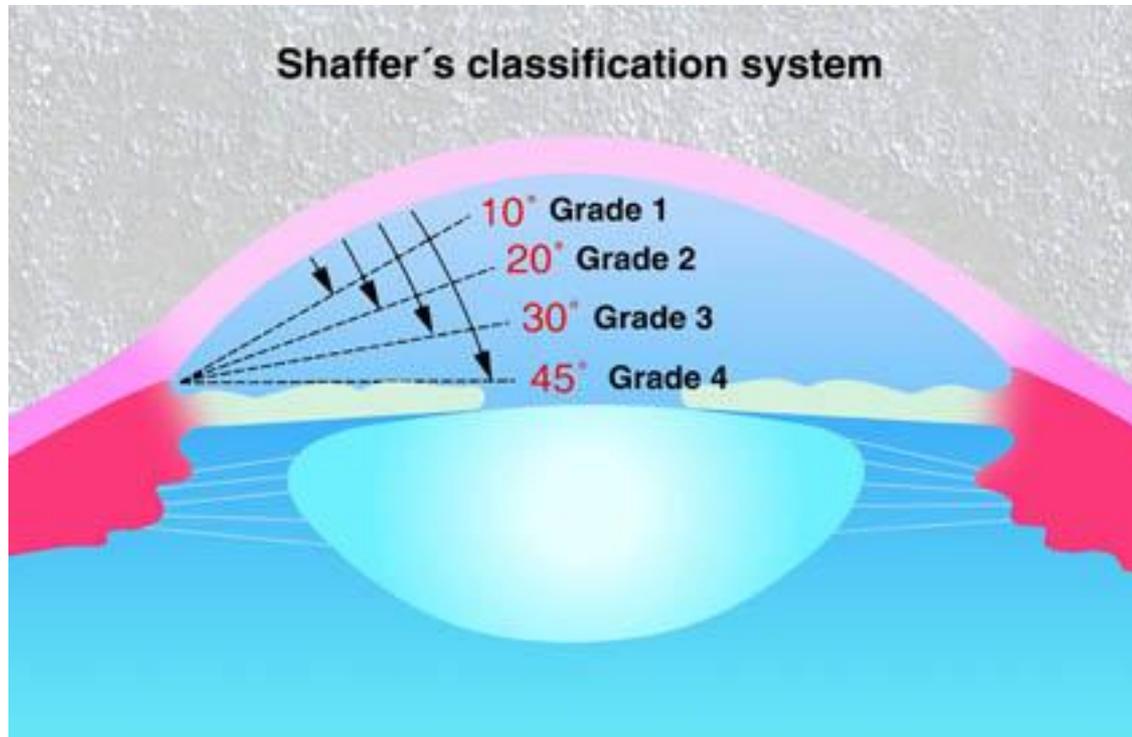


**Back view**

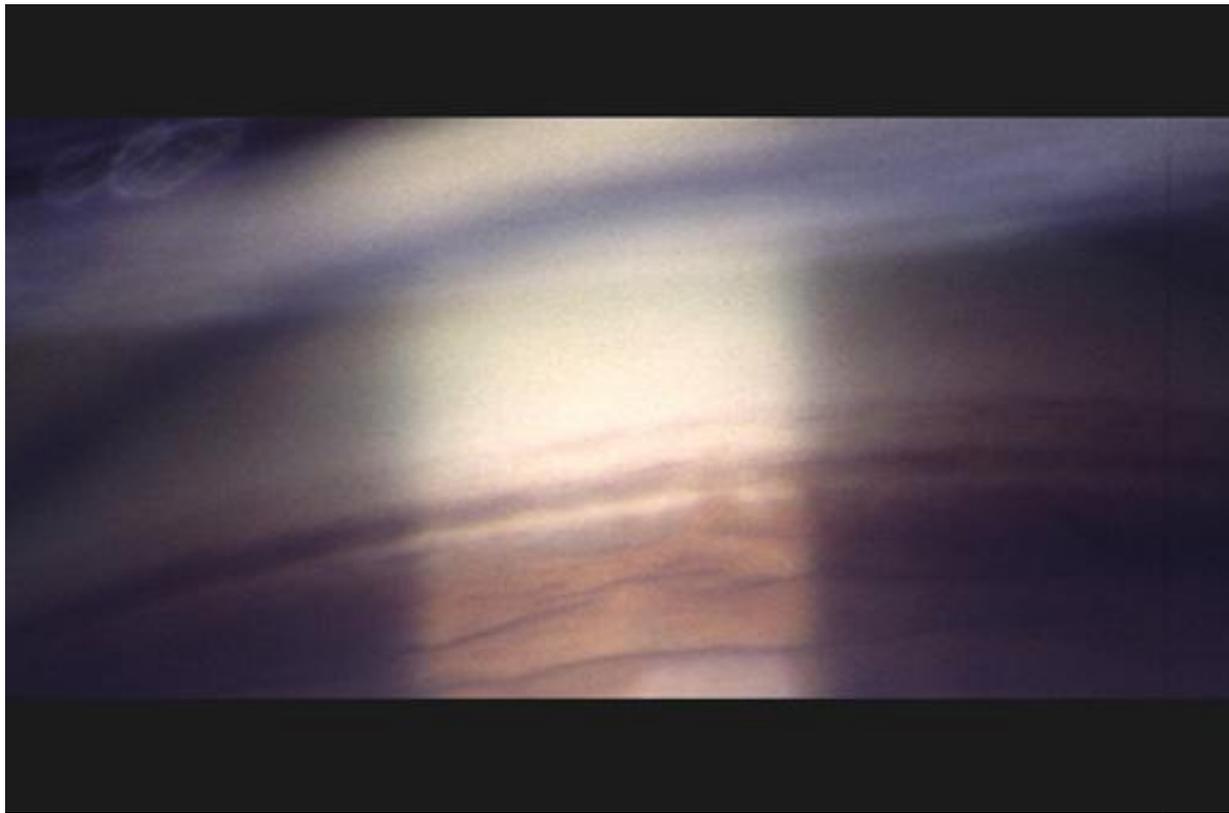
# Степень открытия угла передней камеры (Grade 0 - угол закрыт, Grade 4 - угол открыт)



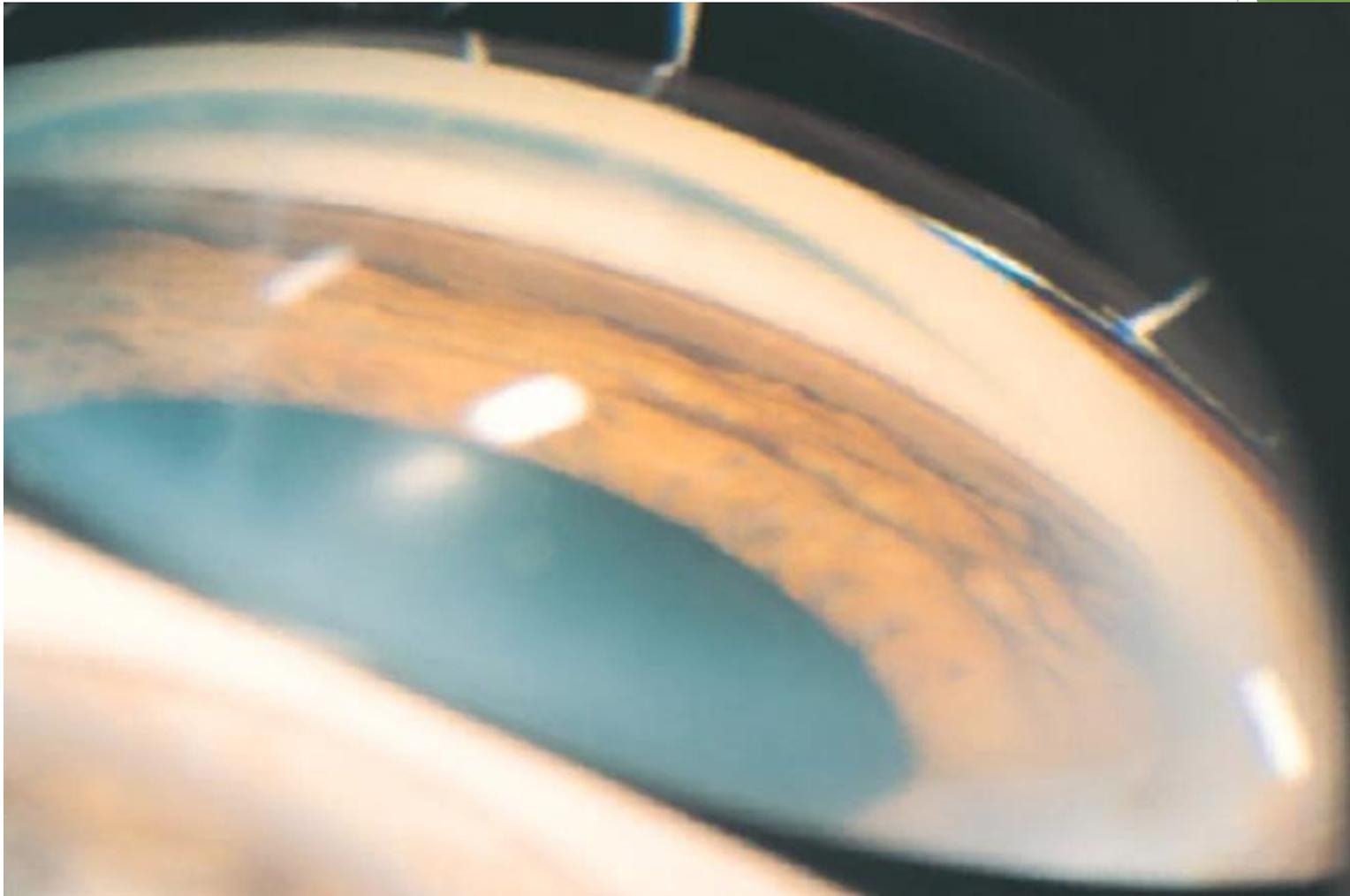
# Степень открытия угла передней камеры по Шафферу



