

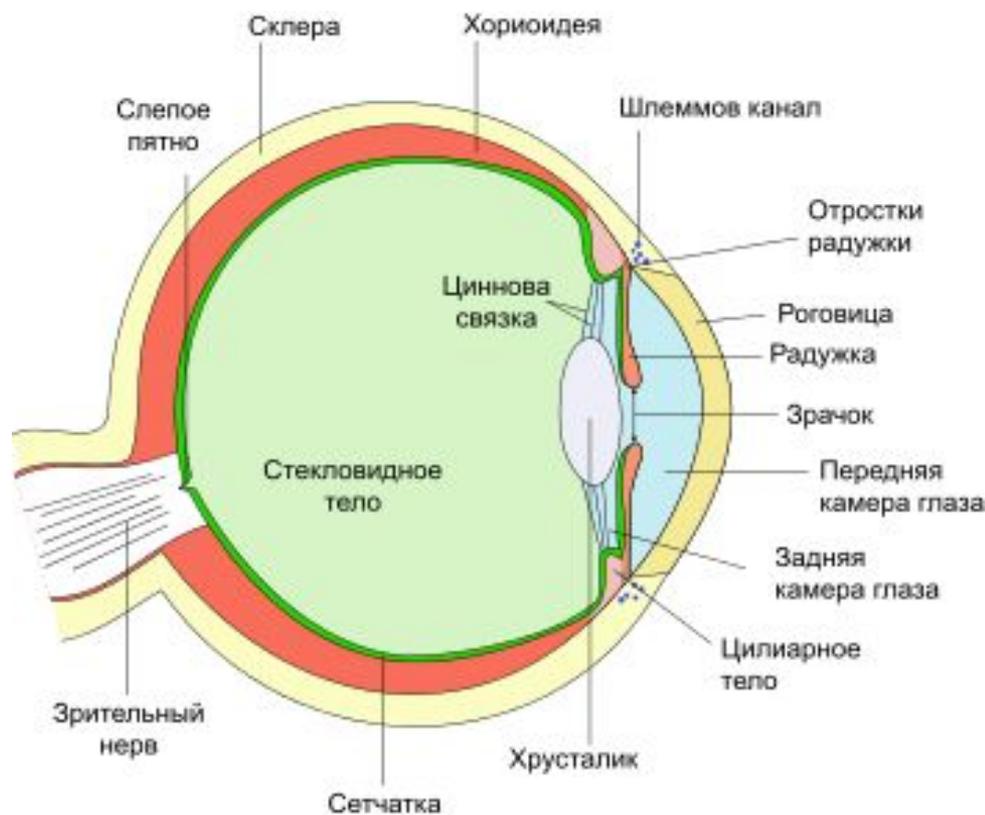
# Заболевания хрусталика

Выполнили Евдокимова Татьяна  
Дзбоева Нателъя  
Группа МЛ411

Хрусталик - прозрачная двояковыпуклая биологическая линза, обеспечивающая динамичность оптики глаза благодаря механизму аккомодации.

**Функции:**

- Светопроведение
- Светопреломление
- Обеспечение динамичной рефракции
- Разделительная (передний отдел от стекловидного тела)
- Защитная



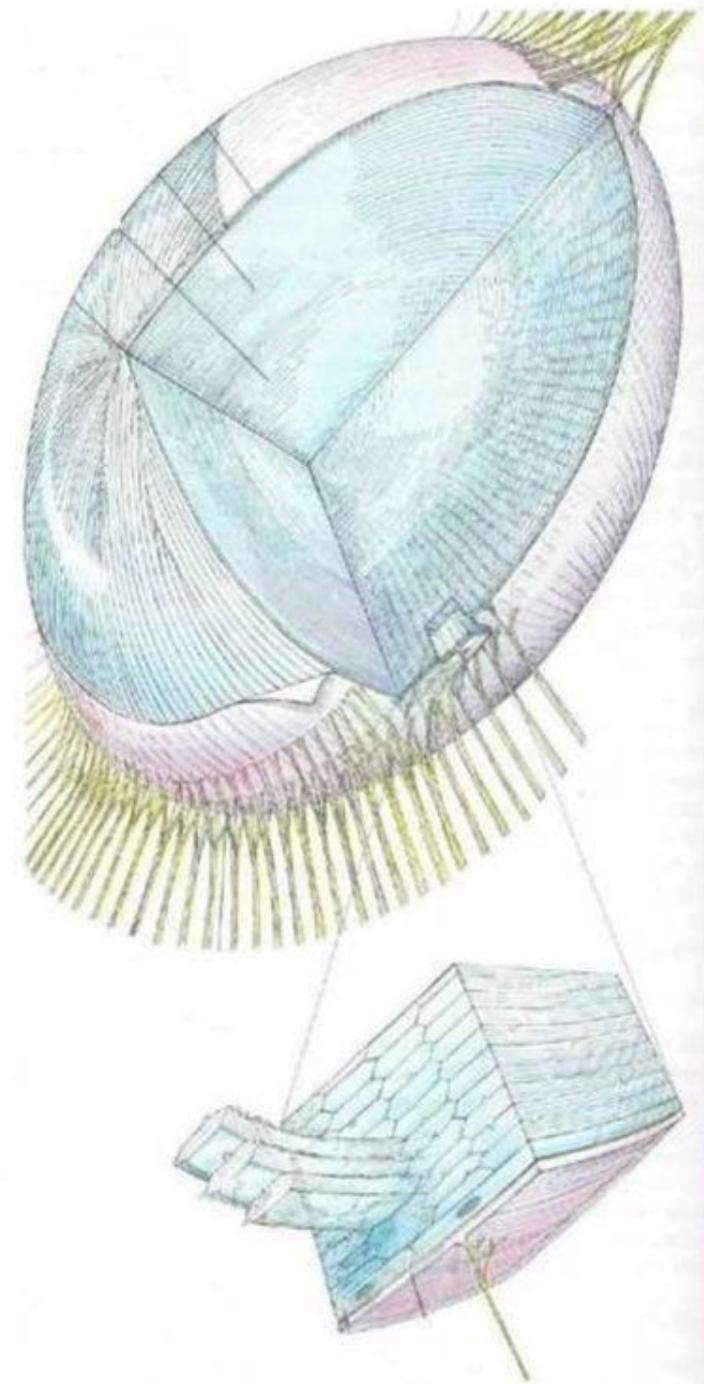
# ХРУСТАЛИК

Химический состав:

- ❖ Вода 62%.
- ❖ Растворимые белки 18%
- ❖ Нерастворимые белки 17%
- ❖ Неорганические соединения:  
витамины, холестерин, ферменты,  
микроэлементы (K, Na, Ca, S, Zn, Ag, Cl)

Функции:

- ✓ Светопроведение (прозрачность)
- ✓ Светопреломление (оптическая среда)
- ✓ Динамичность рефракции  
(аккомодация)
- ✓ Разделение переднего и заднего  
отделов глаза (иридо-хрусталиковая  
диафрагма)
- ✓ Защитный барьер



## Аномалии развития:

- Афакия - полное отсутствие хрусталика. (Первичная - хрусталиковая пластинка не отшнуровалась от наружной эктодермы в эмбриогенезе. Вторичная - характеризуется спонтанным рассасыванием формирующегося хрусталика.)
- Микрофакия – (которая сочетается с сферофакией) Хрусталик при этом резко уменьшен, имеет шаровидную форму



## Синдром (болезнь) Марфана — аутосомно-доминантное заболевание из группы наследственных патологий соединительной ткани.

