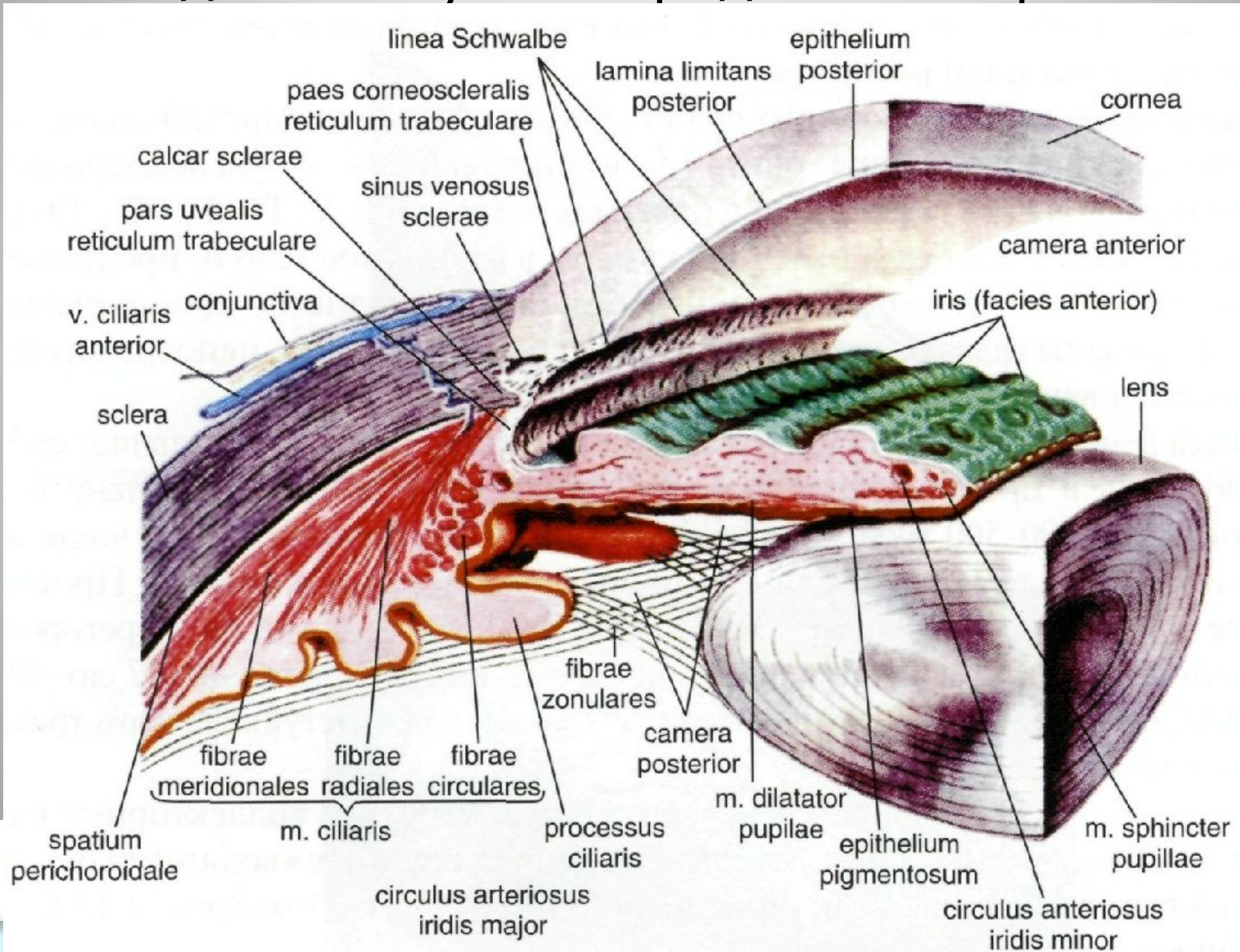


# Гониоскопия.

Выполнила: Рутковская А.В., 613 гр  
Научный консультант: Новиков С.А.

Санкт-Петербург  
2016

# Гониоскопия – метод визуального исследования угла передней камеры глаза



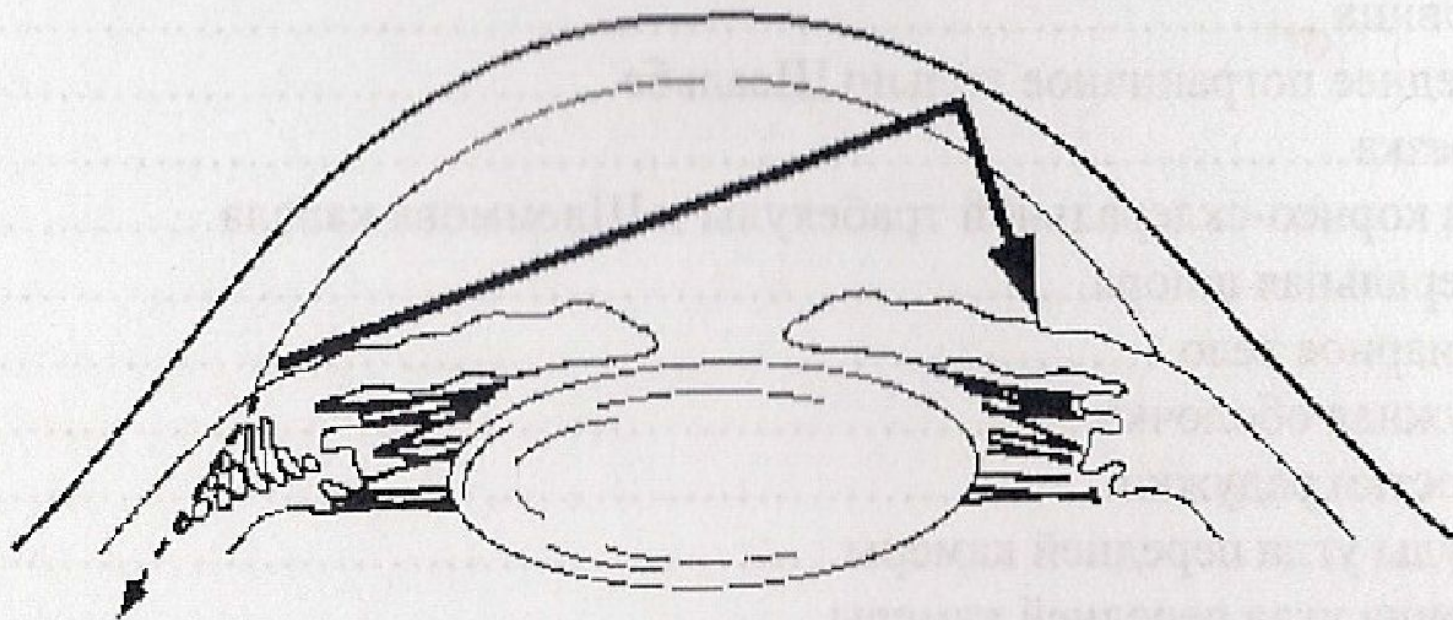


Рис. 1. Лучи, исходящие из угла передней камеры претерпевают полное внутреннее отражение.

## История гониоскопии:

1898 – Трантас смещал зону УПК к центру, ввел термин

1914 – Зальцманн описал УПК в норме и при некоторых патологиях с помощью гониолинз

Коэпп – гониолинза с водой

1921 – Урибе-Тронкосо сконструировал гониоскоп, исследовал с помощью электроофтальмоскопа, контактного стекла Коэппа и линзы +20,0Д