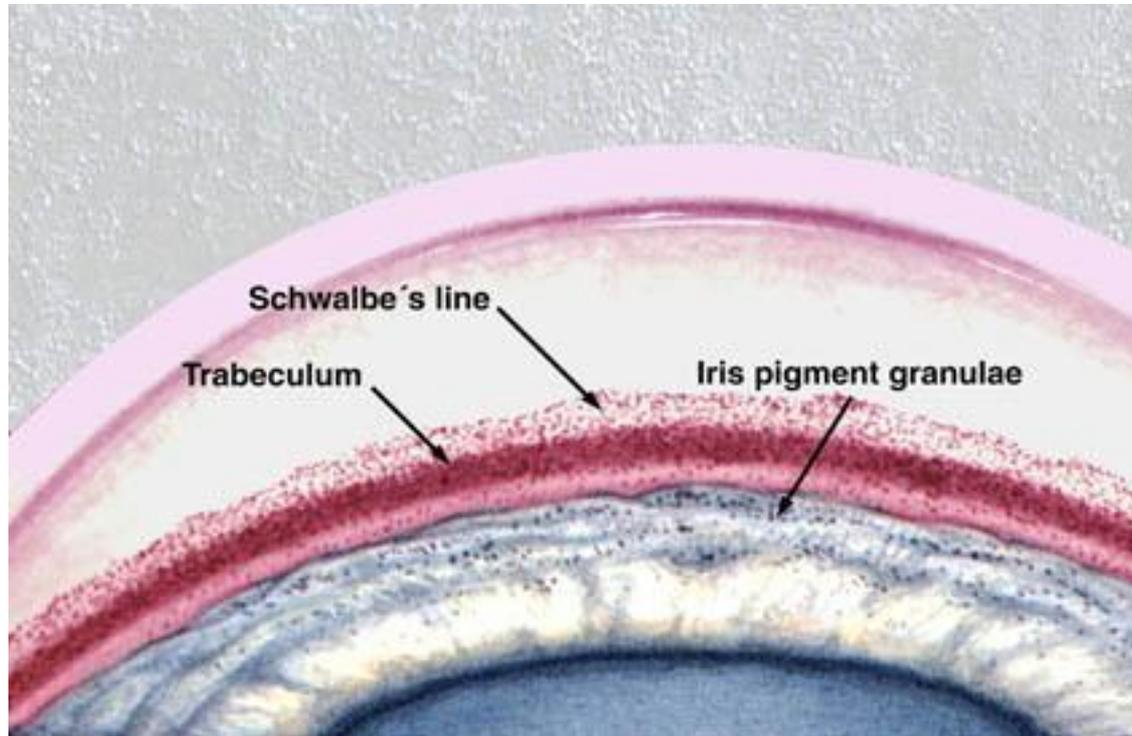
# *Гониоскопическая картина при открытоугольной глаукоме*



# *Гониоскопическая картина угла передней камеры при закрытоугольной глаукоме*



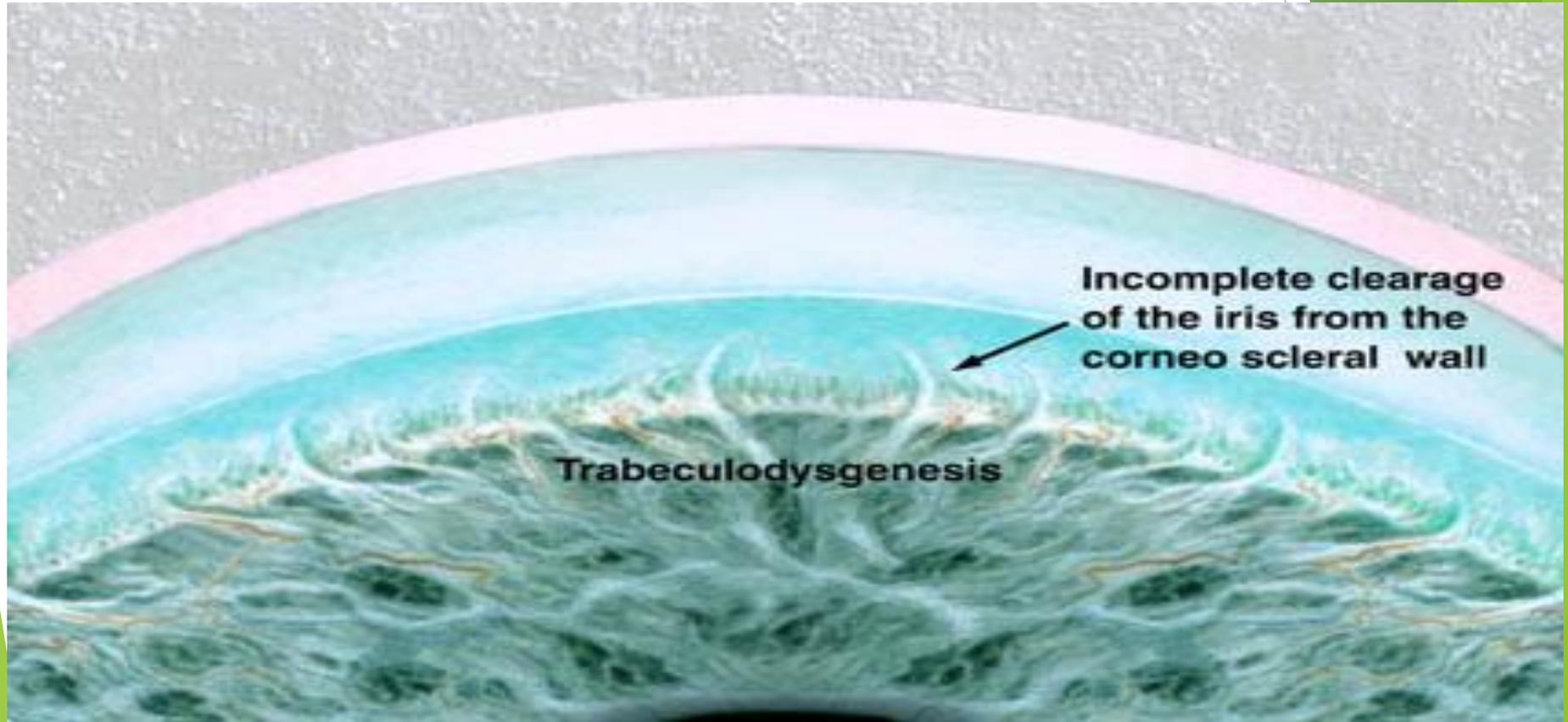
# Схема гониоскопической картины при пигментной глаукоме



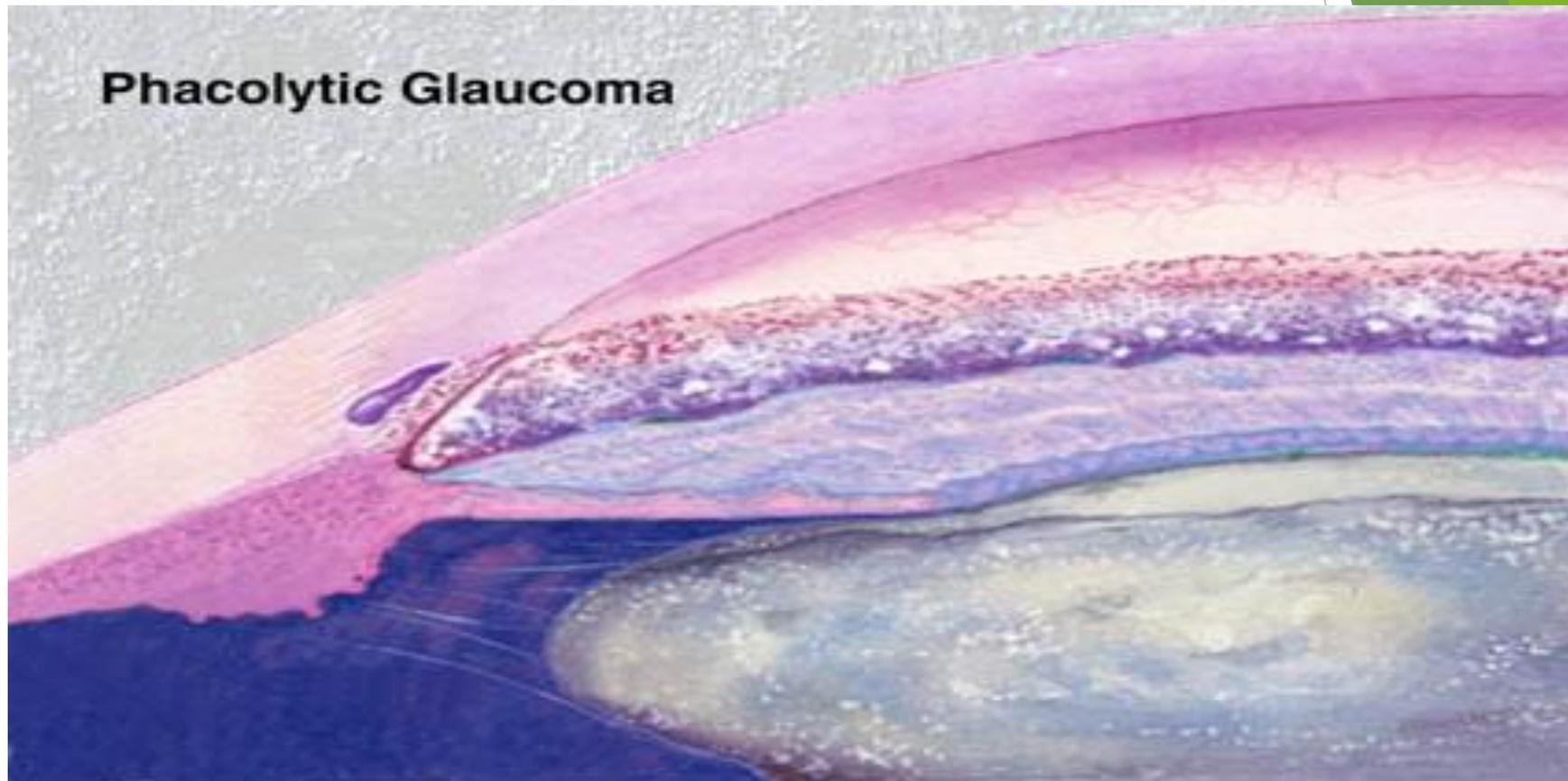
# *Гониоскопическая картина при пигментной глаукоме*