- высоким ростом, относительно коротким туловищем с непропорционально длинными тонкими конечностями (долихостеномелией)
  - удлинёнными паукообразными пальцами (арахнодактилией);
  - астеническим телосложением со слабо развитой подкожной клетчаткой и мышечной гипотонией;
  - дефектами структуры стенок сосудов эластического типа, пороками развития клапанного аппарата и перегородок сердца
- 
- Наиболее часто встречается триада симптомов: гигантизм, арахнодактилия, эктопия хрусталика.

- **Близорукость** (из-за шаровидной формы хрусталика, измененной преломляющей силы роговицы глаза, а также растяжения глазного яблока)
  - **Колобомы** (Изменения в радужной оболочке, связанные с повышенной растяжимостью тканей), возможно закрытие угла передней камеры растянутой тканью радужки с повышением внутриглазного давления, то есть развитием глаукомы.
  - **Подвывих хрусталика** (из-за частичного разрыва связок хрусталик смещается, но все-таки держится на оставшихся связках)
  - **Вывих хрусталика** (связки полностью отрываются, и хрусталик опускается в полость глаза, свободно меняя свое положение)
- 
- Для болезни Марфана характерно преимущественное смещение хрусталиков кверху, а также кнаружи, что обусловлено деструкцией волокон ресничного пояса в нижних отделах.

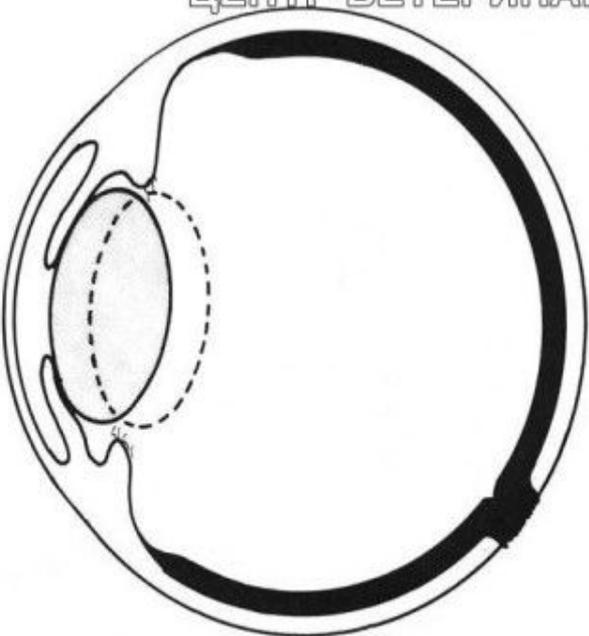


**Подвывих хрусталика**



**Вывих хрусталика**

ЦЕНТР ВЕТЕРИНАРНОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИИ ДОКТОРА ПЕРЕПЕЧАЕВА



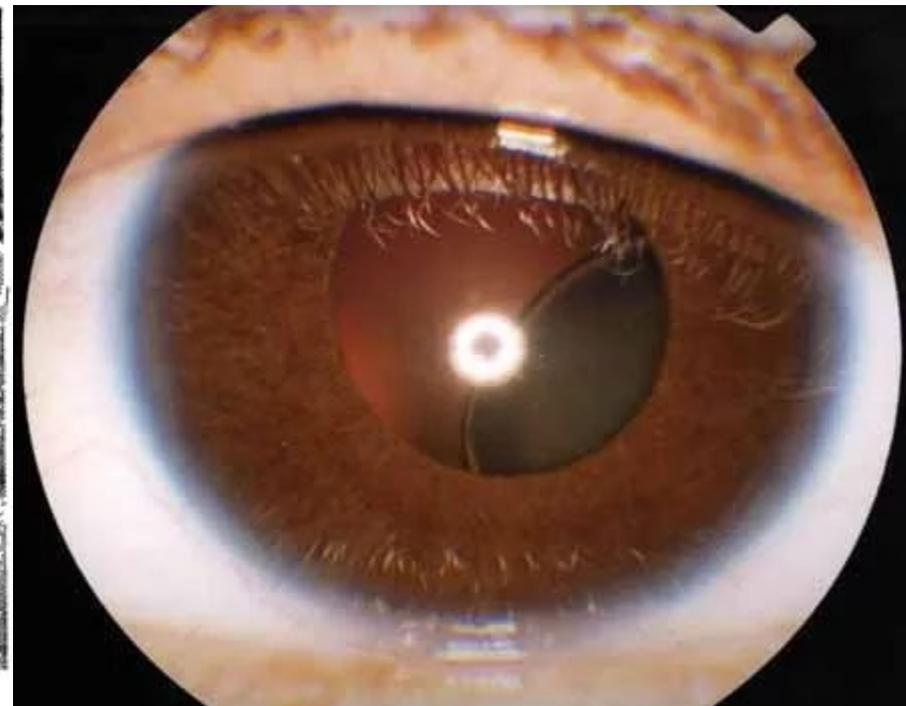
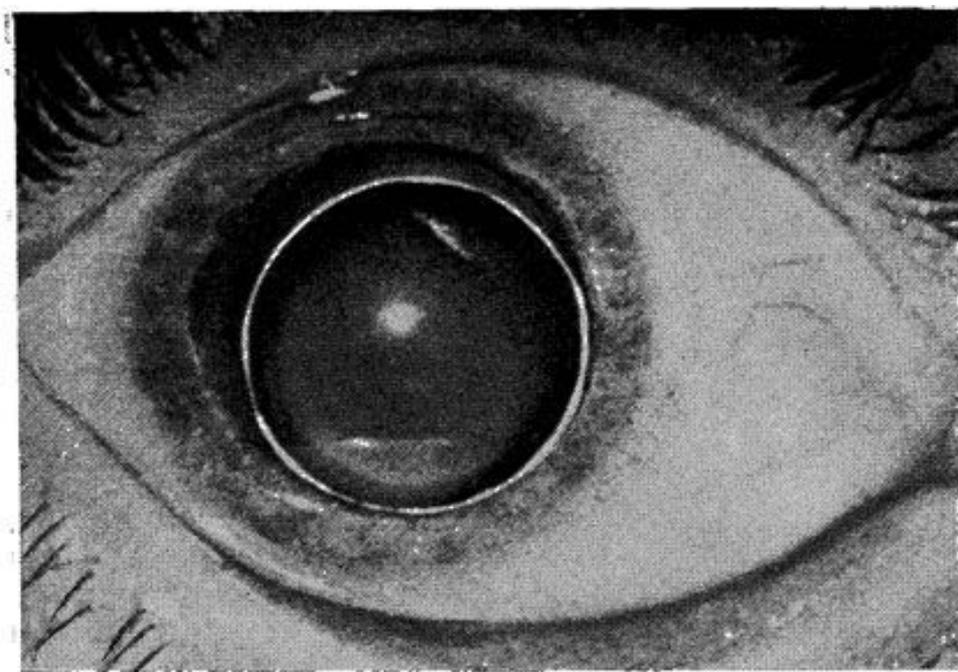
Зрачковый блок