1938 – Гольдманн предложил зеркальный гониоскоп, биомикрогониоскопия



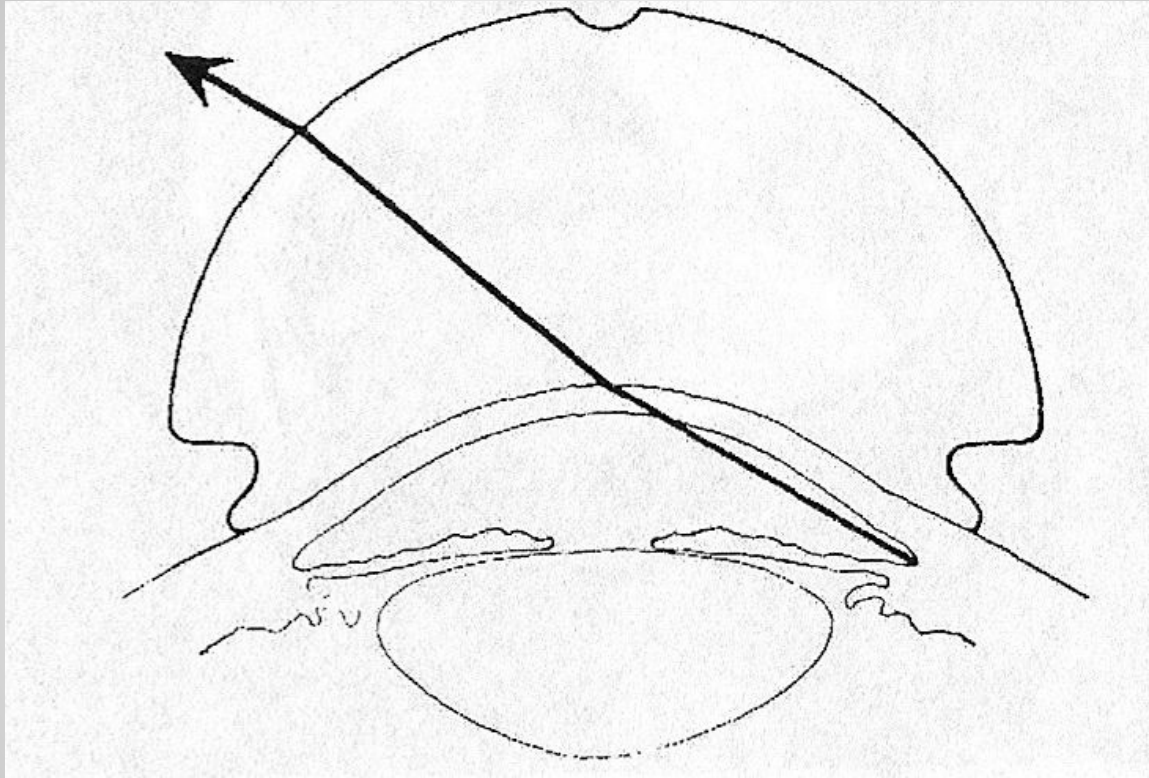
# Показания:

- Глаукома
- Узкий или закрытый УПК
- Состояния, сопровождающиеся неоваскуляризацией
- Инородные тела в УПК
- Новообразования и кисты радужки и цилиарного тела
- Контузии глазного яблока: рецессии, циклодиализ, иридодиализ
- Синдром Познера-Шлоссмана (глаукомоциклитический криз)
- Псевдоэксфолиативный синдром
- Синдром пигментной дисперсии
- Увеиты (фибрин, синехии)

## Противопоказания:

- Вторичная рецидивирующая гифема
- Перфорация глазного яблока
- Острые конъюнктивиты, дакриоциститы, кератиты, язвы роговицы

## Обзорная (прямая) гониоскопия.



В лежащем положении, между линзой и роговицей необходим гель. Рассматривать через бинокулярный микроскоп или лупу. Освещать прямо или диафаноскопически

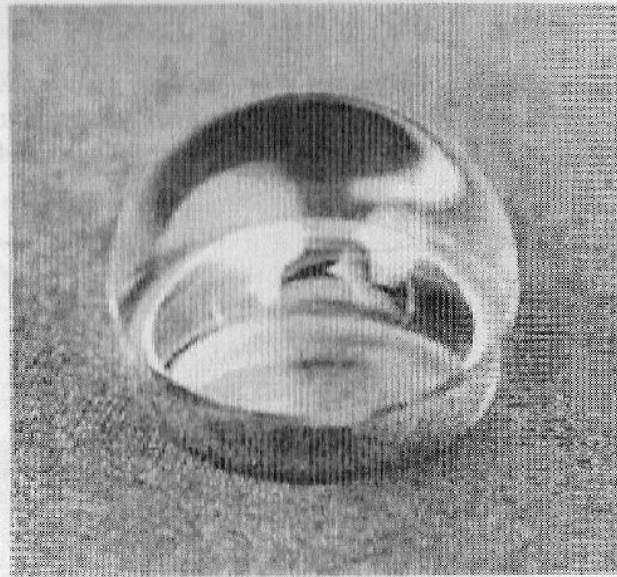


Рис. 4. Линза **Коерре** (бывает разных размеров, с тем, чтобы их можно было подбирать индивидуально, при исследовании УПК на глазах разной величины). В России аналог линзы Коерре известен как линза Поляка.

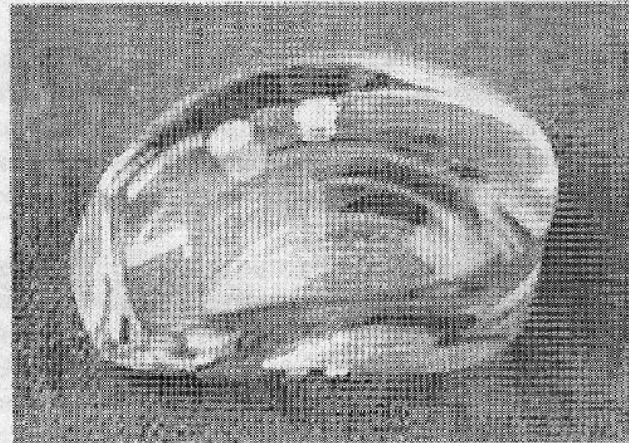
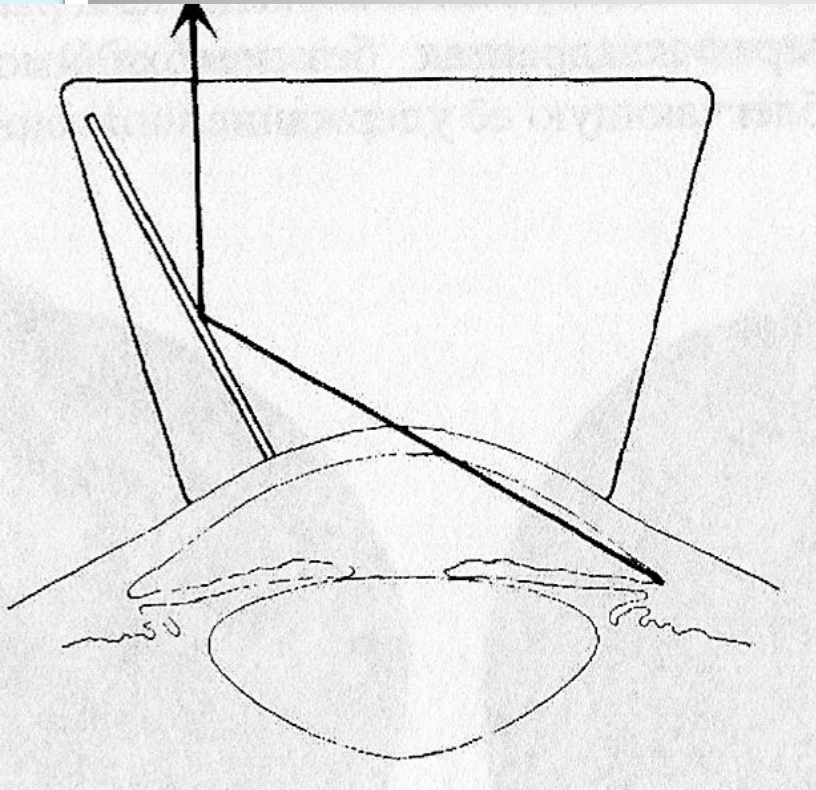


Рис.5. Линза **Barkan**



# Уточняющая (непрямая)

## ГОНИОСКОПИЯ.



Ход лучей при непрямой  
гониоскопии.