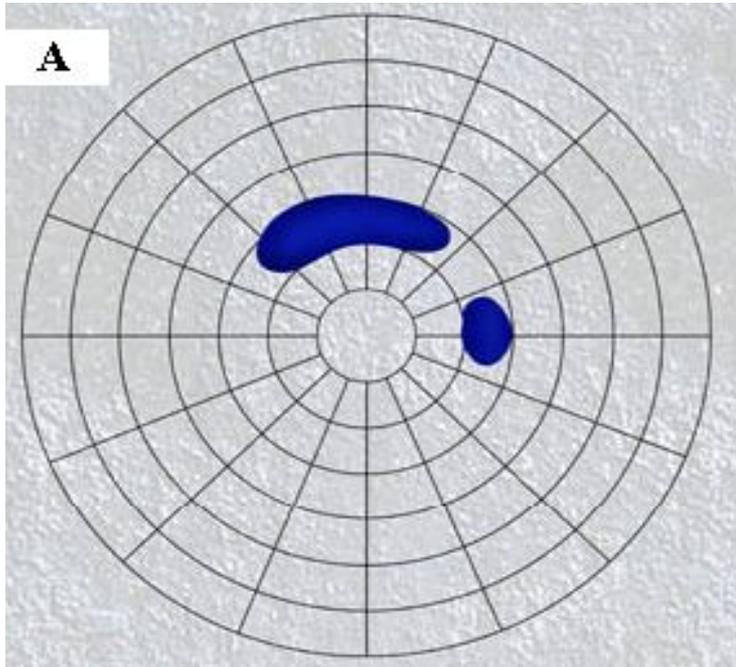


# *Угол передней камеры при врожденной глаукоме*

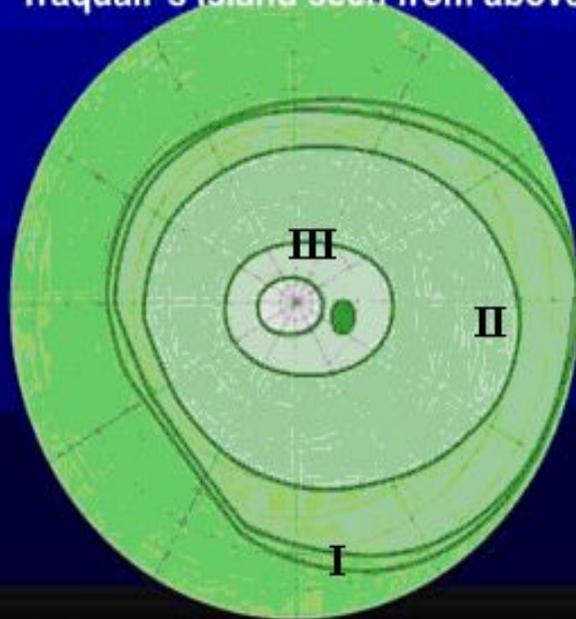


# Факолитическая глаукома



**A**

Traquair's Island seen from above



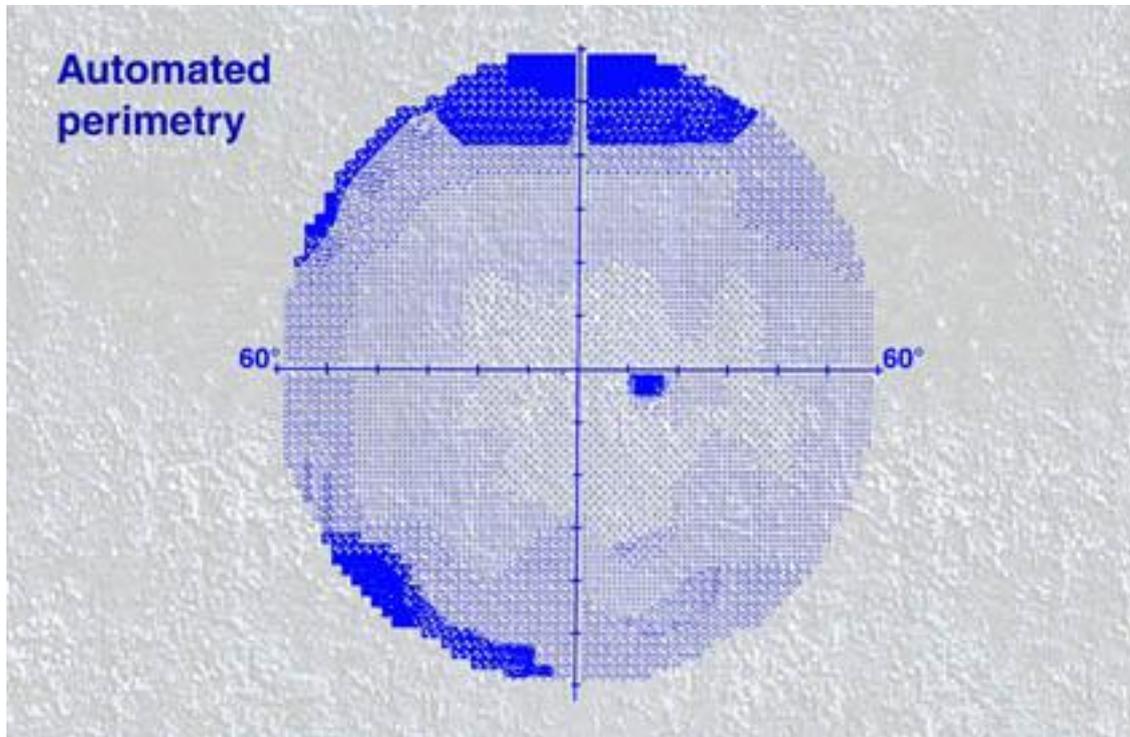
**I. Начальная стадия.** В этой стадии первичной глаукомы не отмечается краевая экскавация ДЗН и выраженных изменений в поле зрения. Могут наблюдаться расширение физиологической экскавации ДЗН, появление небольших скотом в поле зрения (скотома Бьеррума - рис А) и увеличение размеров слепого пятна.

**II. Развитая стадия.** Для этой стадии характерно стойкое сужение поля зрения на  $10^{\circ}$  с носовой стороны и его концентрическое сужение. Имеется краевая экскавация ДЗН.

**III. Далеко-зашедшая стадия.** Эта стадия характеризуется стойким сужением поля зрения с носовой стороны или концентрически до  $15^{\circ}$  от точки фиксации взора.

**IV. Диагноз «Терминальная глаукома»** может быть установлен при полном отсутствии зрения ( $Visus=0$ ) или наличии светоощущения с неправильной проекцией света ( $1/\infty$  l. incertae) при наличии хотя бы частичной прозрачности сред.