Полное смещение в переднюю камеру  
(люк்சация, вывих)



Частичное смещение в переднюю камеру  
(сублюк்சация, подвывих)



**Рис. 103.**  
Вывих хрусталика в переднюю камеру.

- Кроме того, помутнение хрусталика или катаракта развивается раньше и встречается более часто, чем у здоровых людей.
- Глаукома возникает при нарушении оттока внутриглазной жидкости через угол передней камеры за счет закрытия измененной радужной оболочкой или закрытием путей оттока внутриглазной жидкости вывихнутым хрусталиком.
- Избыточно растягивается также и сетчатка глаза, в результате чего повышается риск развития периферических хориоретинальных дистрофий – локальных истончений сетчатой оболочки глаз, которые могут приводить к возникновению отслойки сетчатки.
- Наблюдается развитие косоглазия, появление которого также связано с повышенной растяжимостью тканей.

## Синдром Маркезани

Наследуется по доминантному и аутосомно-рецессивному типу. По многим признакам этот синдром противоположен синдрому Марфана.

- маленький рост
- укороченное туловище, шея и конечности, брахицефалия
- ограничение подвижности в суставах
- заболевания сердечно-сосудистой системы.

Данная патология характеризуется тремя основными признаками: низкий рост, подвывих хрусталика и брахидактилия

Наблюдаются аномалии и заболевания органа зрения: эктопии хрусталиков книзу, сферофакия, микрофакия, миопия высокой степени, отслойка сетчатки, вторичная глаукома.

Больные обычно умирают в возрасте 40-50 лет.

# Autosomal recessive

## Weill-Marchesani syndrome

### Systemic features



- **Short stature**
- **Short stubby fingers (brachydactyly)**
- **Mental handicap**

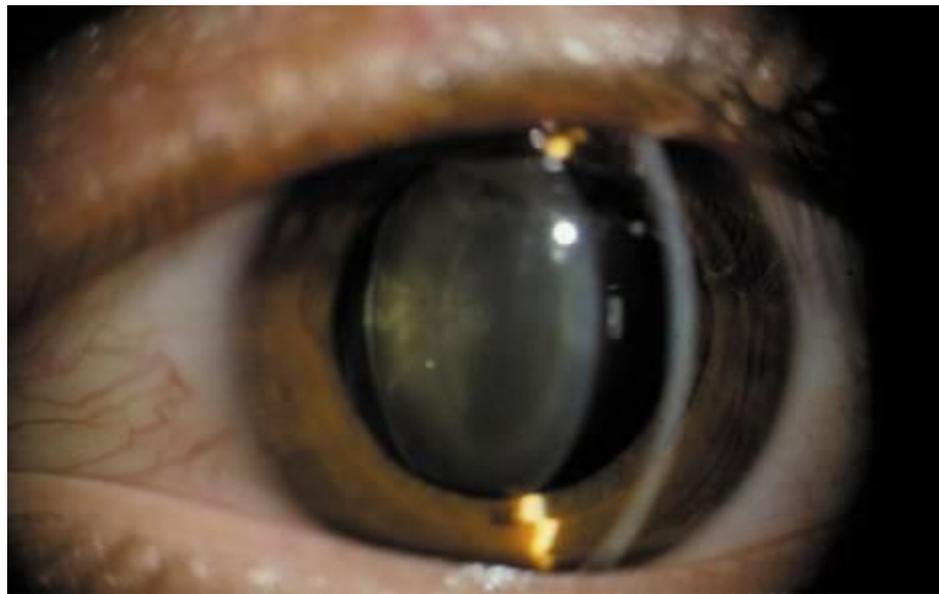
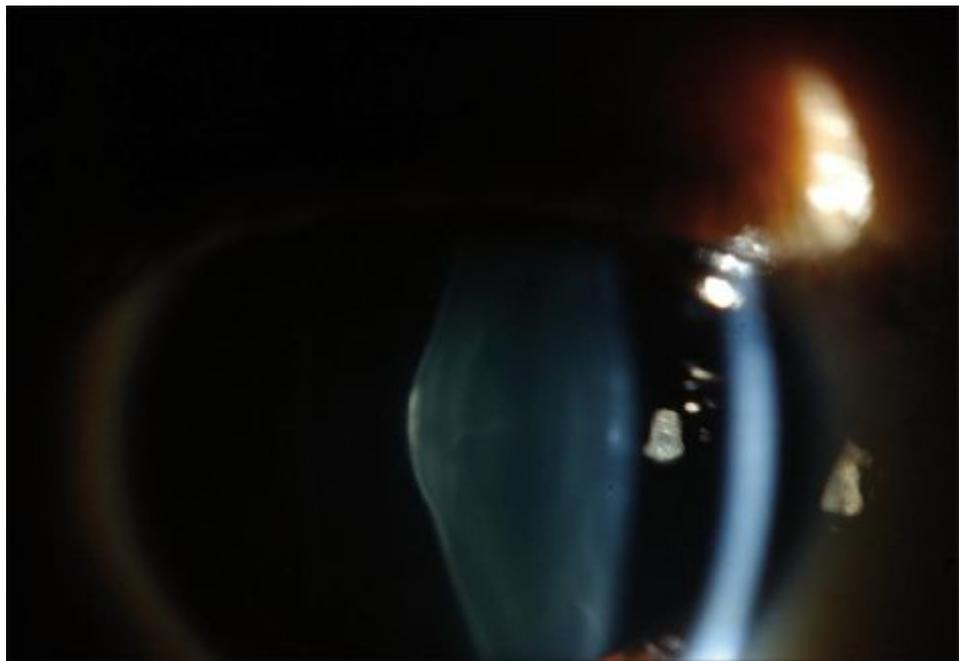
### Ocular features



- **Microspherophakia**
- **Usually anterior lens subluxation**
- **Angle anomaly and glaucoma**