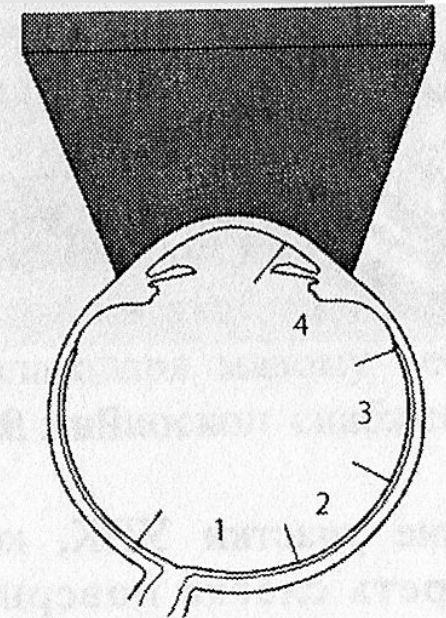
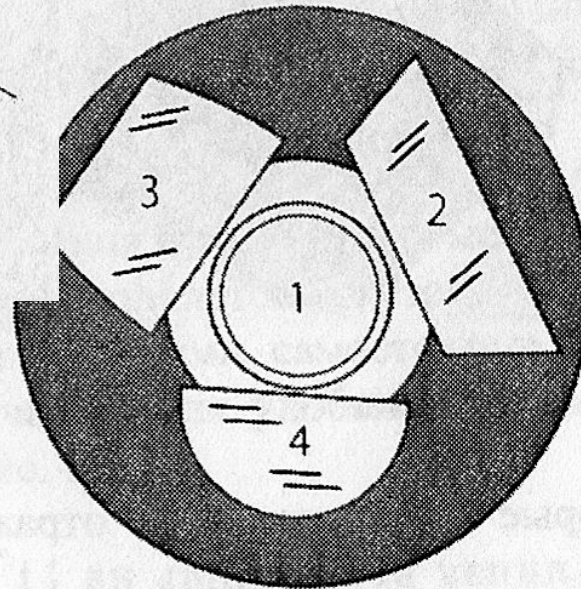
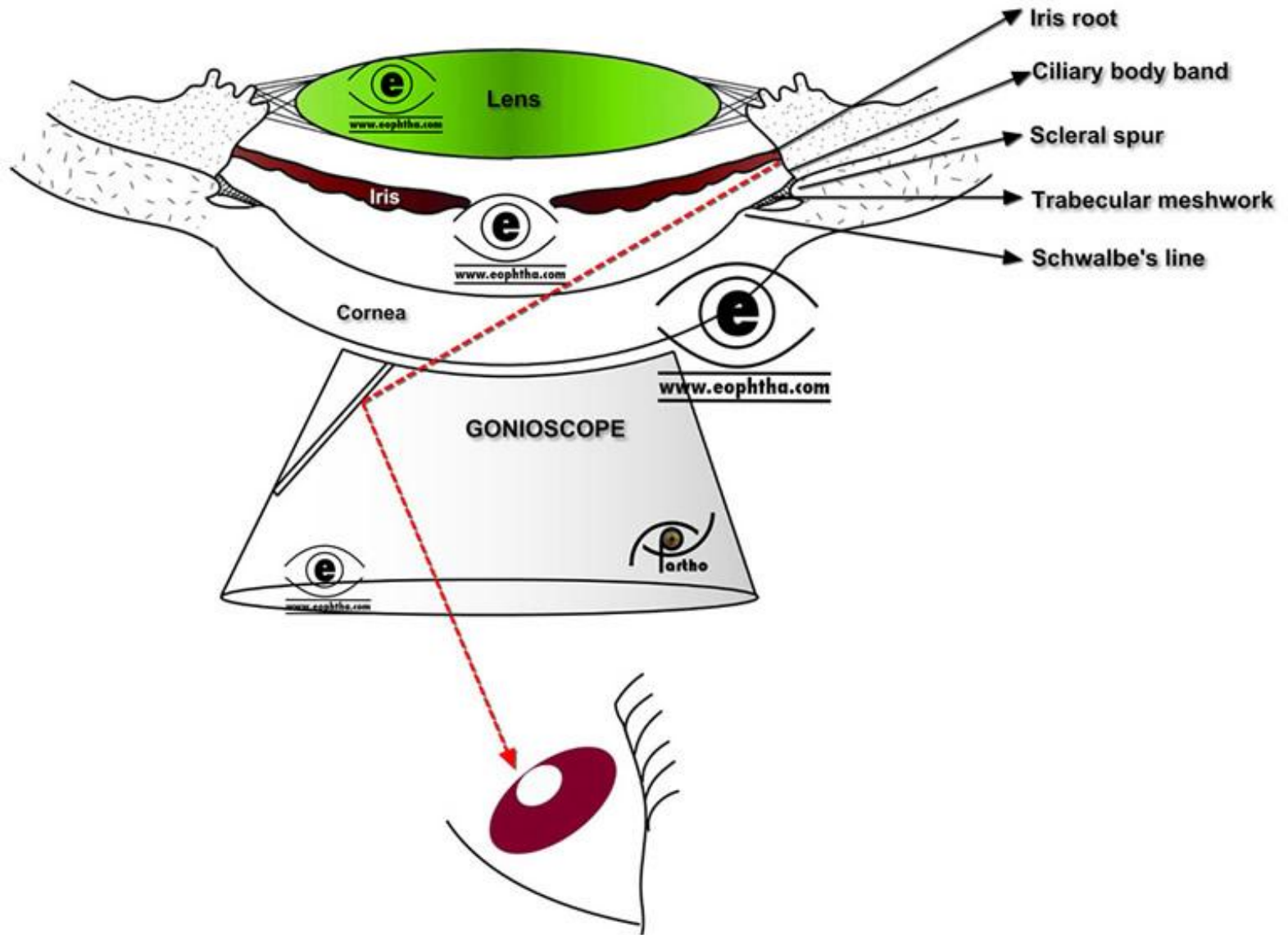