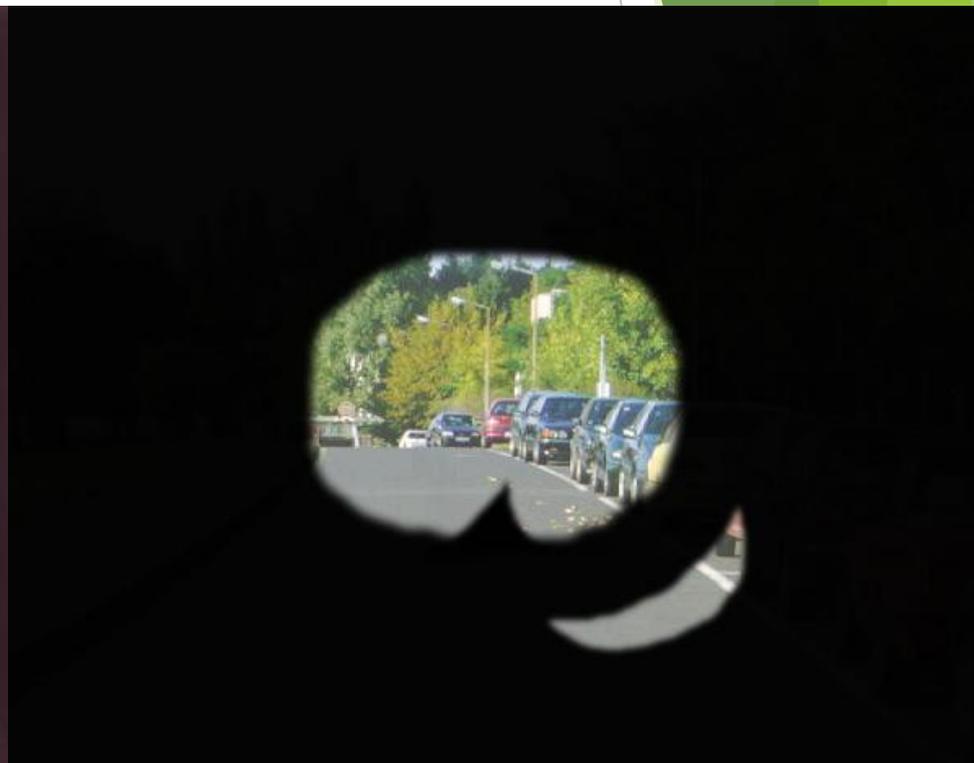
# *Автоматическая периметрия*



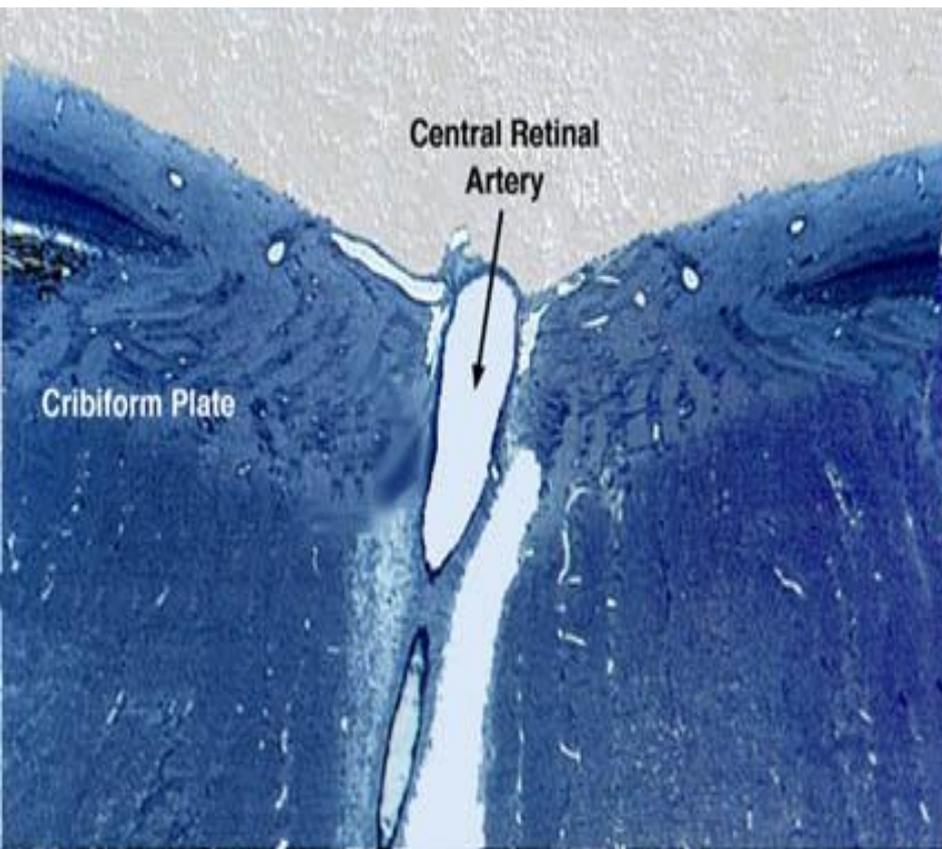
# Так видят больные при глаукоме

*Развитая стадия (II)*

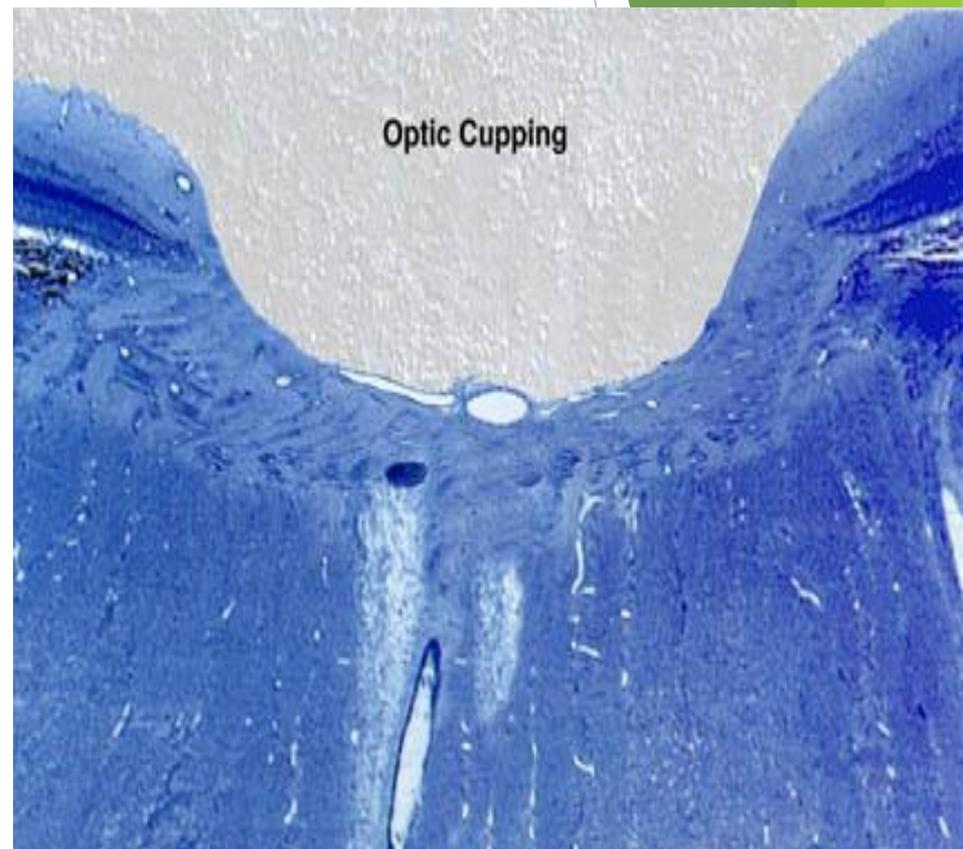
*Далекозашедшая стадия (III)*



## *Зрительный нерв в норме*



## *Глаукоматозная экскавация*

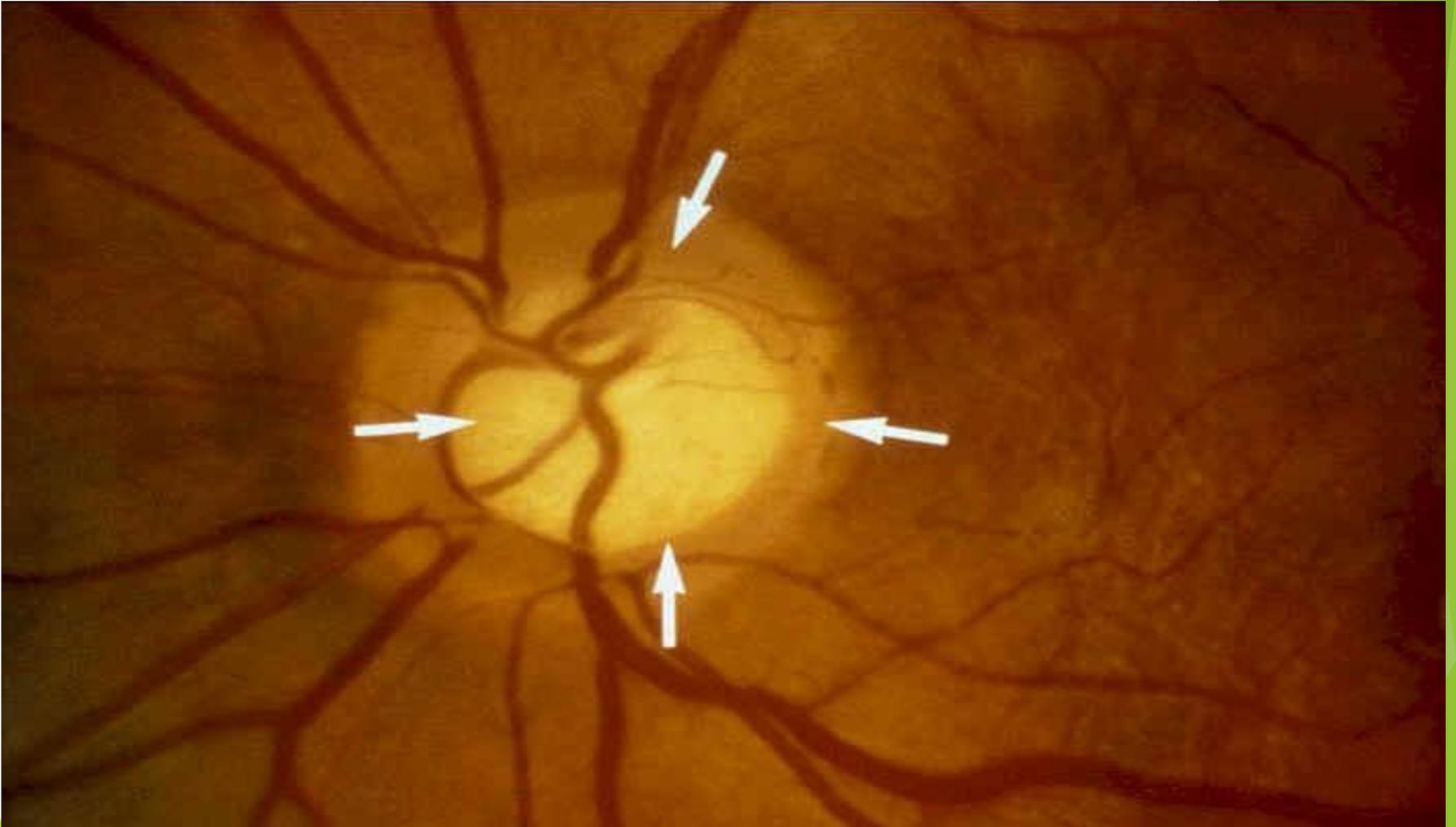


*Зрительный нерв в норме*

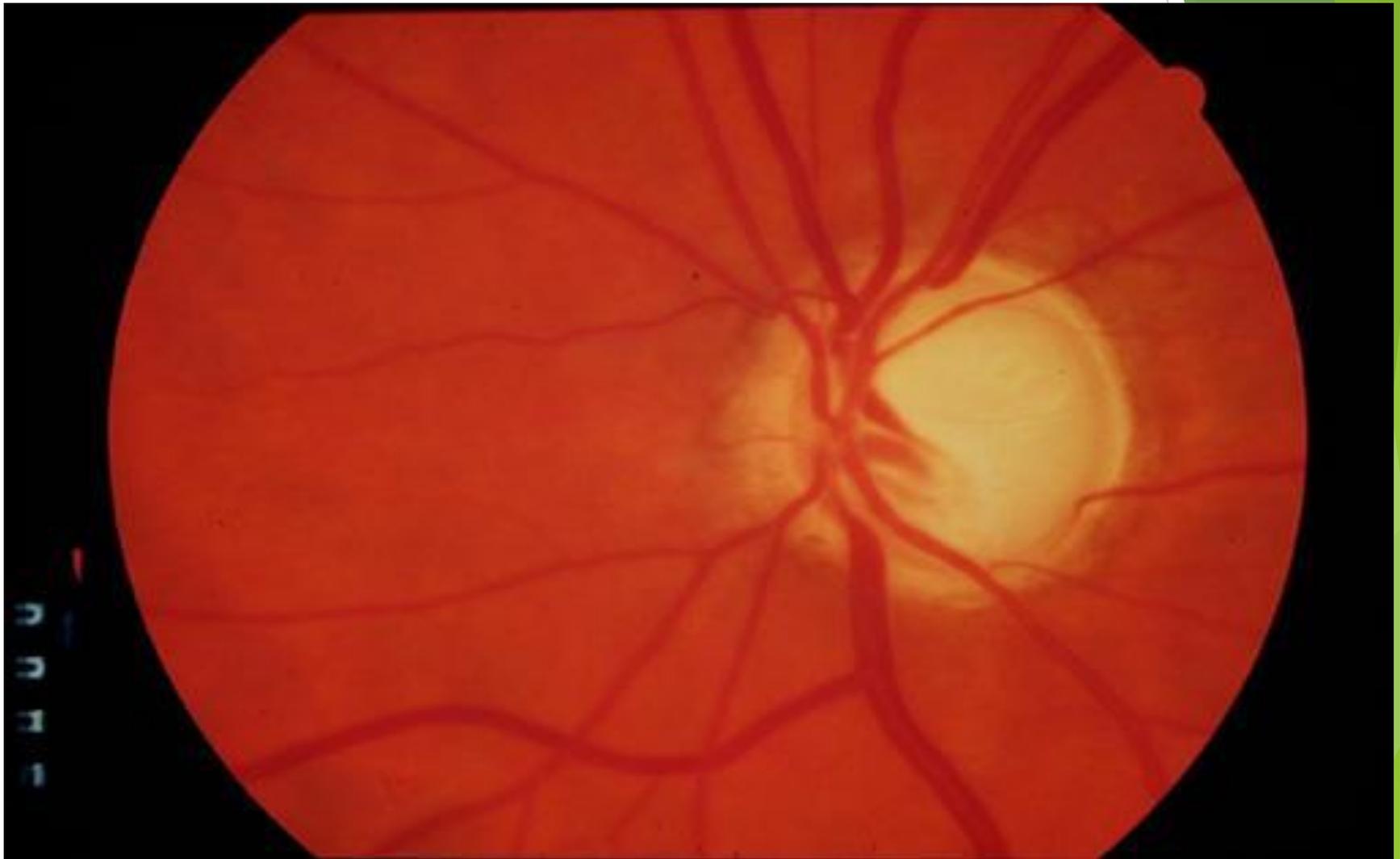
*Глаукоматозная  
экскавация*