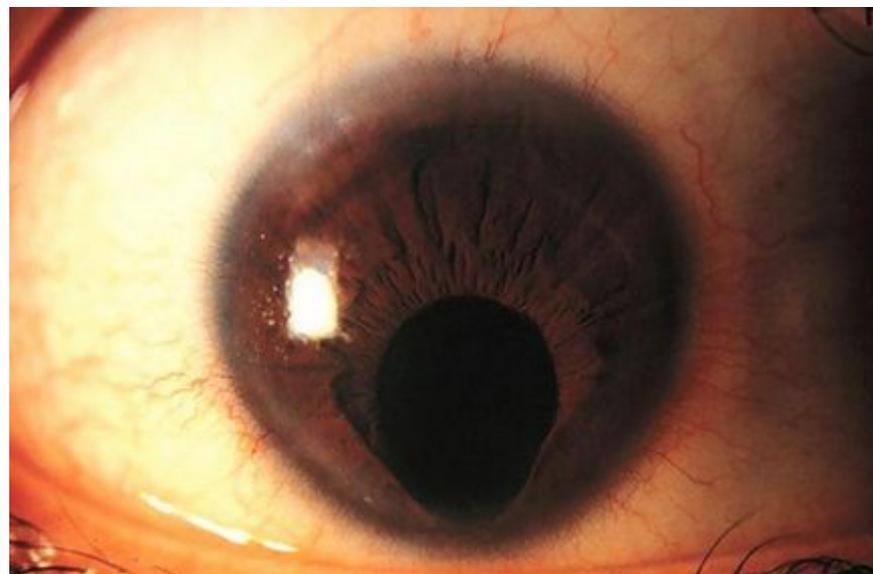
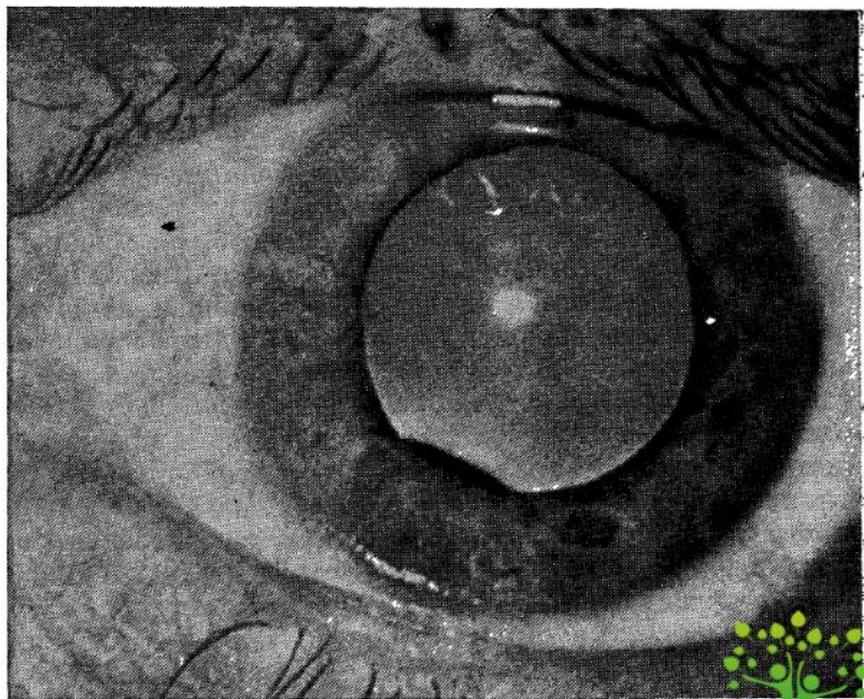
Лентиконус – конусовидное  
выпячивание у заднего или переднего  
полюса

Лентиглобус – деформация  
хрусталика шаровичной формы.



## Колобома хрусталика

**дефект ткани линзы** по средней линии в нижнем отделе. Данная патология наблюдается крайне редко и обычно сочетается с колобомой радужки, цилиарного тела и хориоидеи.



**Рис. 101.**  
Колобома хрусталика.

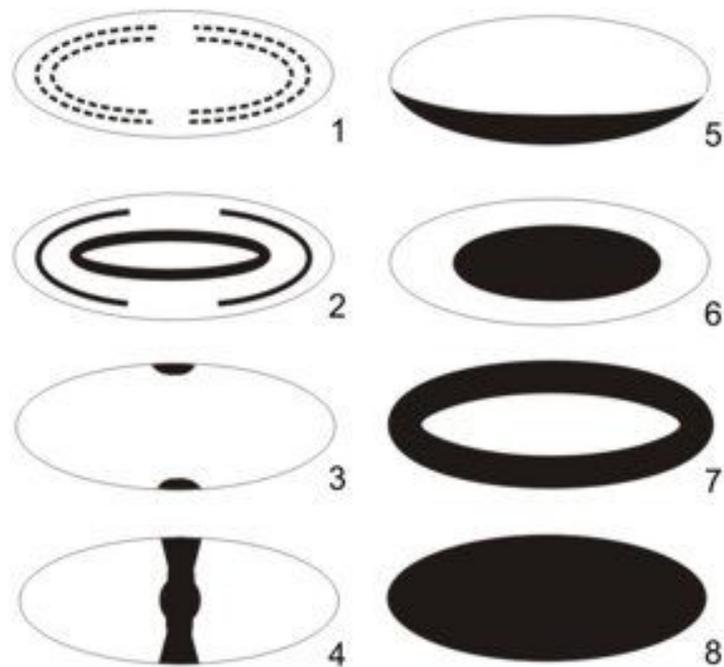
# Катаракта

Любое помутнение хрусталика называется катарактой.

- **Врожденная** – при воздействии токсических веществ на эмбрион в период формирования хрусталика.
- **Приобретенная** – помутнение хрусталика это типовая ответная реакция его бессосудистого вещества на воздействие любого неблагоприятного фактора.

## Виды катаракты по локализации

- 1 — слоистая периферическая катаракта;
- 2 — слоистая зонулярная катаракта;
- 3 — передняя и задняя полярные катаракты;
- 4 — веретенообразная катаракта;
- 5 — задняя субкапсулярная (чашеобразная) катаракта;
- 6 — ядерная катаракта;
- 7 — кортикальная катаракта;
- 8 — полная (тотальная) катаракта.



- переднюю полярную катаракту – располагается под капсулой в области переднего полюса хрусталика; помутнение имеет вид круглого пятна беловатого и сероватого цвета;
- заднюю полярную катаракту - располагается под капсулой заднего полюса хрусталика; по цвету и форме аналогична передней полярной катаракте;
- веретенообразную катаракту – располагается по переднезадней оси хрусталика; имеет форму веретена, по виду напоминает тонкую серую ленту;
- ядерную катаракту – располагается в центре хрусталика;
- слоистую (зонулярную) катаракту – располагается вокруг ядра хрусталика, при этом мутные и прозрачные слои чередуются;
- корковую (кортикальную) катаракту – располагается по наружному краю оболочки хрусталика; имеет вид беловатых клиновидных включений;
- заднюю субкапсулярную - располагается под капсулой позади хрусталика;
- полную (тотальную) катаракту – всегда двусторонняя, характеризуется помутнением всего вещества и капсулы хрусталика.



**Передняя полярная катаракта**



**Зонулярная**



**Зонулярная в проходящем свете**



**Начальная стадия**



**Начальная стадия  
в проходящем свете**



**Незрелая катаракта**



**Зрелая катаракта**



**Морганиевая катаракта**



**Вторичная катаракта**

# Типы катаракты в зависимости от степени зрелости

- начальная катаракта;
- незрелая катаракта;
- зрелая катаракта;
- перезрелая катаракта.