Рис. 7. Трехзеркальная линза Гольдмана





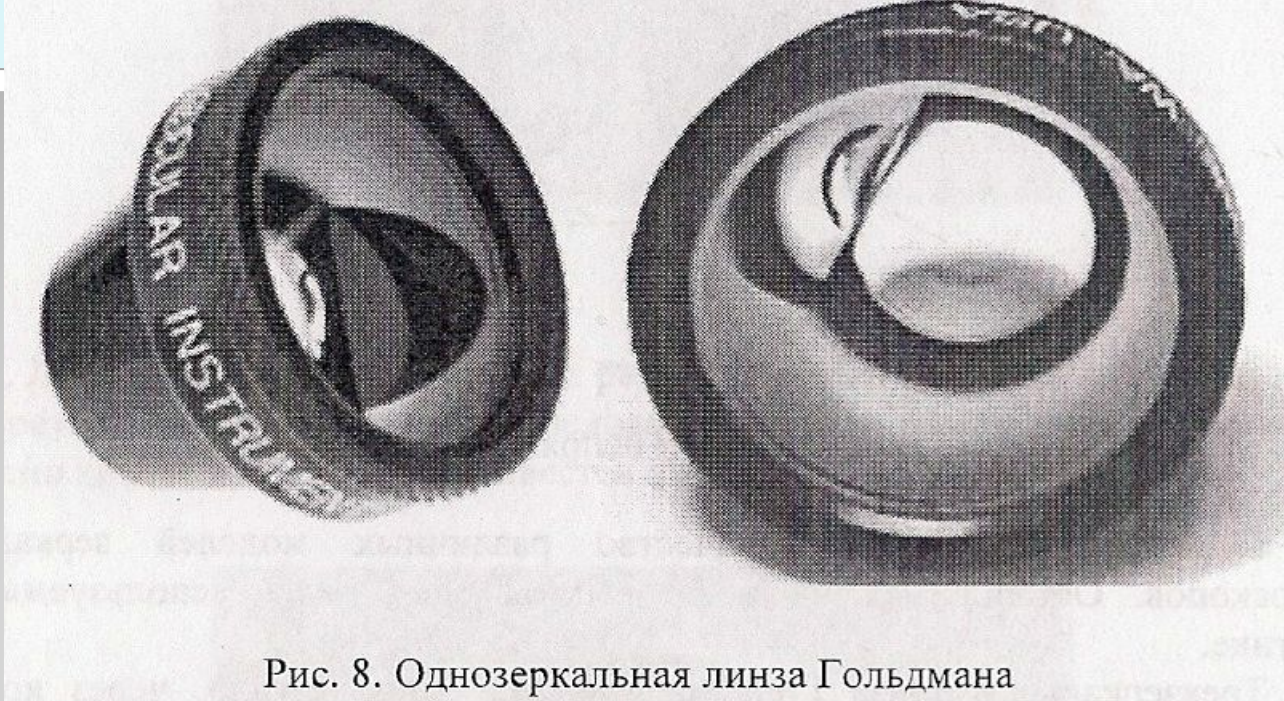


Рис. 8. Однозеркальная линза Гольдмана

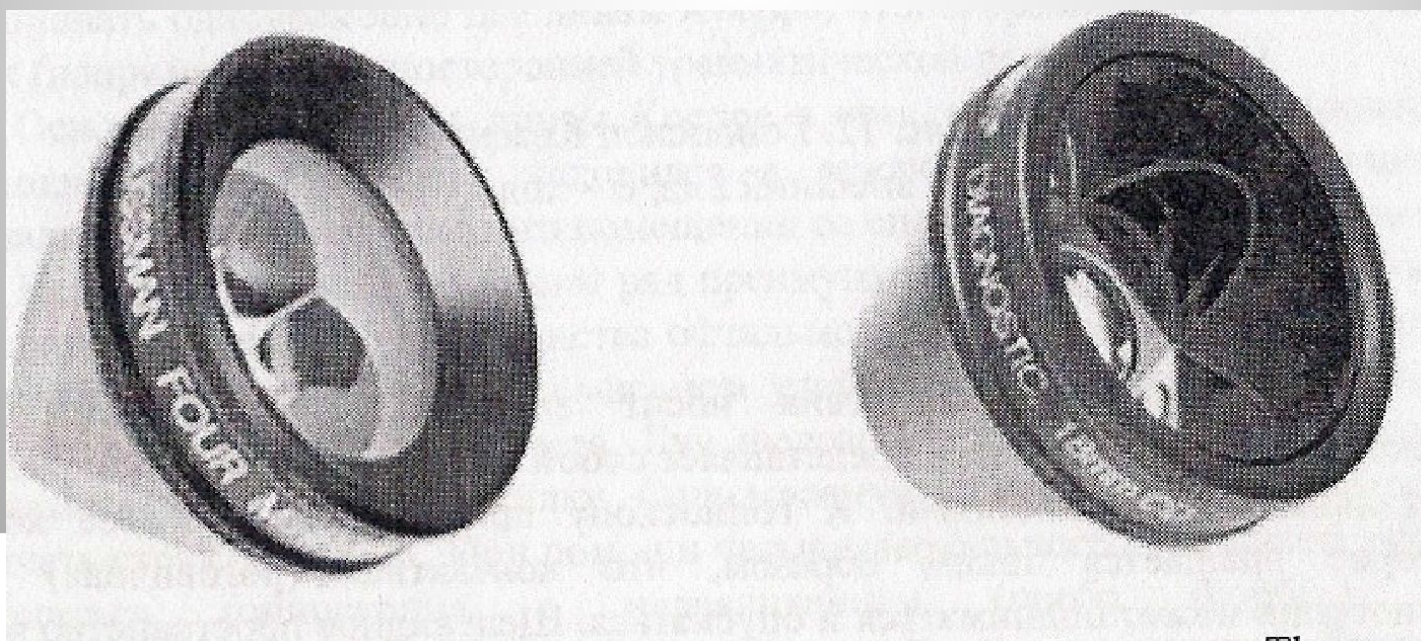
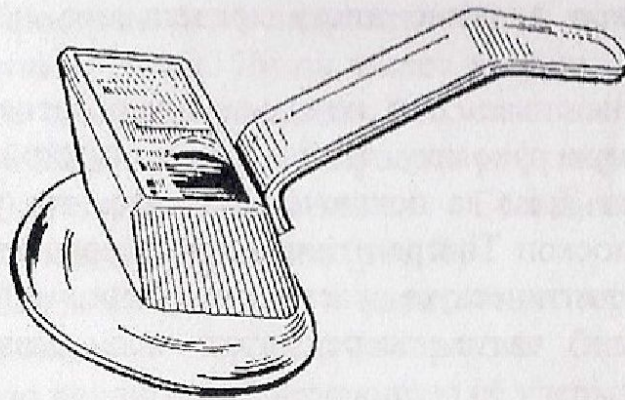


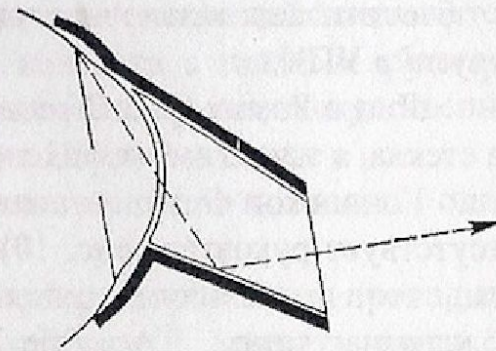
Рис. 10. Гониоскоп Sussman

Рис. 11. Гониоскоп Thorpe



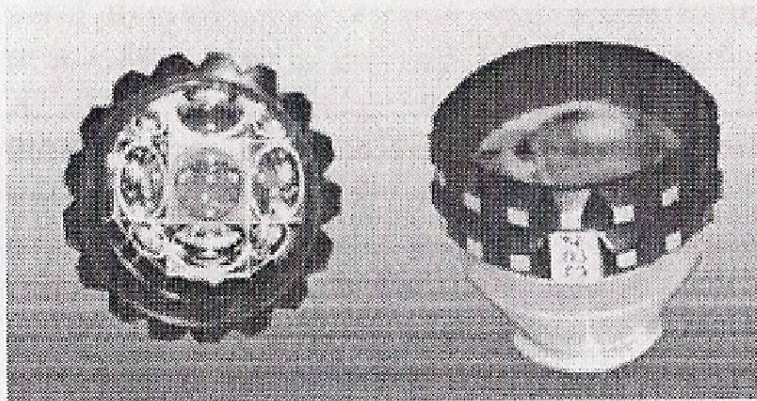


а

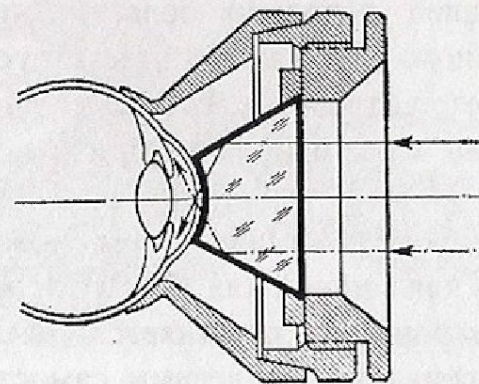


б

Рис. 12. Гониоскоп Краснова.  
а – внешний вид, б – ход лучей



а



б

Рис. 13. Гониоскоп Ван-Бойнингена  
а – внешний вид; б – ход лучей

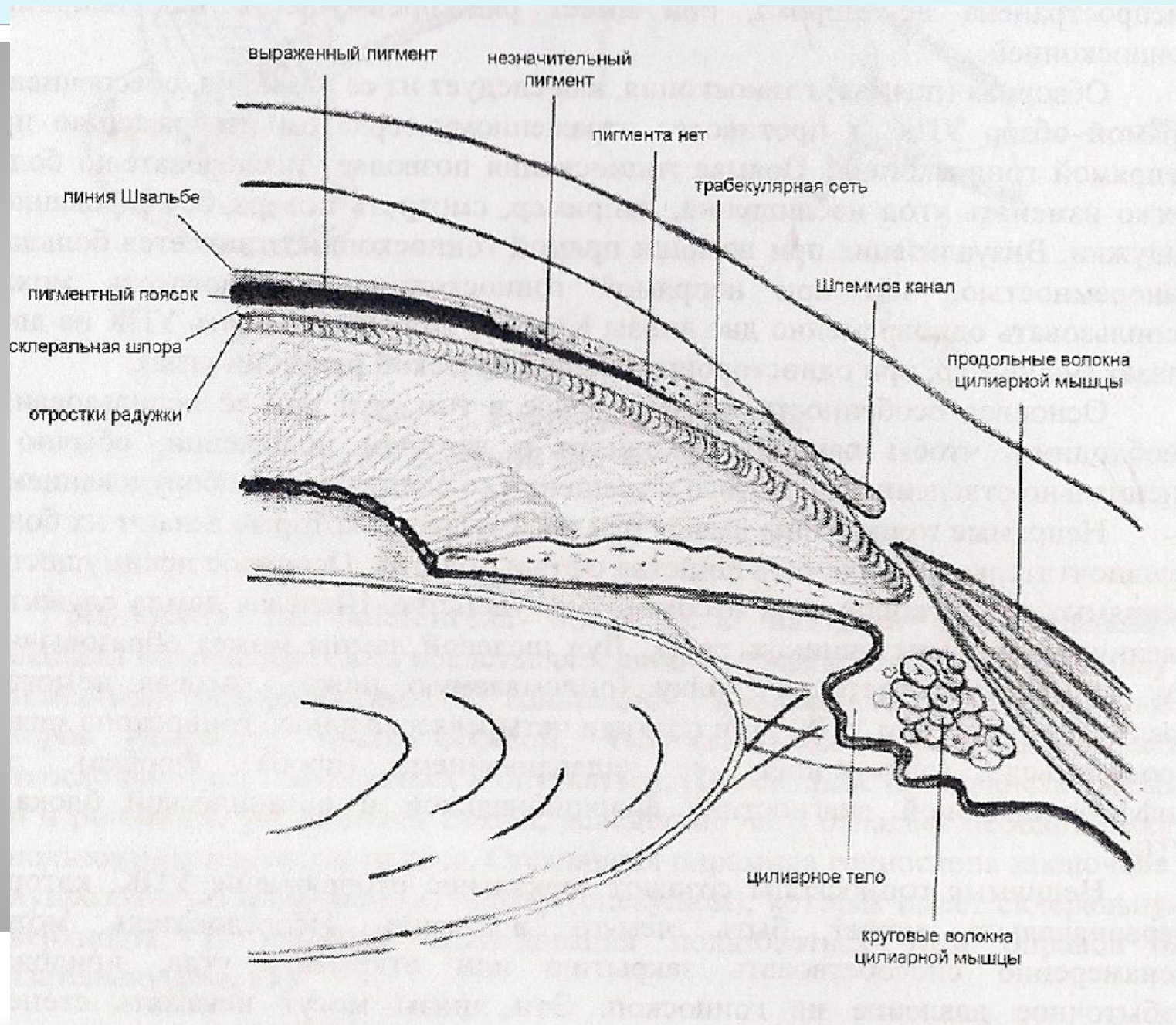


## Сравнение прямой и непрямой гониоскопии:

- Прямая: прямой обзор УПК, панорамность, легко изменять угол наблюдения, возможно использование одновременно 2 линз Коэппа (еx, при односторонней травматической рецессии угла). Но лежа, специальное оборудование
- Непрямая: удобство, щелевая лампа – и осветитель, и увеличитель. Диф диагностика функциональной и органической блокады УПК – проба Форбса (с надавливанием). Но давление гониоскопа может исказить изображение.
- Но в настоящее время используют, в основном, непрямую