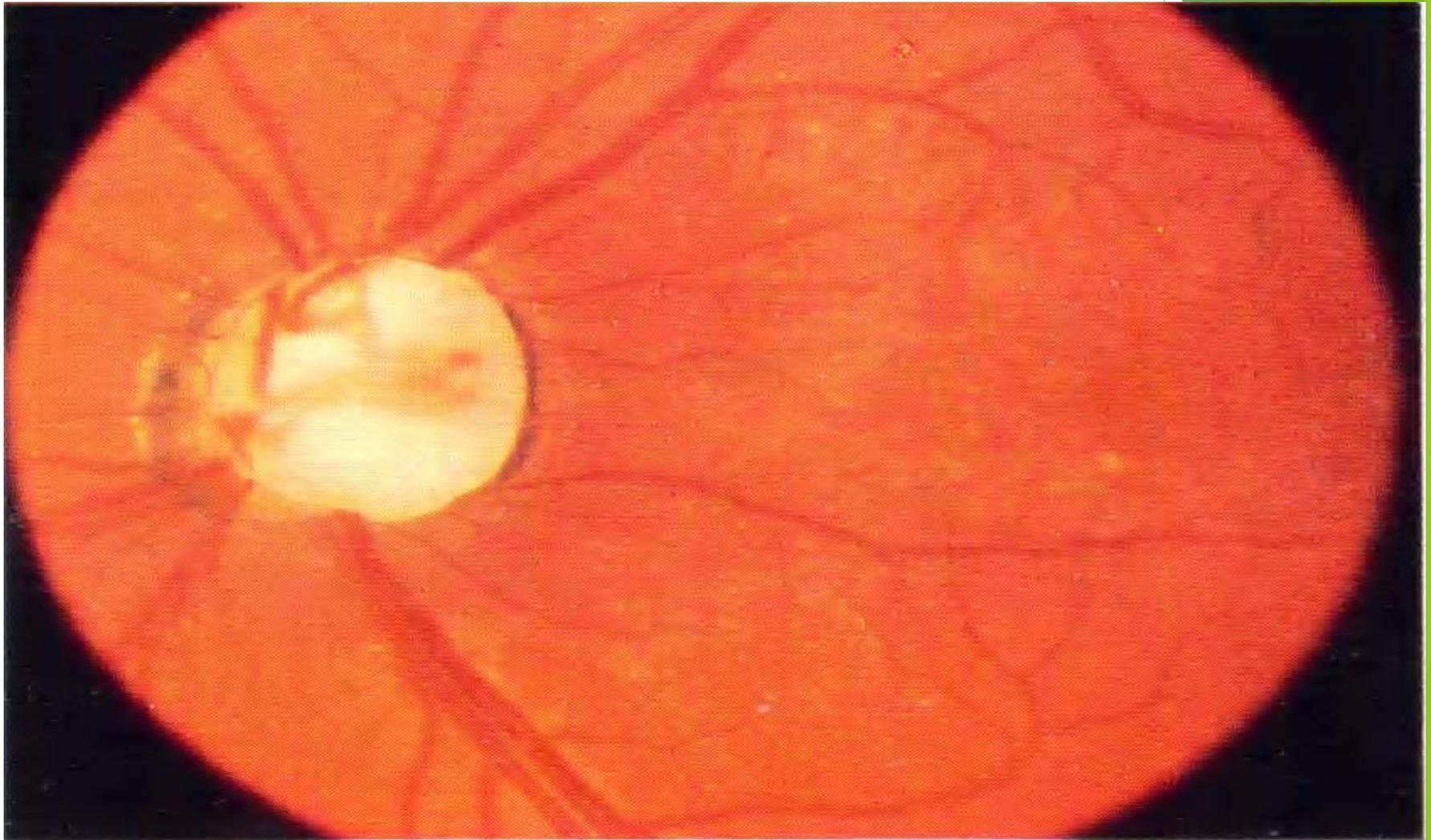
# Физиологическая экскавация диска зрительного нерва



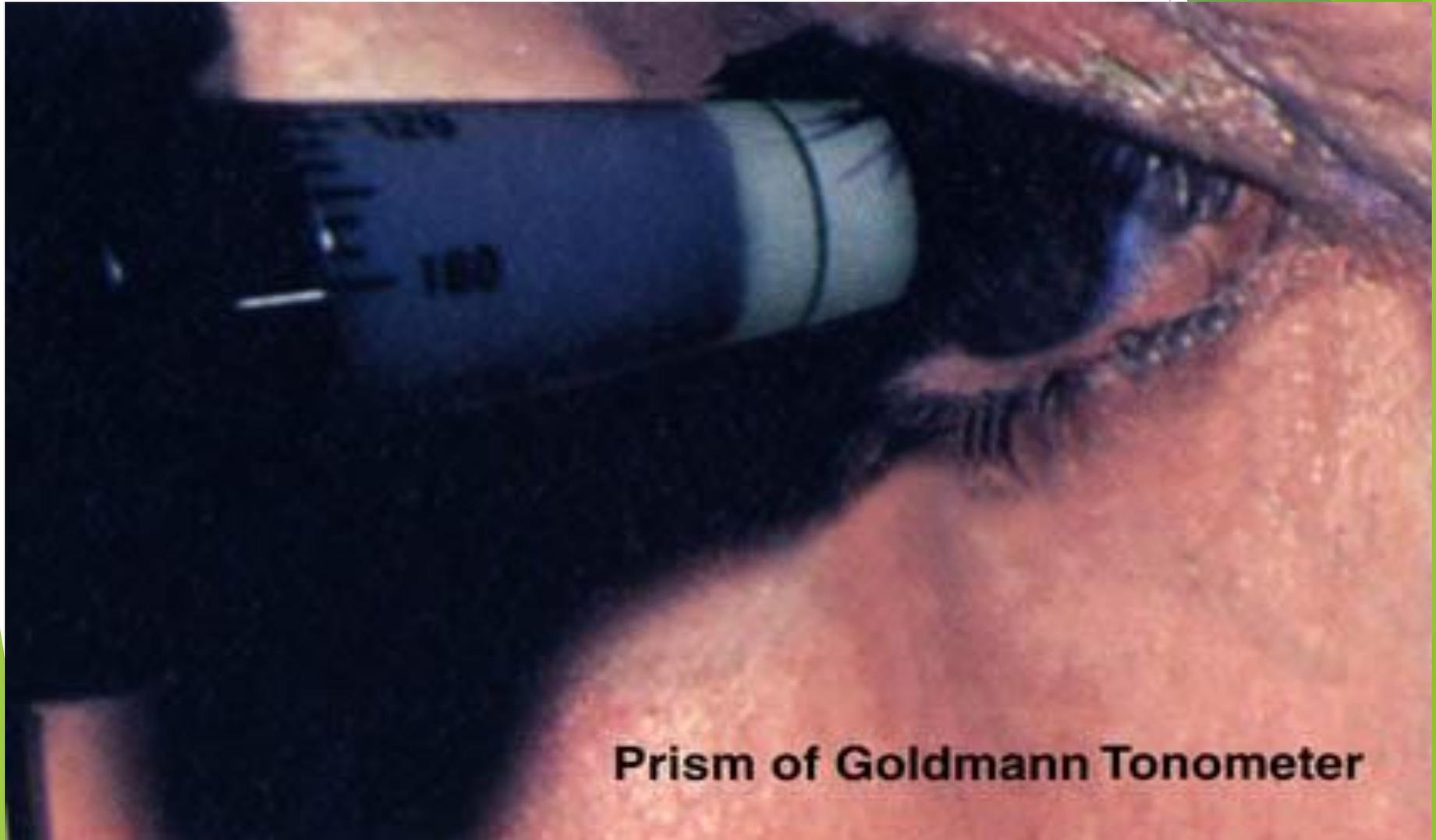
# *Расширение физиологической экскавации на начальной стадии глаукомы.*



***Краевая глаукоматозная экскавация при  
развитой стадии глаукомы***

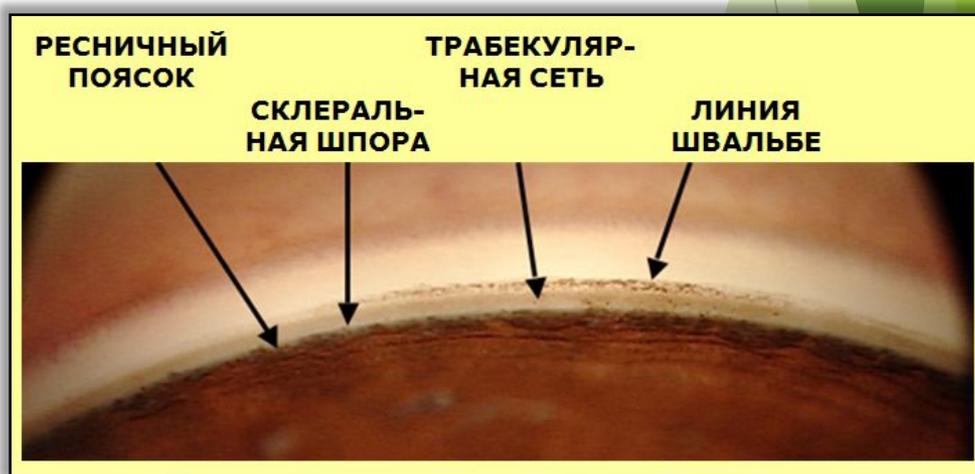
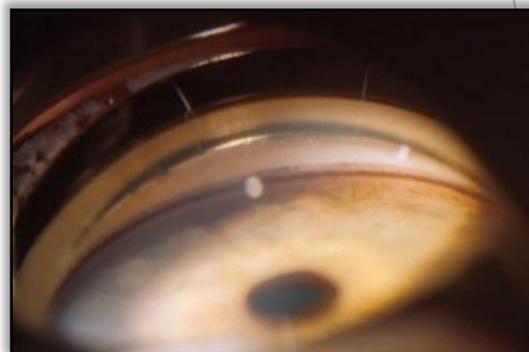


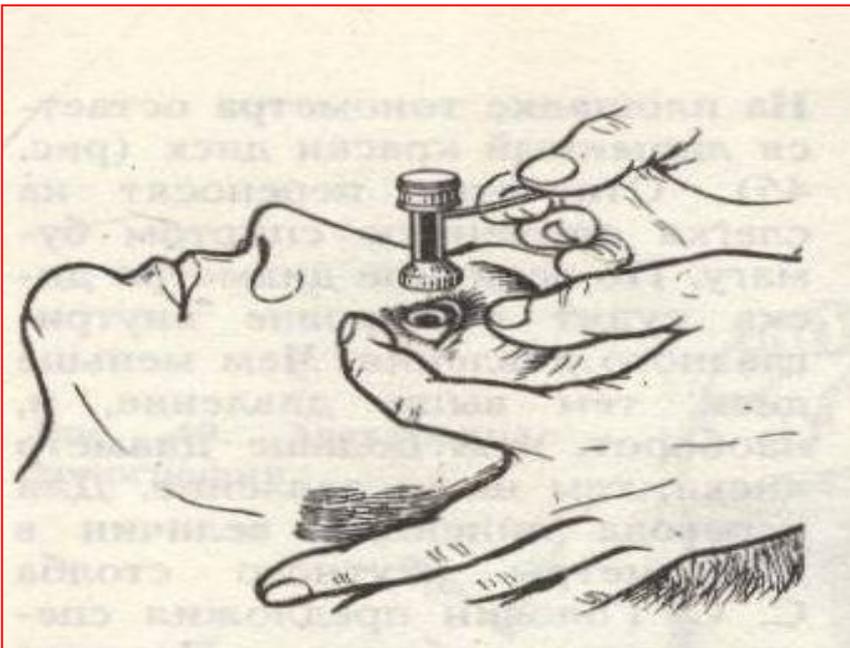
# *Тонометрия - объективный метод измерения внутриглазного давления*