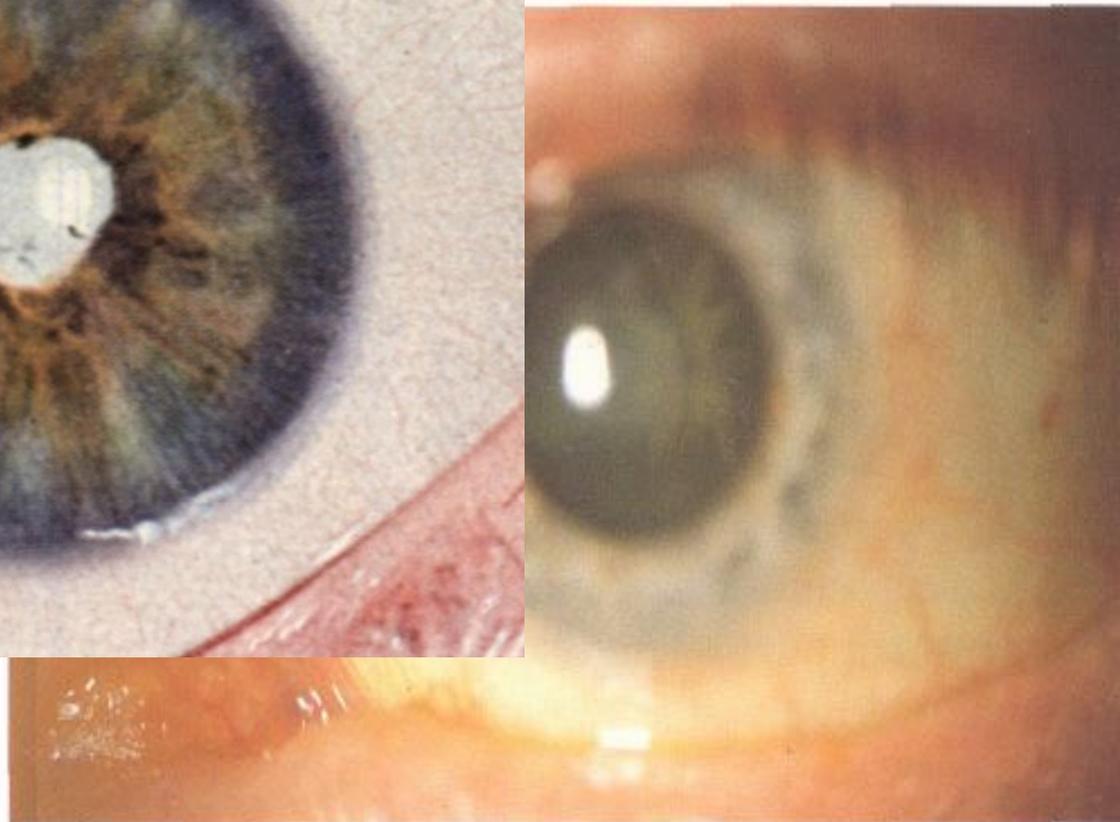
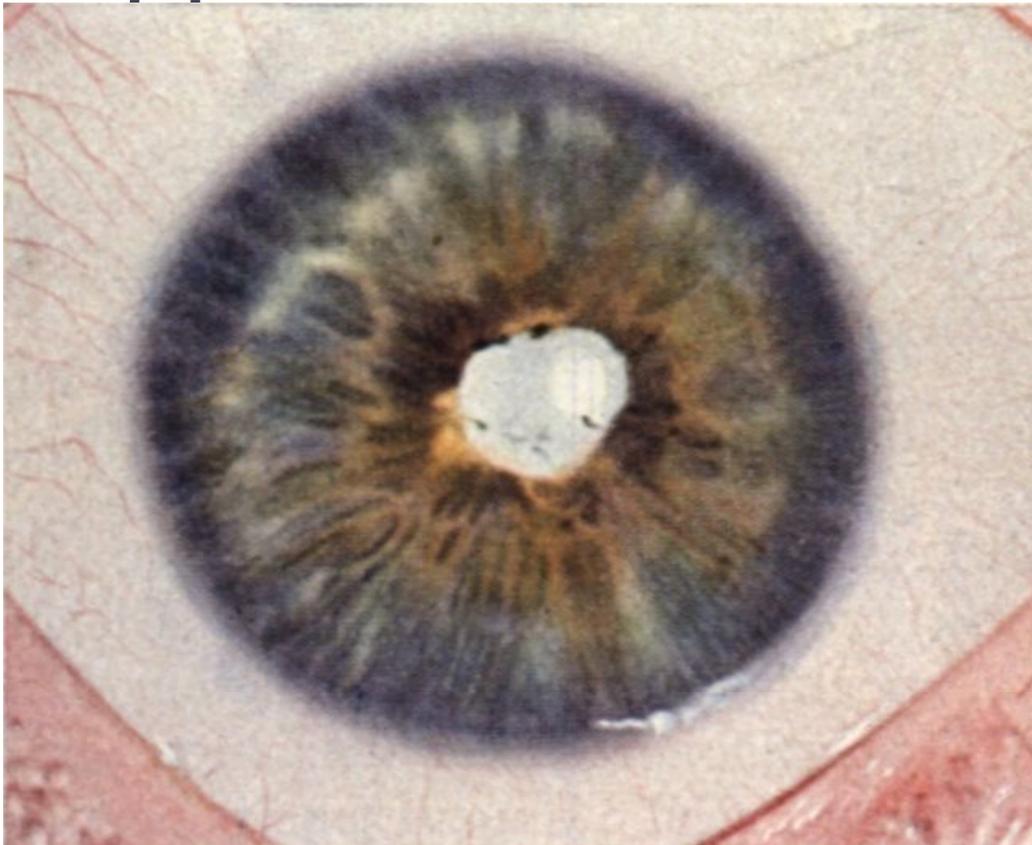


## Виды приобретенной катаракты

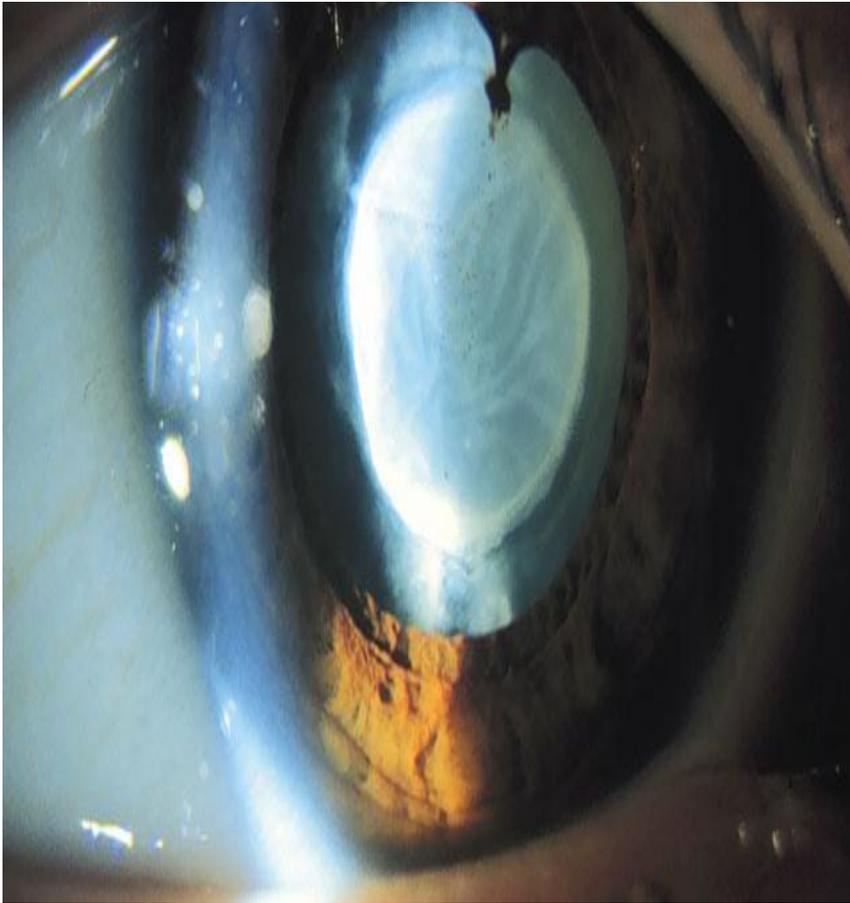
- **Возрастная (старческая, сенильная) катаракта.** Возрастная катаракта встречается чаще всего и является одним из признаков старения организма. С возрастом увеличивается плотность хрусталика, он постепенно мутнеет. Такая катаракта может начаться уже в возрасте 40-45 лет. В большинстве случаев старческая катаракта развивается медленно, и на ранних стадиях никак не нарушает зрение. Впоследствии по мере прогрессирования помутнений в хрусталике катаракта приводит к существенному снижению зрения и ухудшению качества жизни.
- **Осложненная катаракта.** Осложненные катаракты развиваются при наличии глазной патологии, например, при перенесенном ранее воспалительном заболевании сосудистого тракта глаза — увеите, при близорукости высокой степени, глаукоме, пигментной дегенерации сетчатки.
- **Травматическая катаракта.** Травматические катаракты развивается в результате тяжелой контузии глаза или в исходе проникающего ранения глазного яблока. Одной из разновидностью травматической катаракты является лучевая катаракта.