# УПК в норме и при патологии:

- УПК – периферическая часть передней камеры глаза. Снаружи образован роговицей и склерой, внутренние границы – цилиарное тело и радужка
- Роговица: могут быть отложения пигмента, преципитаты
- Переднее пограничное кольцо Швальбе: тускло-белая полоска. Может быть проминирование в переднюю камеру – задний эмбриотоксон (вариант нормы), отложение пигмента на линии или впереди из-за вымывания пигмента из заднего листка радужки – линия Сампаолези
- Вырезка – борозда, граница между передним кольцом Швальбе и зоной корнеосклеральной трабекулы с Шлеммовым каналом



- Зона корнеосклеральной трабекулы и Шлеммова канала:

Зона корнеосклеральной трабекулы имеет вид широкой бледно-серой или коричневой полосы. Передняя граница обычно гладкая. Трабекула имеет пористое строение, покрывает изнутри Шлеммов канал, имеет 3 слоя: увеальная, корнеосклеральная и эндотелиальная сети.

Высота просвета Шлеммова канала до 0,28 мм, при тяжелом течении глаукомы может сплющиваться. Выделяется более насыщенной серой/коричневой окраской. Могут быть участки пигментированной трабекулярной сети, где ток внутриглазной жидкости выше, чаще при пигментной глаукоме и псевдоэксфолиации капсулы хрусталика



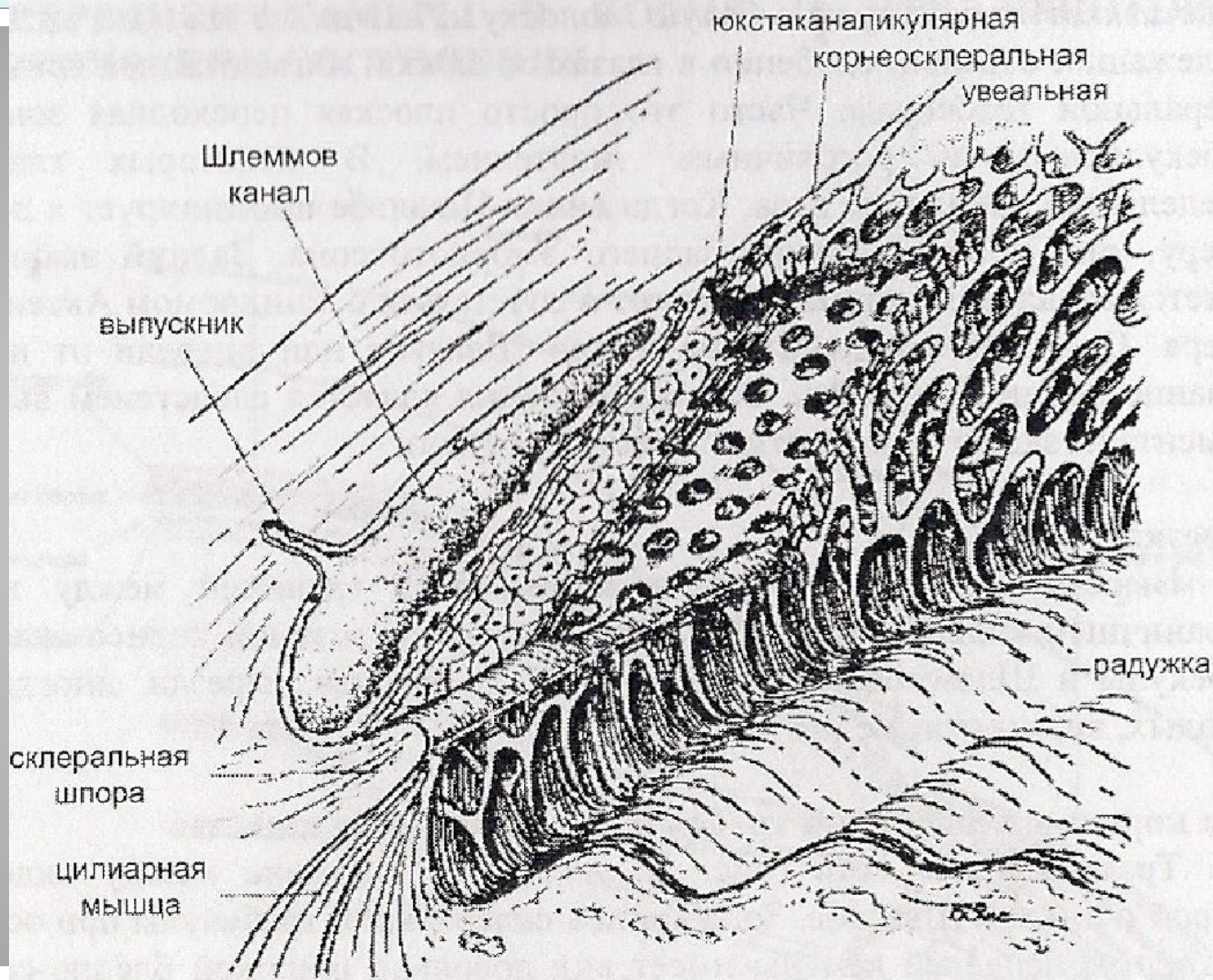
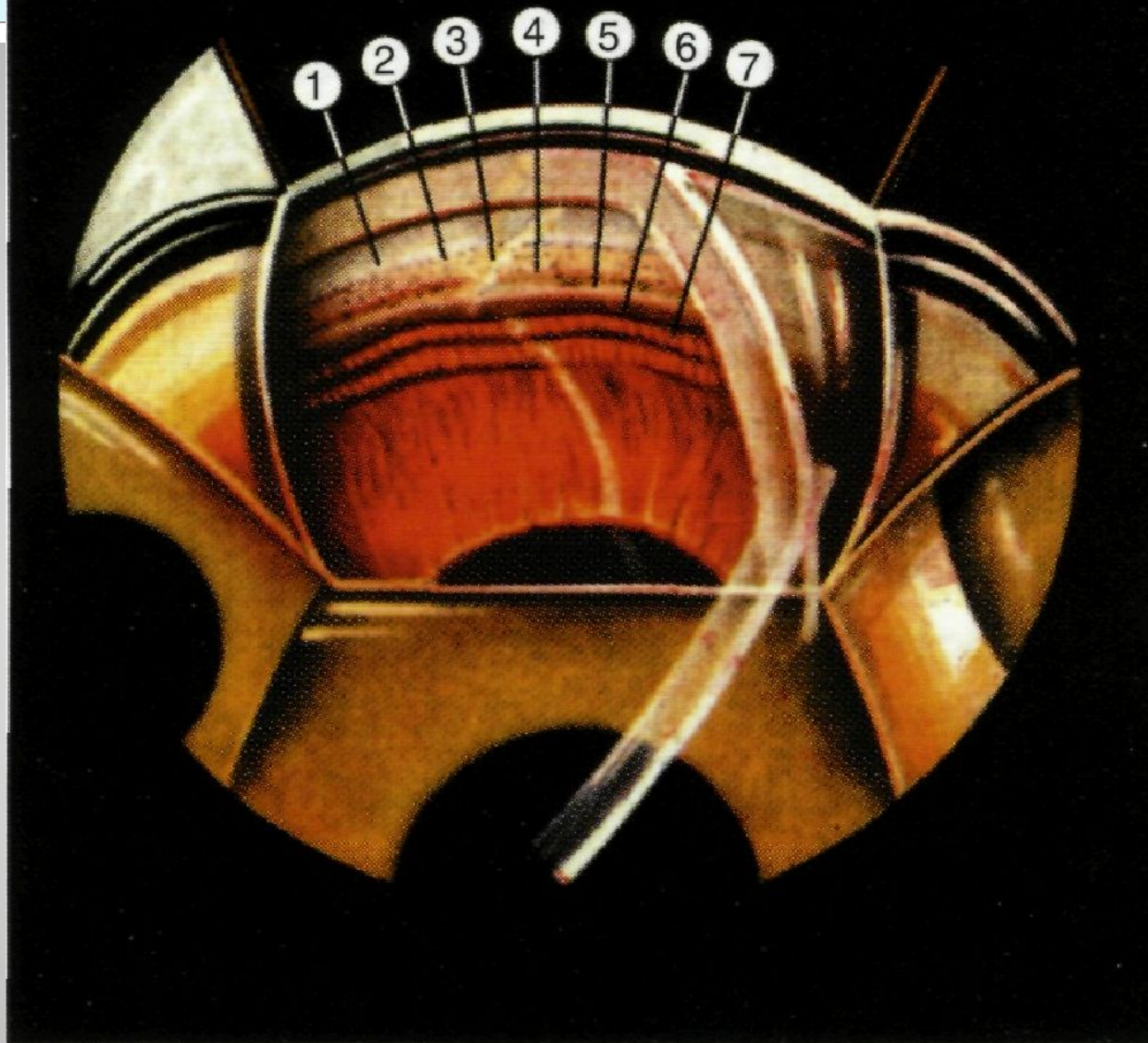