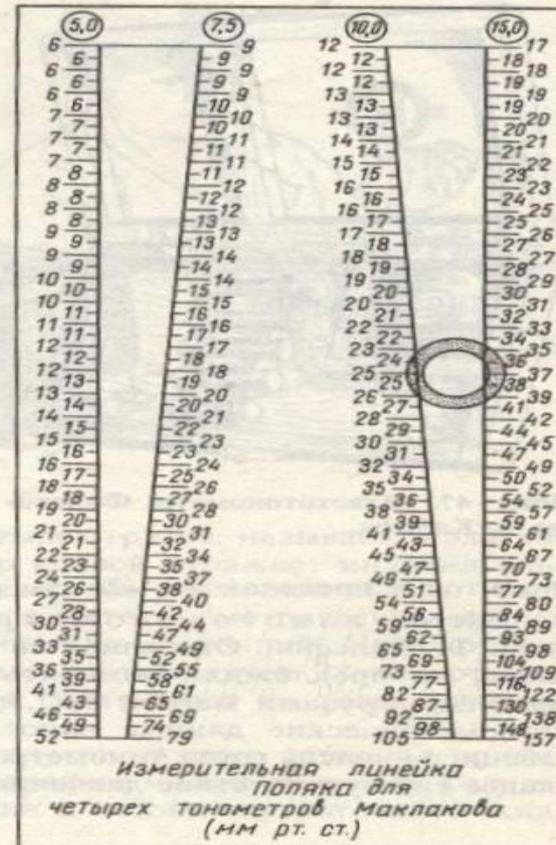
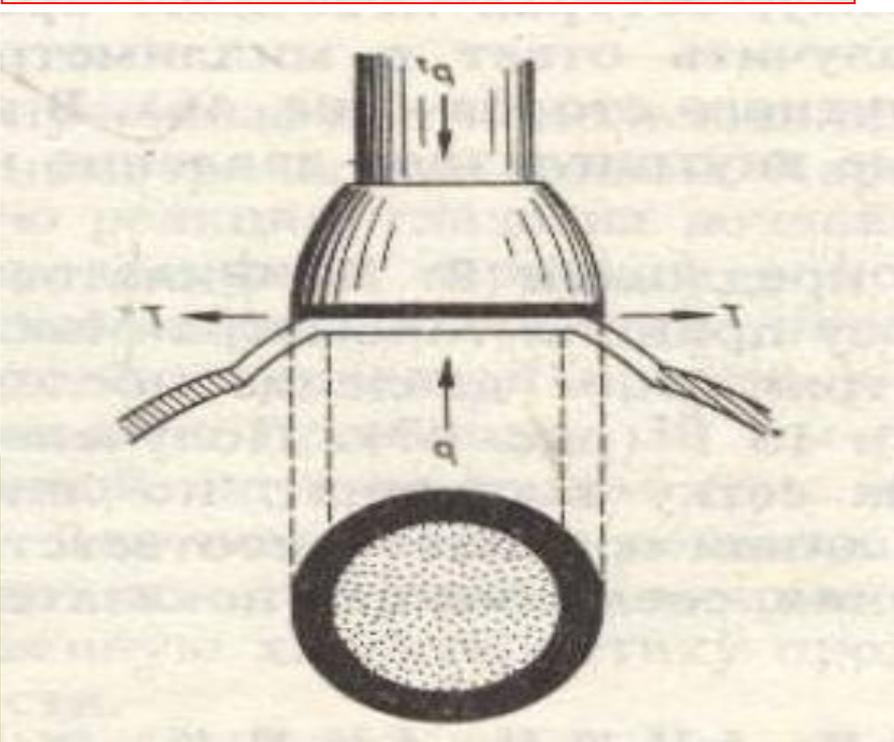
**Prism of Goldmann Tonometer**

# Диагностика





Для оценки внутриглазного давления (ВГД) чаще применяют 10г тонометр Маклакова и приняты следующие градации: А - нормальное давление (16 - 26 мм рт.ст.); В - умеренно повышенное (27-32 мм рт.ст.); С - высокое (33 и выше мм рт.ст.)