- **Лучевые катаракты.** Лучевая катаракта связана с повреждением хрусталика лучистой энергией, к которой относят инфракрасные лучи, рентгеновское излучение. Зачастую лучевая катаракта является профессиональной патологией, то есть связана со спецификой работы пациента — например, катаракта стеклодувов, радиационные катаракты.
- **Токсические катаракты.** К этой группе относится большое число «лекарственных» катаракт, которые могут формироваться, как результат побочного действия лекарственных препаратов при их длительном приеме. Наиболее часто встречающейся является, так называемая, стероидная катаракта, развивающаяся при длительном системном приеме кортикостероидов. Также токсическая катаракта может развиваться при приеме антималярийных, противоэпилептических препаратов, амиодарона и других лекарственных средств.
- **Обменная катаракта** — катаракты, вызванные общими заболеваниями организма. Наиболее часто такая катаракта развивается при наличии у пациента сахарного диабета, так называемая диабетическая катаракта, гипотиреоза, болезней обмена веществ.

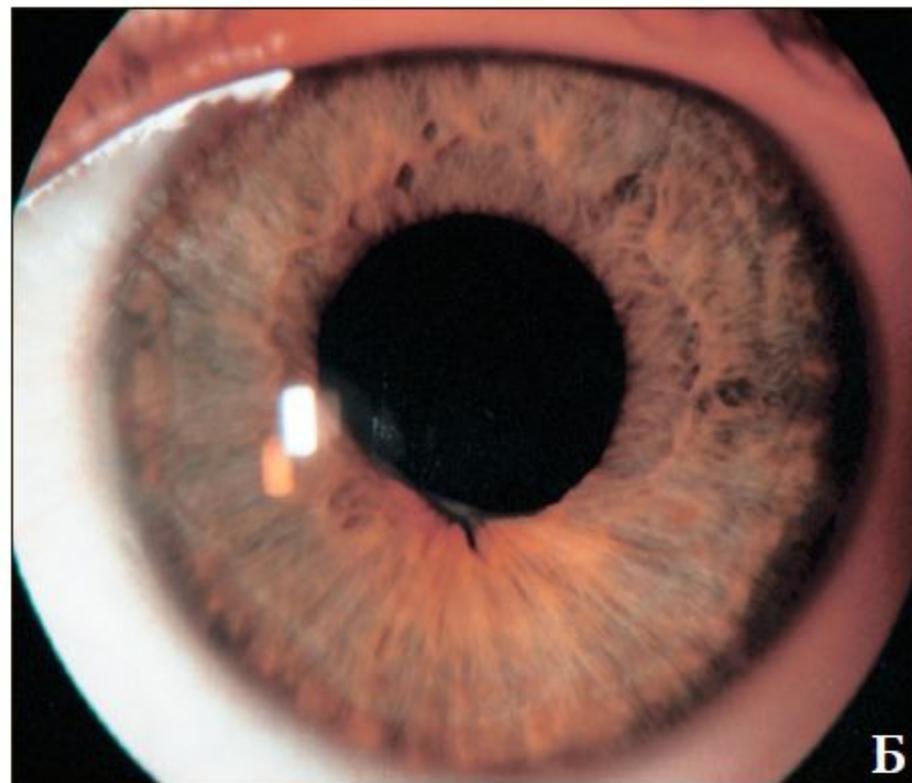
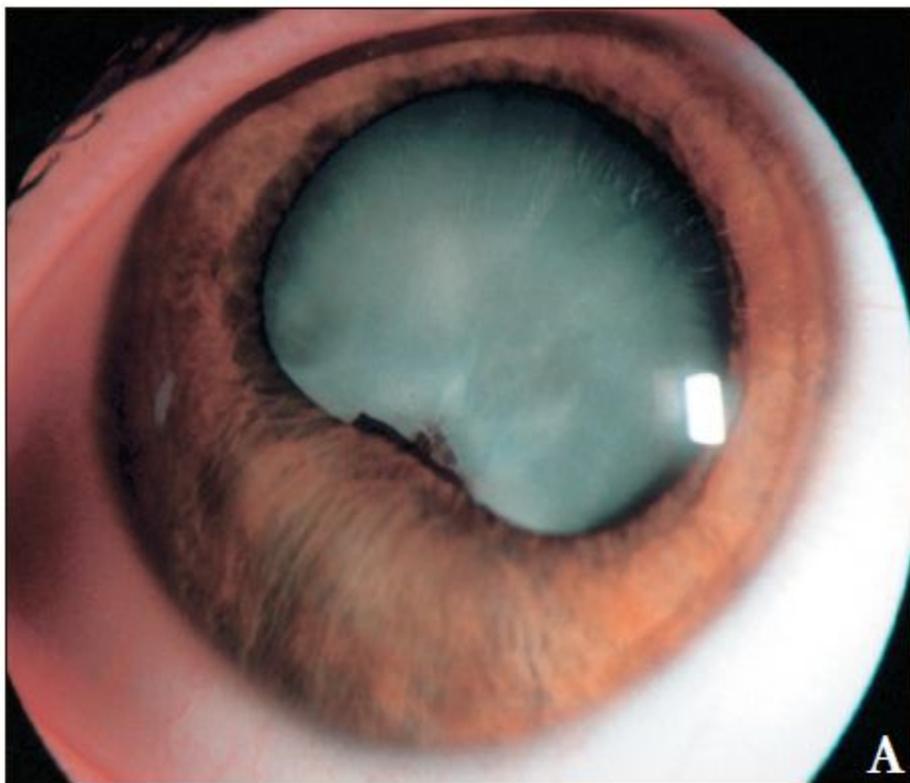
# Диабетическая