Рис.15. Схема строения трабекулярной сети

- Склеральная шпора (заднее пограничное кольцо Швальбе): тонкий поясок, белый или светло-серый, у пожилых может иметь желтоватый оттенок
- Цилиарное тело: располагается позади склеральной шпоры, от светло-розового до темно-коричневого цвета, интенсивно пигментировано
- Радужная оболочка: исследование начинают с центра. По краю зрачка могут быть наложения (псевдоэксфолиации?), по периферии контур плоский или слегка выпуклый (Нт – выпуклая, М/афакичный глаз – вогнутая)
- Отростки радужки: при травматической рецессии угла могут отрываться от места прикрепления
- Ширина УПК: М/афакичный – широкий, Нт – узкий





- Рис. 4.43. Гониоскопическая картина угла передней камеры глаза в норме.
- 1 — роговица; 2 — переднее пограничное кольцо Швальбе; 3 — трабекулярная сеточка; 4 — область проекции венозного синуса склеры; 5 — склеральная шпора (заднее пограничное кольцо Швальбе); 6 — ресничное тело; 7 — корень радужки.

# Техника биомикрогониоскопии:

- Осмотреть передний отрезок глаза через щелевую лампу на наличие атрофии радужки, новообразованных сосудов, признаков травмы или операции. Закапать анестетик. Усадить пациента за щелевую лампу, установить увеличение между 10 и 25, узкий луч 2-3 мм
- Прямое зеркальное изображение
- Исследование с помощью гониоскопа Гольдмана и аналогов: при взгляде пациента вверх приставить нижний край линзы, при переводе взгляда вперед линза «присасывается» к роговице