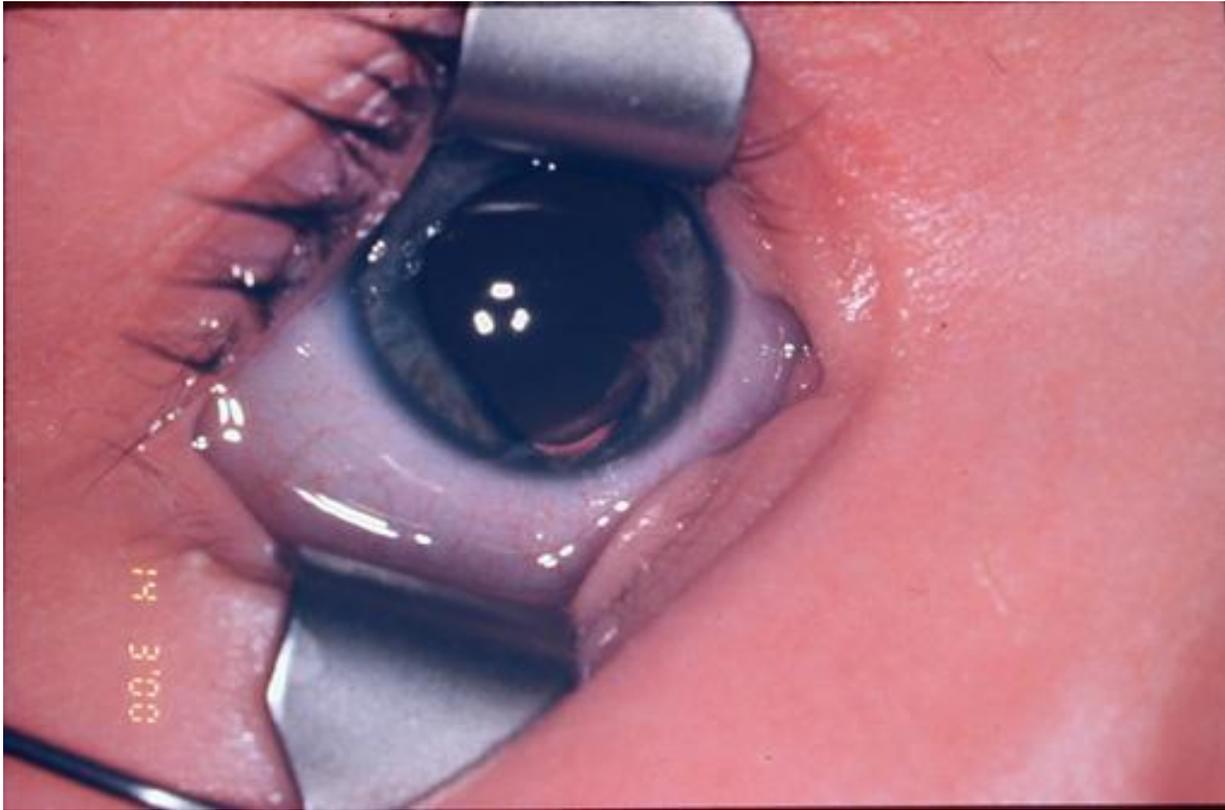
# *Врожденная глаукома*



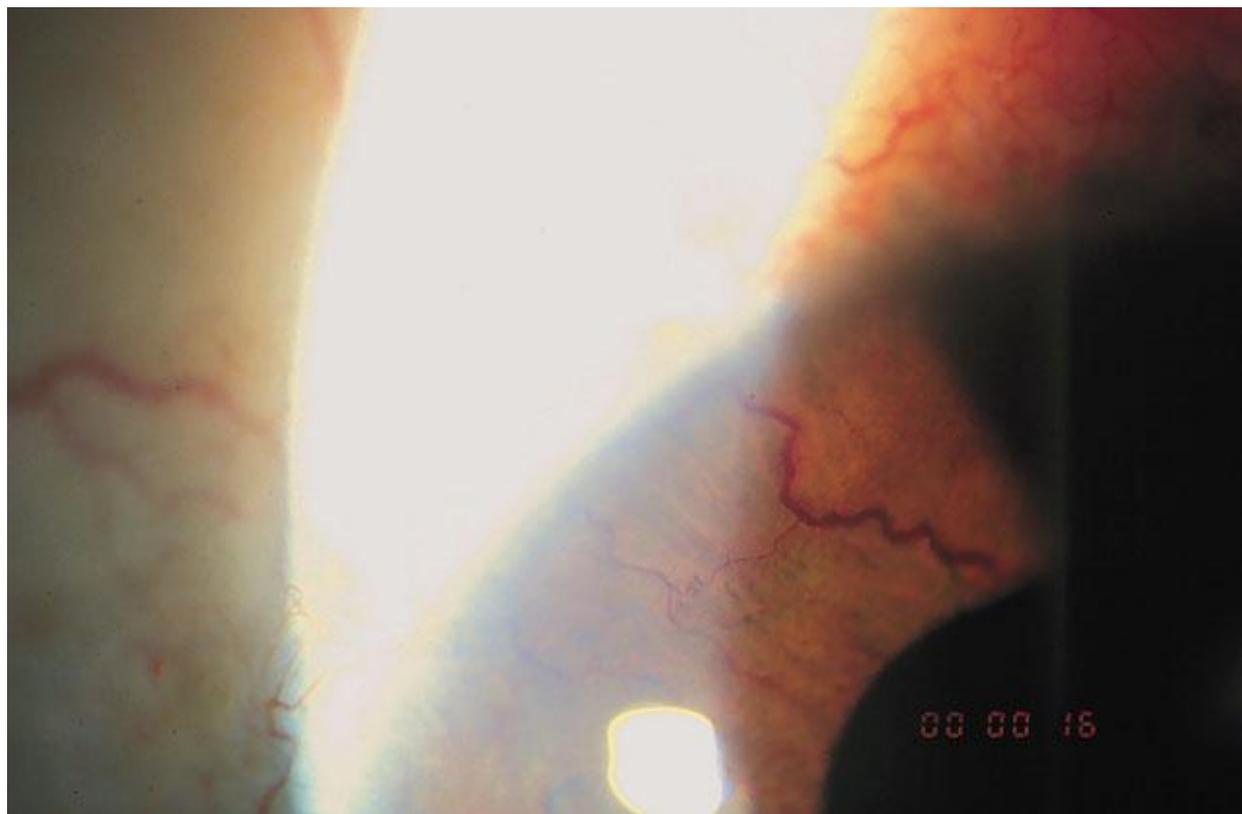


## *Врожденная глаукома*

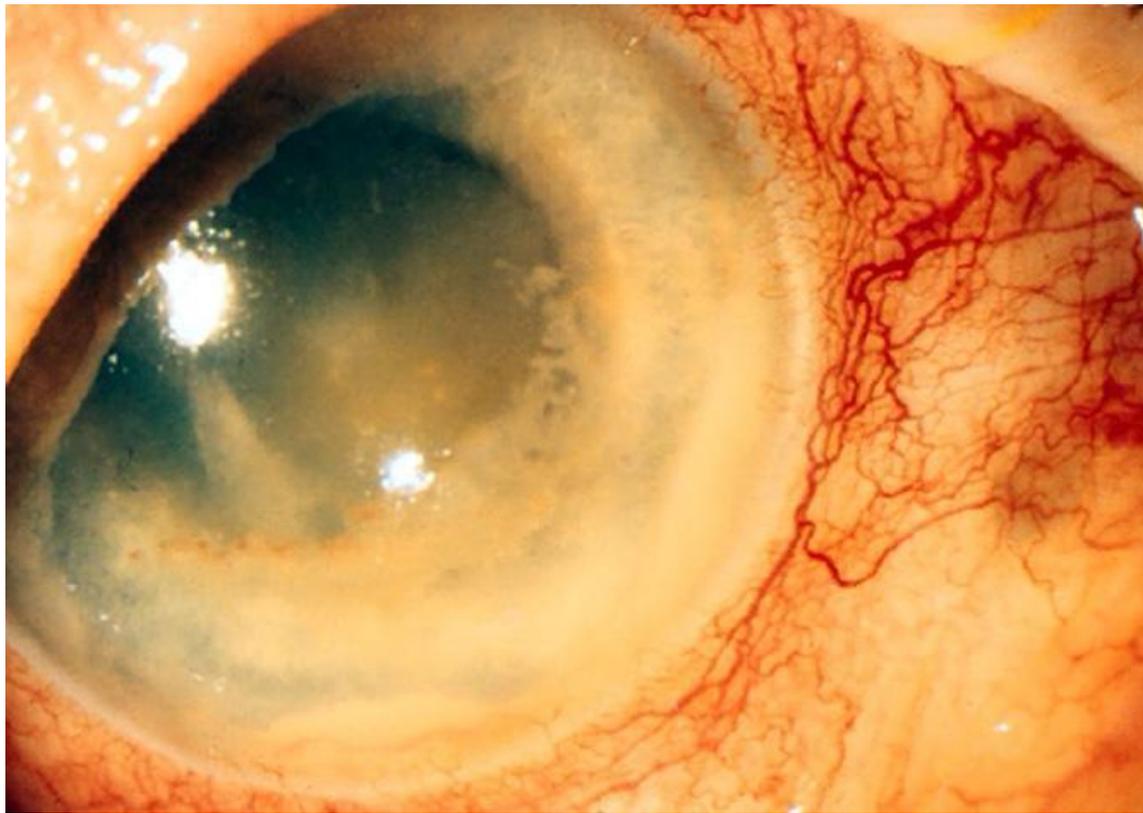
# Врожденный иридокорнеоэндотелиальный синдром



# ***Рубеоз радужки. Вторичная неоваскулярная глаукома***



# *Факолитическая глаукома*



# Консервативное лечение

Для снижения ВГД широко используют миотики, которые делят на холиномиметические и антихолинэстеразные. Под влиянием миотиков радужная оболочка оттягивается от угла передней камеры, ее ригидность увеличивается и бомбирование уменьшается. Этот механизм имеет значение при ЗУГ. Из холиномиметиков применяют раствор пилокарпина гидрохлорида 1%, 2%, 4%, карбохолин 0,75% - 3%. Недостатком холиномиметиков является кратковременность их действия (4-6 часов).

В клинической практике применяют следующие миотики антихолинэстеразного действия: фосфакол 0,02%, армин 0,05%, 0,01%, фосарбин 0,01%, пибуфин 0,025%, тосмилен 0,1-1%.

Все эти препараты сильнее чем холиномиметики. Их миотическое действие продолжается более суток. Длительное применение миотиков антихолинэстеразного действия нередко вызывает развитие катаракты.

**Симпатикотропные средства.** Из этой группы препаратов для лечения глаукомы используют адреналин, фетанол и эуспиран. Механизм гипотензивного действия связан с улучшением оттока жидкости из глаза и к уменьшению образования водянистой влаги. Хороший эффект дает адренопилокарпин. В Последние годы широкое применение получили  $\beta$ -адреноблокаторы. Эти препараты снижают ВГД, подавляя продукцию водянистой влаги. Тимолол 0,25% или 0,5% 1-2 раза в день.

Ингибиторы карбоангидразы – эти препараты уменьшают скорость образования водянистой влаги на 50%. Наибольшее распространение получил ацетазоламид под названием “диакарб”. Назначается внутрь 0,125-0,5 г 1-2 раз в день (наиболее часто применяется 0,25г 2-4раза).

Средства осмотического действия: мочевины 10% р-р, маннитол в/в 20% р-р, аскорбат натрия в/в 20% р-р, Глицероль внутрь.

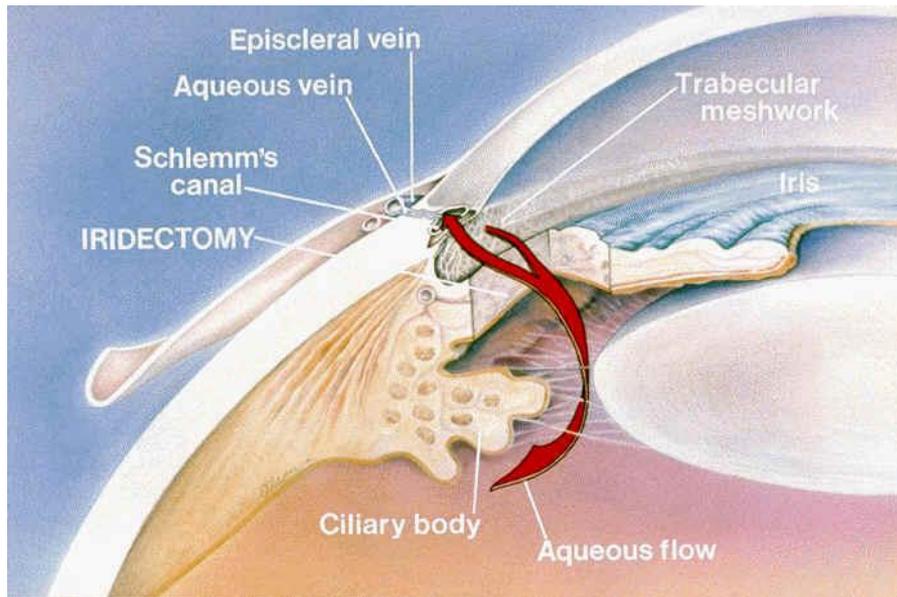
## **ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО И ПОДОСТРОГО ПРИСТУПА ГЛАУКОМЫ**

*В течение 1 часа назначают инстиляции 1-2% пилокарпина в конъюнктивальный мешок каждые 15 мин., затем каждые 1/2 часа, а затем каждый час (2-3 раза). Через 6 часов частота закапывания снижается до 6 раз в сутки. Одновременно с миотиками назначается тимолол или клофелин (2-3 раза в день), перорально диакарб (0,5г, затем 0,25г 4-раза в день), глицерин (1-2 раза в день), в/м лазикс, 2ч. горячие ножные ванны. Полезно 2-3 пиявки на висок, через 3-4 ч в/м аминазин или литического смесь (аминазин, димедрол, промедол). Если через сутки приступ не купируется показана операция иридоэктомии.*

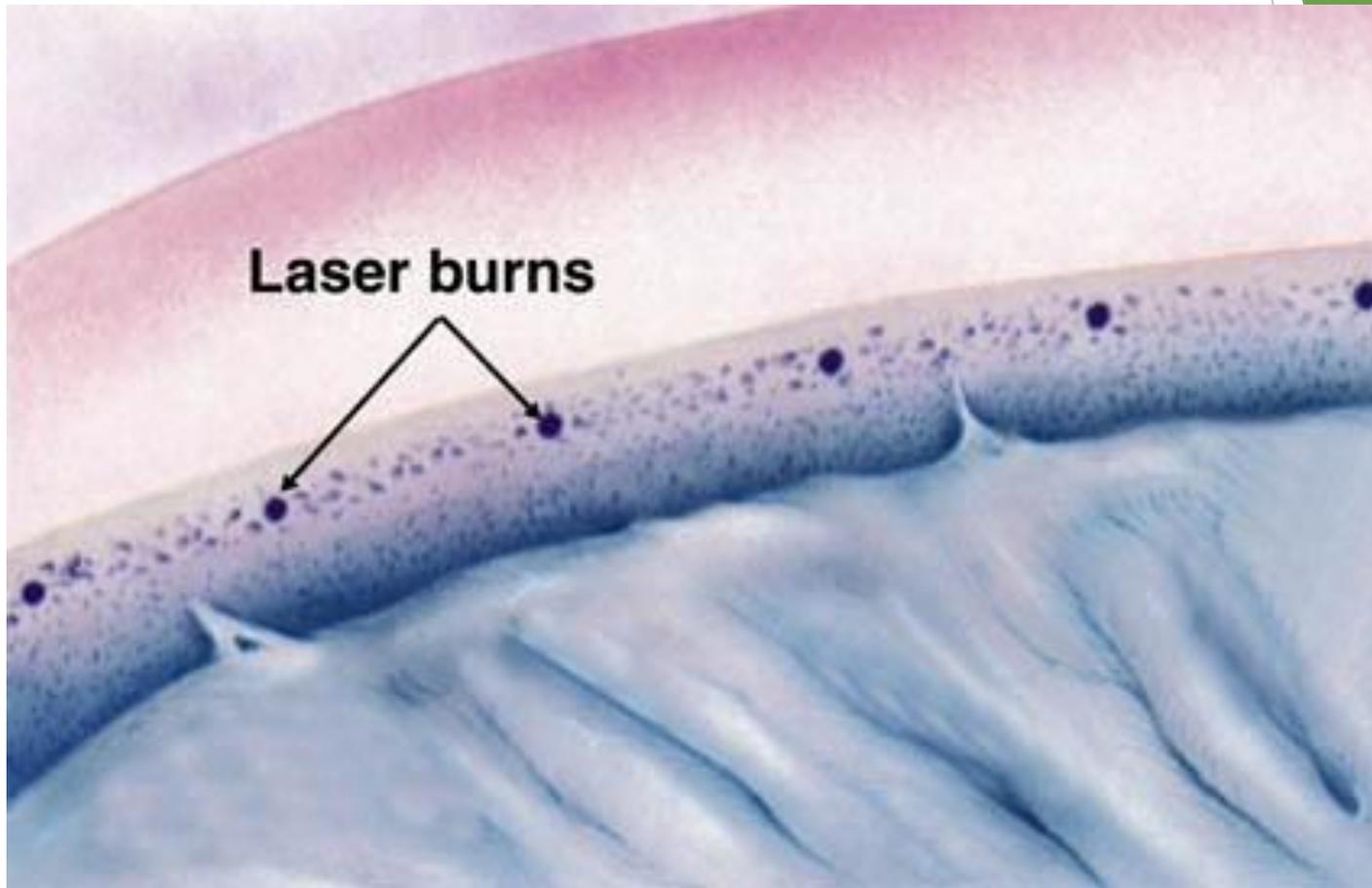
# Методы лазерного лечения глаукомы

- лазерная иридэктомия (ЛИЭ):
- лазерная гониопластика
- лазерный фотомидриаз (лазерная эукопия)
- лазерная гониопунктура
  