# Постувеальная катаракта



# Травматическая катаракта

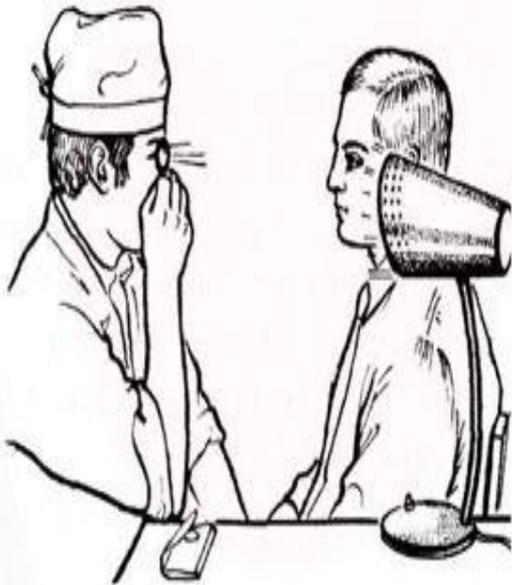


**Рис. 3.** Глаз ребенка А. до (А) и после (Б) факоаспирации травматической катаракты с имплантацией ИОЛ «Acrysof» в капсулярный мешок по разработанной методике (задние синехии в зоне ранения не разъединялись, их наличие не влияет на форму зрачка, а находящаяся по травмированному участку радужки передняя капсула предохраняет впоследствии от развития захвата зрачка)

# Методы исследования больных с заболеваниями хрусталика: визометрия

Ш Б	VIS=0,1
М Н К	VIS=0,2
Ы М Б Ш	VIS=0,3
Б Ы Н К М	VIS=0,4
И Н Ш М К	VIS=0,5
Н Ш Ы И К Б	VIS=0,6
Ш И Н Б К Ы	VIS=0,7
К Н Ш М Ы Б И	VIS=0,8
Б К Ш М И Ы Н	VIS=0,9
Н К И Б М Ш Ы	VIS=1,0
Ш И Н К М И Ы Б	VIS=1,0
И М Ш Ы Н Б М К	VIS=1,2

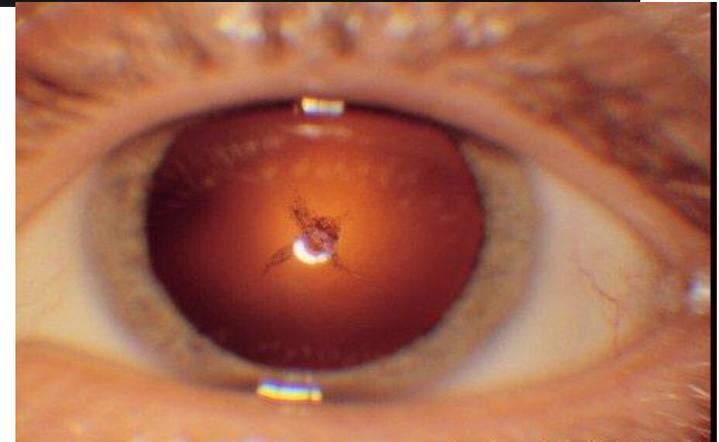
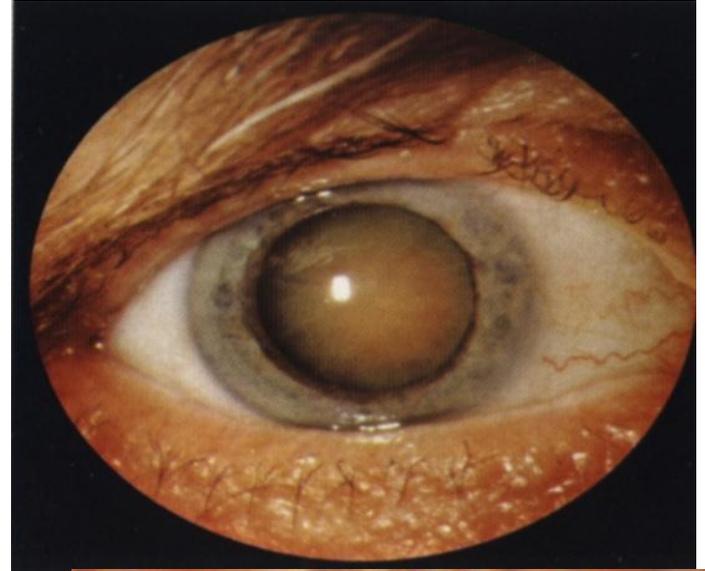
# Осмотр методом бокового освещения и в проходящем свете



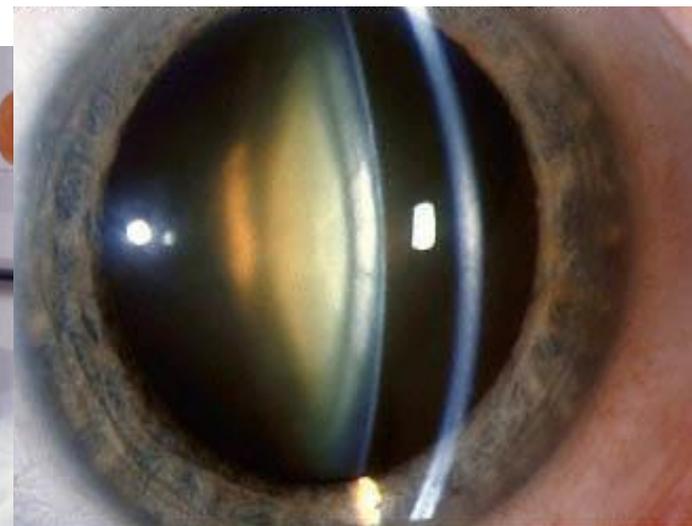
**МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ  
В ПРОХОДЯЩЕМ СВЕТЕ**