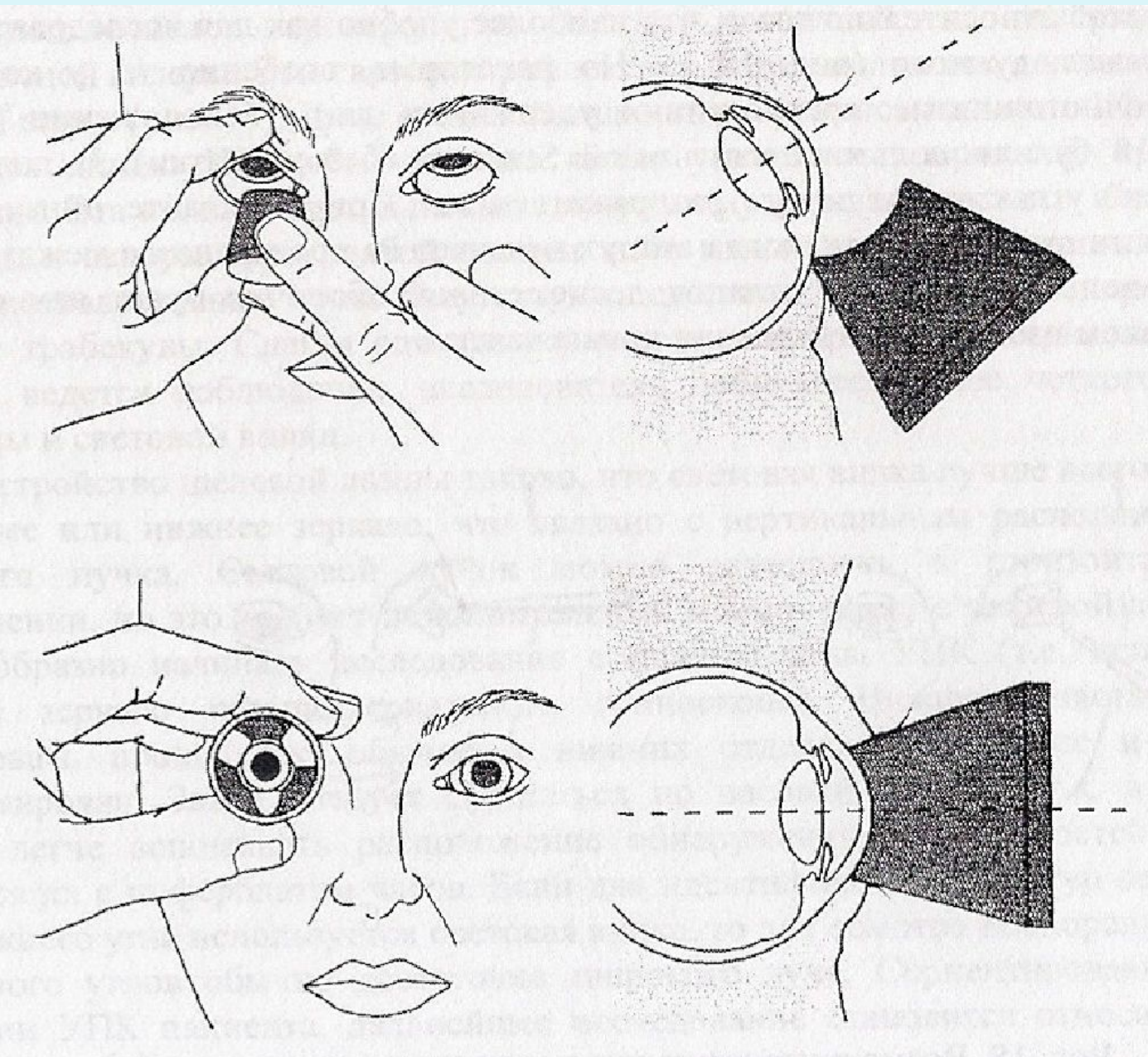


Рис.17. Последовательность действий при установке гониоскопа

# 4хзеркальные гониоскопы

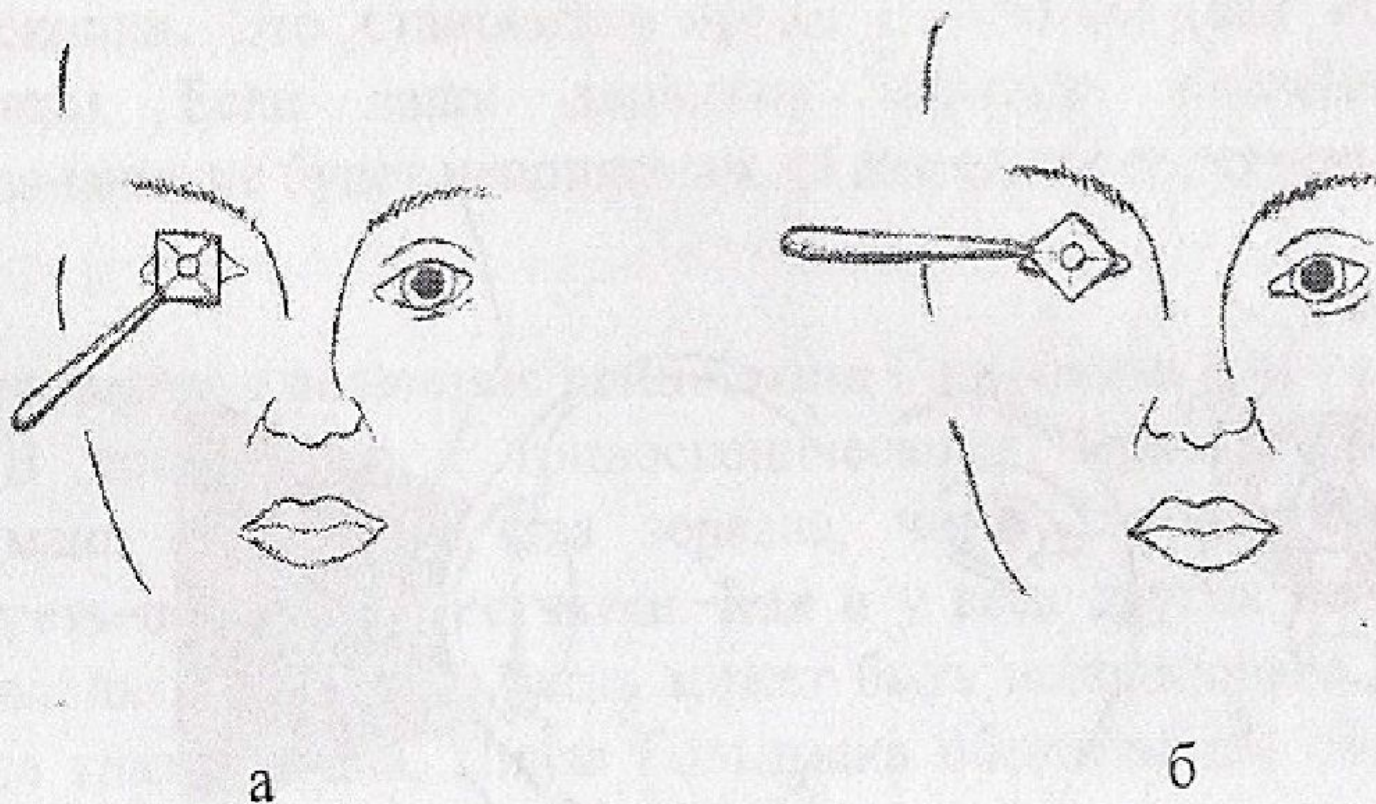


Рис. 18. Возможные варианты положения гониолинзы Zeiss





**Figure 13-18**

A, Interface solution is used to fill lens concavity. B, Insertion sequence: upper lid is secured against frontal bone, lens retracts lower lid, and lens is rotated onto globe. C, Lens supported by examiner.

## Световая вилка:

При использовании узкого луча полоска света образует 2 рефлекса: от внутренней и от наружной поверхностей роговицы, подсвечивает пространство между роговицей и склерой. Лучше всего световая вилка видна в верхнее и нижнее зеркало. Начинают с нижней зоны УПК (т.е. верхнее зеркало), смещаются по часовой стрелке и оценивают структуры

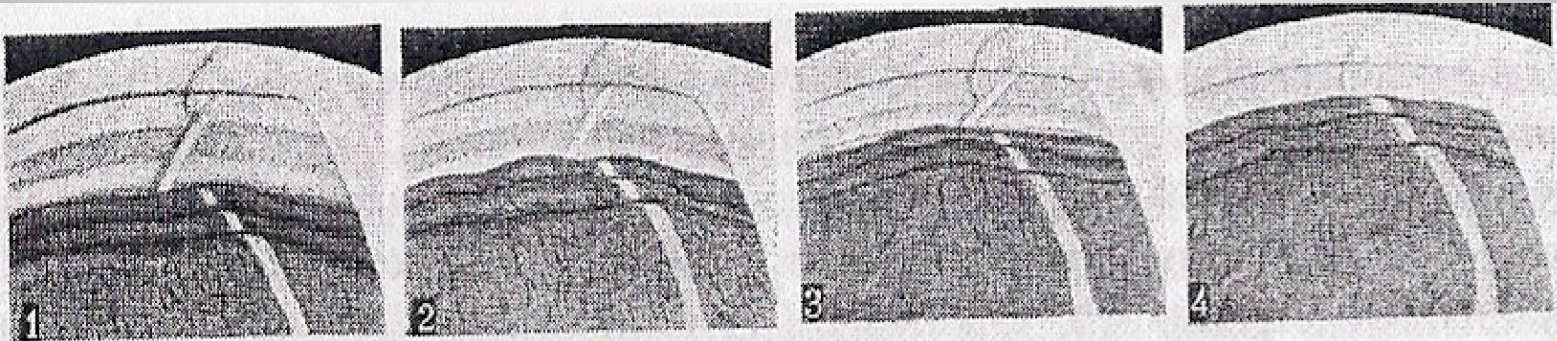
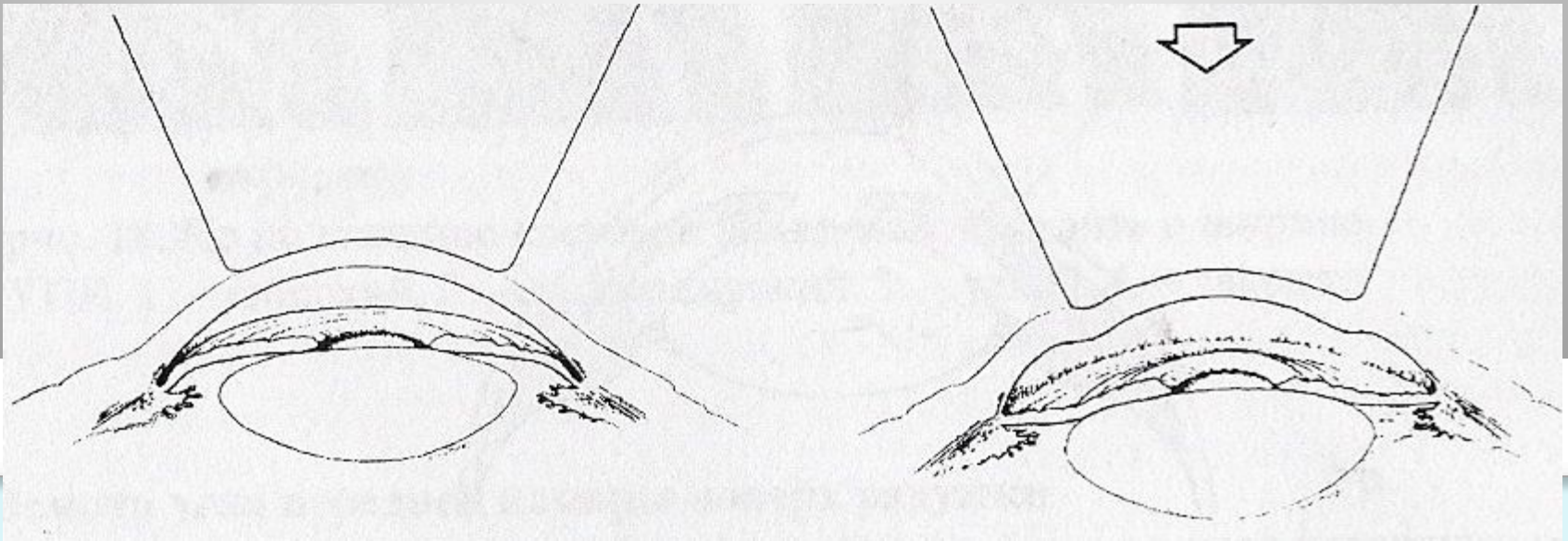


рис. 18. По положению световой вилки можно судить о ширине УПК. 1. – широкий. 2 – среднеширокий. 3. – узкий. 4. – закрыт.