- лазерная трабекулопластика по Визу
- лазерная гониотомия (при врождённой глаукоме) и
- лазерный циклодиализ в процессе изучения

# *Ток внутриглазной жидкости после иридэктомии*



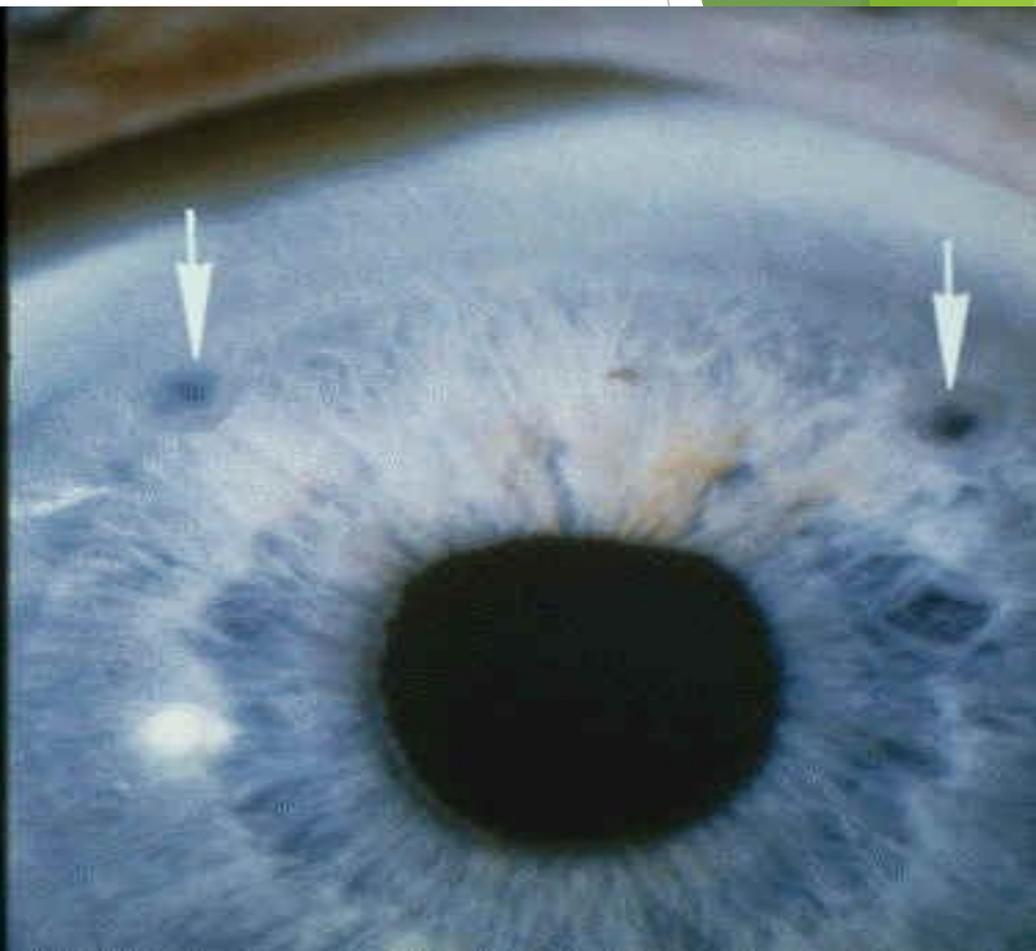
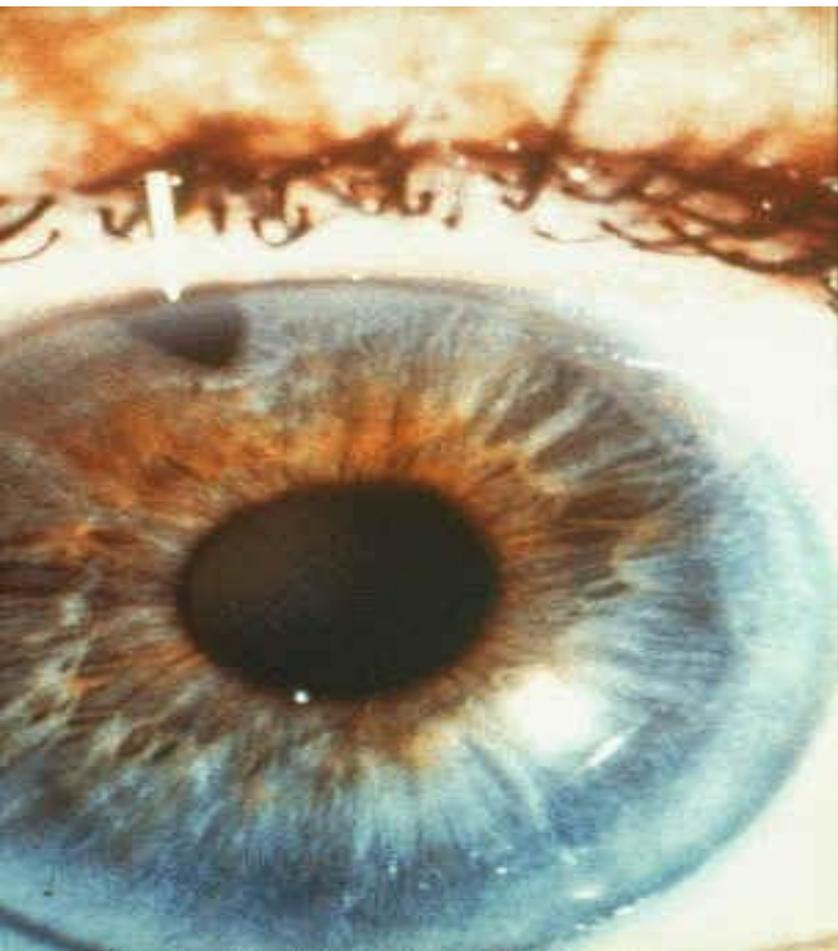
**Лазерная трабекулопластика. Эффективна на ранних стадиях открытоугольной глаукомы. Безболезненная процедура и проводится в амбулаторных условиях.**



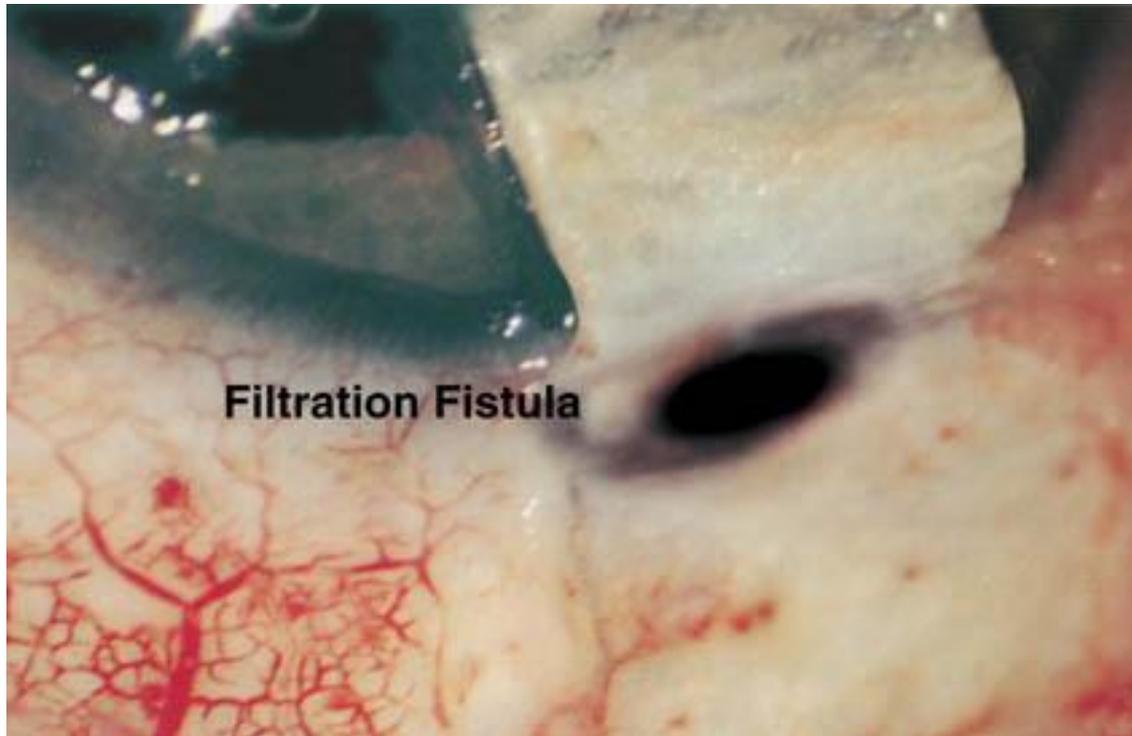
# **Иридэктомия - фистулизирующая операция, эффективная при закрытоугольной глаукоме**

**Хирургическая иридэктомия**

**Лазерная иридэктомия**

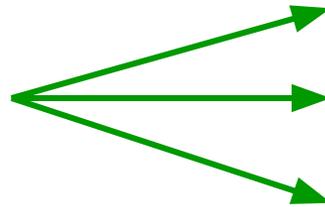


**Склерэктомия - фистулизирующая операция, при которой создается дополнительный путь оттока внутриглазной жидкости в интрасклеральные вены. Эффективна при многих видах глауком и имеет множество модификаций.**



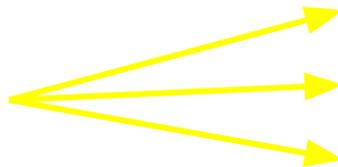
# Способы хирургического лечения первичной глаукомы разделят на 3 категории:

## 1. Образование новых путей оттока



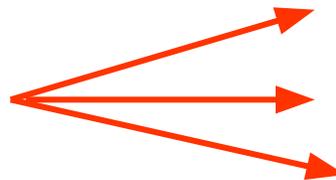
Циклодиализ  
СТЭ  
Дренирование

## 2. Улучшение оттока по естественным путям



Трабекулотомия  
Иридэктомия  
Гониотомия

## 3. Операции по снижению продукции внутриглазной жидкости



Диатермокоагуляция  
Криопексия  
Лазерная циклодеструкция

**Спасибо за  
внимание!**