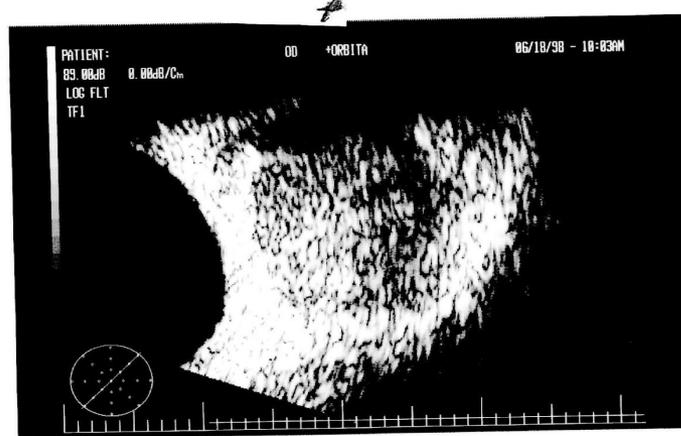
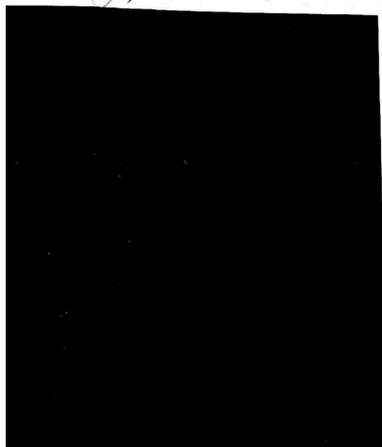
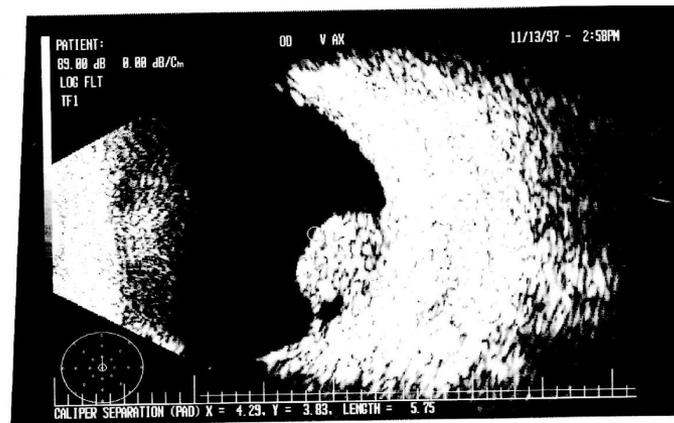
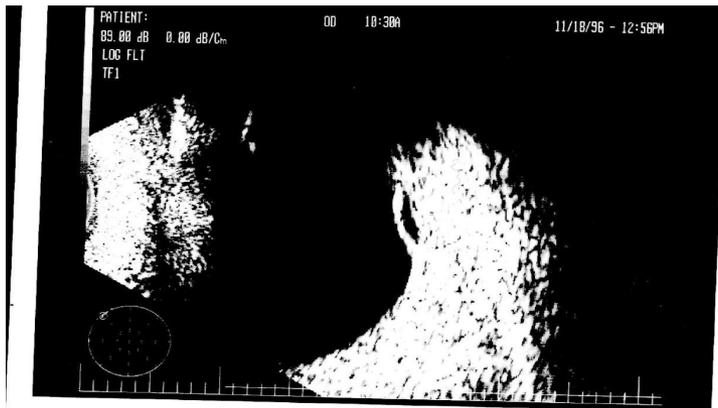
**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИ БОКОВОМ  
ОСВЕЩЕНИИ**



# Биомикроскопия



# Ультразвуковое сканирование

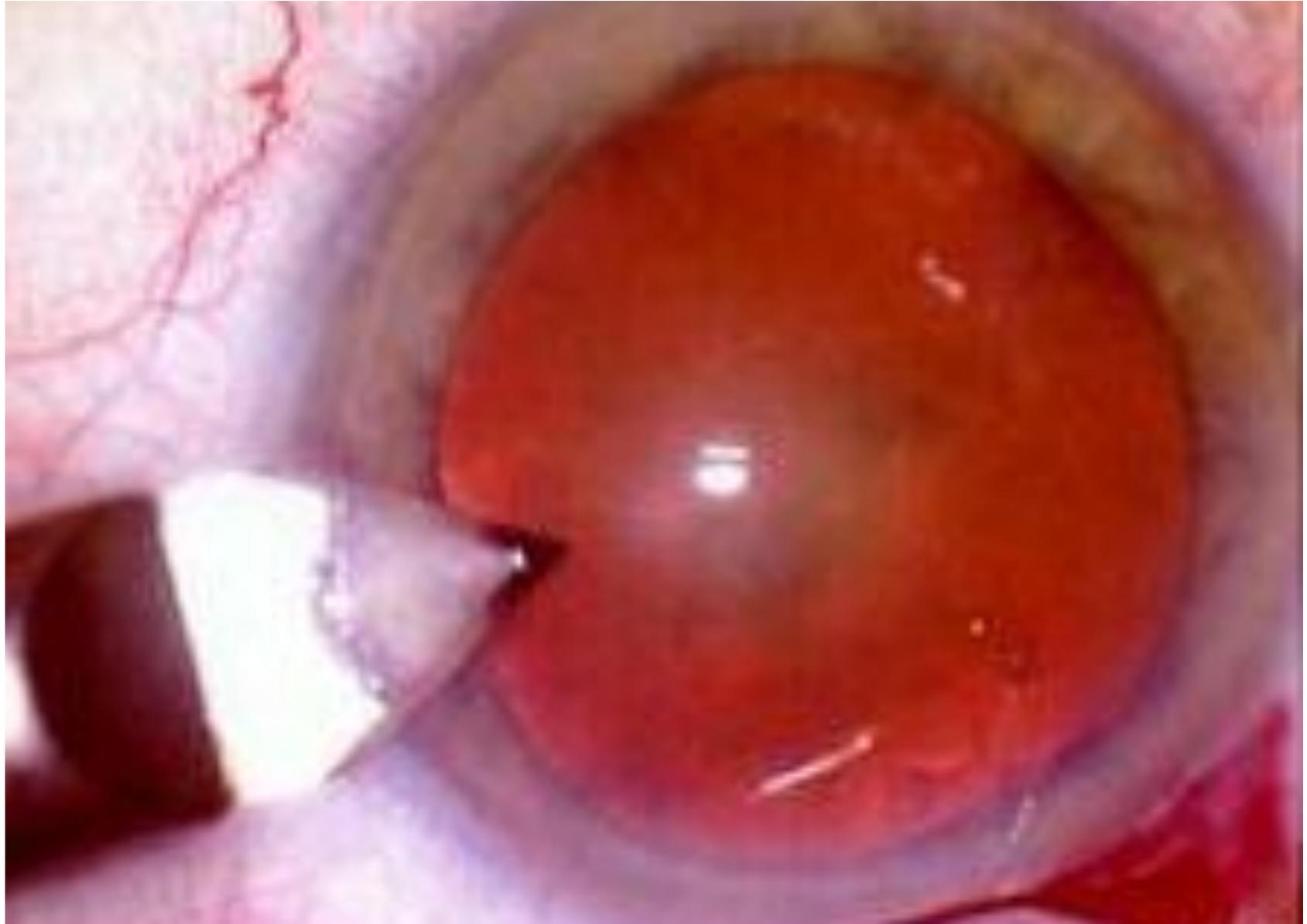


## Лечение

- В начальных стадиях старческой катаракты применяется консервативная терапия, включающая инстилляциии глазных капель (азапентацен, пиреноксин, комбинированные препараты с цитохромом С, таурин и др.). Подобные меры не приводят к рассасыванию помутнений хрусталика, а только замедляют прогрессирование катаракты.
- Медицинские показания к оперативному лечению включают: набухающую катаракту, перезрелую катаракту, подвывих или вывих хрусталика, выявление вторичной глаукомы, сопутствующую патологию глазного дна, требующую лечения (диабетическая ретинопатия, отслойка сетчатки и др.). Дополнительные показания к хирургическому лечению катаракты определяются профессиональными и бытовыми потребностями в повышении качества зрения.

# Этапы фактоэмульсификации

















# Интраокулярная линза