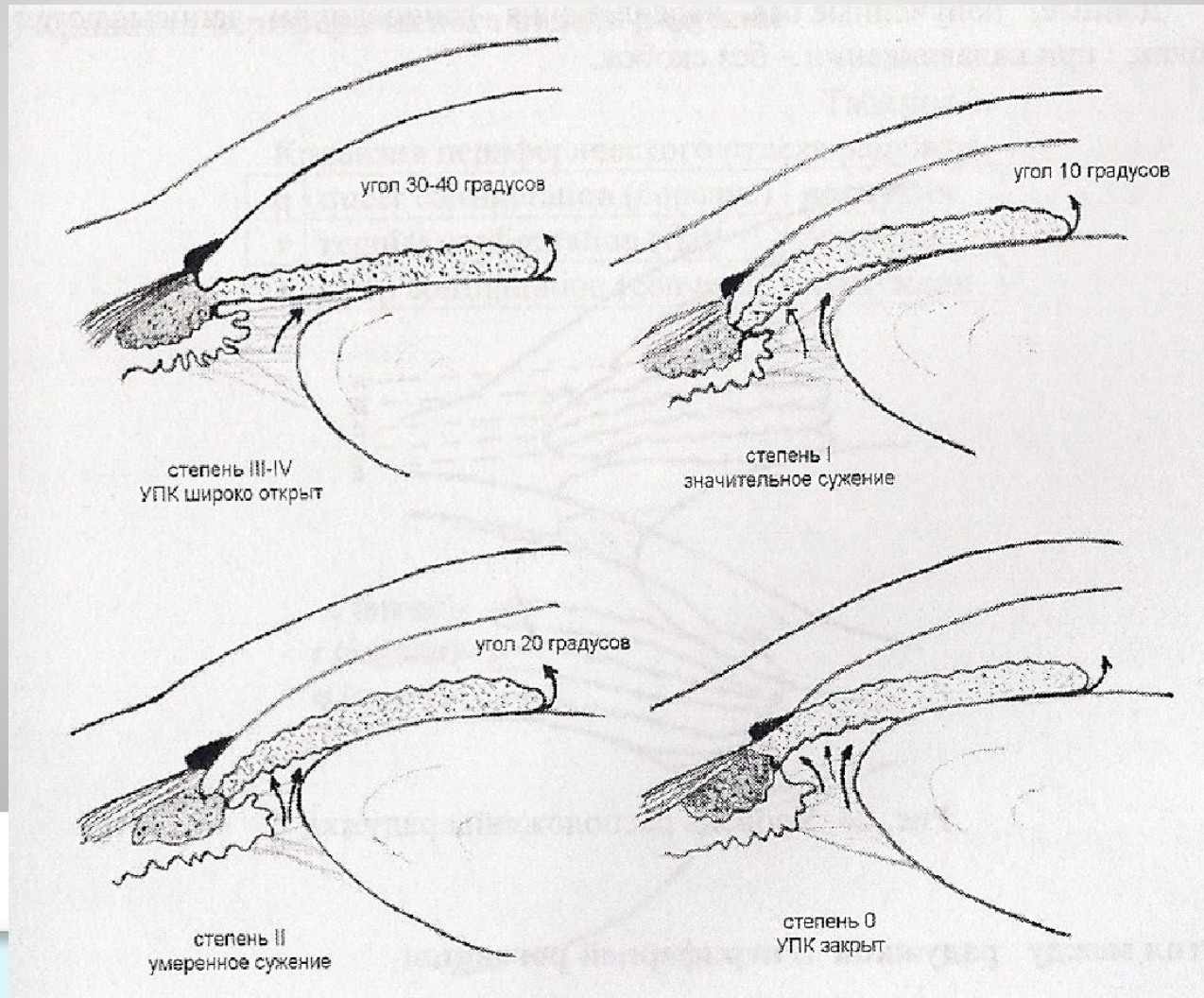
## Проба Форбса:

Прямое давление на роговицу посредством линзы вызывает ускорение оттока жидкости в направлении УПК, при этом функционально заблокированный угол углубляется. Угол, закрытый синехиями, не открывается при надавливании или открывается частично, при этом становятся видны передние синехии к трабекулярной сети или роговице



# Классификации УПК:

- Система Шаффера: основана на величине угла между радужкой и периферией роговицы





- Система Шпета: основана на 3 основных переменных (уровень расположения радужки, УПК и кривизна периферического отдела радужки) и 2 дополнительных (степень изгиба радужки и пигментация трабекулы). Оценивается каждый показатель по своей степени: радужка ABCDE, УПК в градусах, кривизна qrs, степень изгиба радужки от 0 до 4, пигментация от 0 до +4
- Система Ван-Бойнингема:

Классификация УПК по Ван-Бойнингену		
УПК	Угол в градусах	Доступность зон угла осмотра
Широкий	45°	Видны все зоны, корень радужки расположен на самых задних границах цилиарного тела
Средний	20°- 45°	Корень радужки на уровне средних или передних частей цилиарного тела
Узкий	20°	Цилиарное тело, а иногда и склеральная шпора не видны, корень радужки на уровне передних отделов склеральной шпоры, осмотр Шлеммова канала затруднен
Щелевидный	5°- 10°	Корень радужки проецируется на уровне передней части трабекулы, Шлеммов канал осмотру недоступен
Закрытый	---	Корень радужки прилегает к переднему пограничному кольцу Швальбе или роговице



- Система Шайя:

Классификация УПК по системе Шайя	
<b>УГОЛ</b>	<b>Доступность зон угла осмотру</b>
<b>Широкий</b>	Видны все структуры
<b>Степень I</b>	Корень радужки мешает осмотру
<b>Степень II</b>	Не видна полоска цилиарного тела
<b>Степень III</b>	Не видна задняя часть трабекулы
<b>Степень IV</b>	Видно только кольцо Швальбе

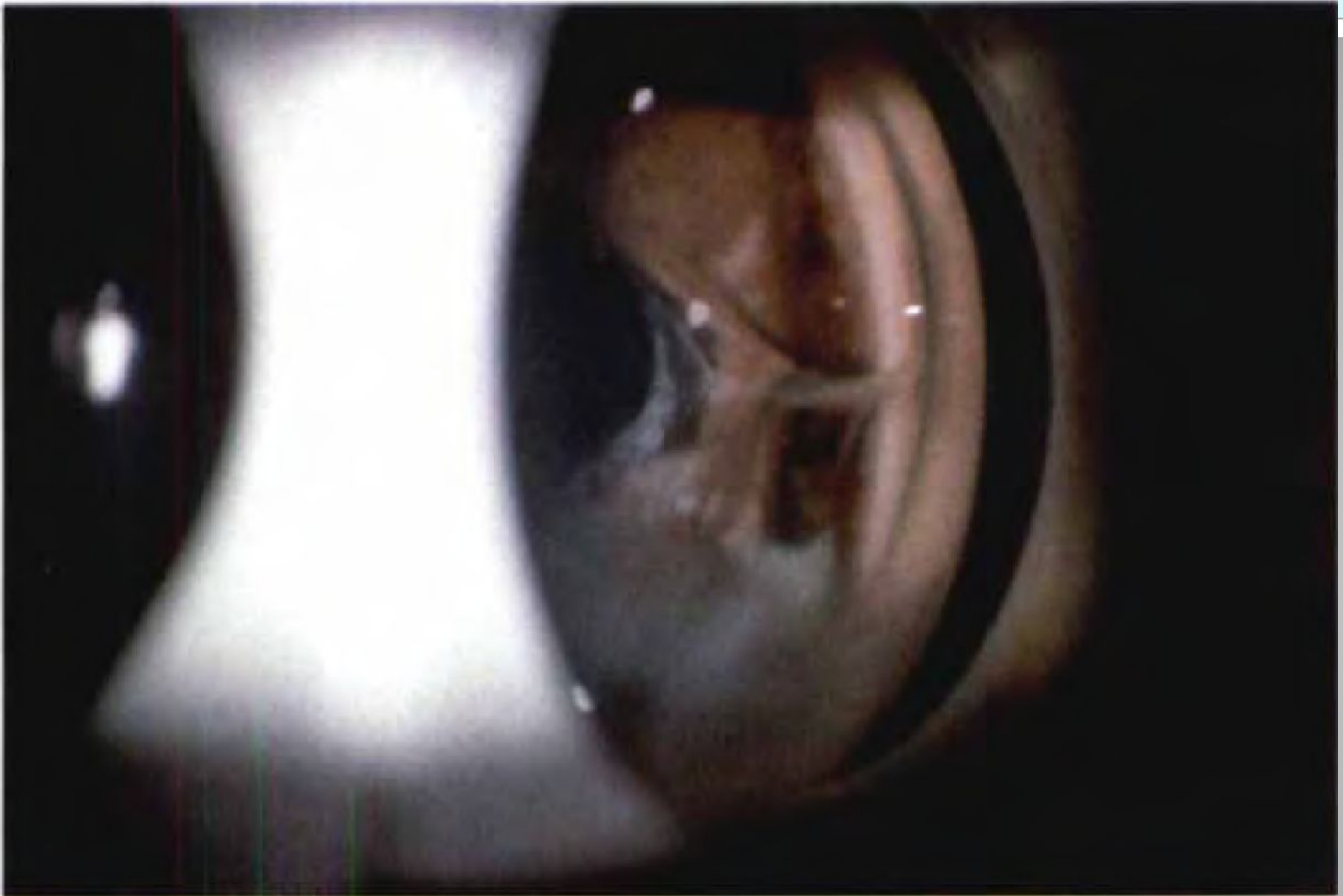


Iris epithelial cyst viewed gonioscopically.



- Anterior chamber angle recession resulting from blunt ocular trauma.





Anterior synechia resulting from penetrating ocular trauma.

**Спасибо за внимание!**

