

# Катаракта

Кафедра офтальмологии ИВГМА

# Катаракта - заболевание глаза, выражающееся в помутнении хрусталика

- в дословном переводе с греческого означает «водопад» (katarrhaktēs)
- это основная и наиболее распространенная причина слепоты в мире

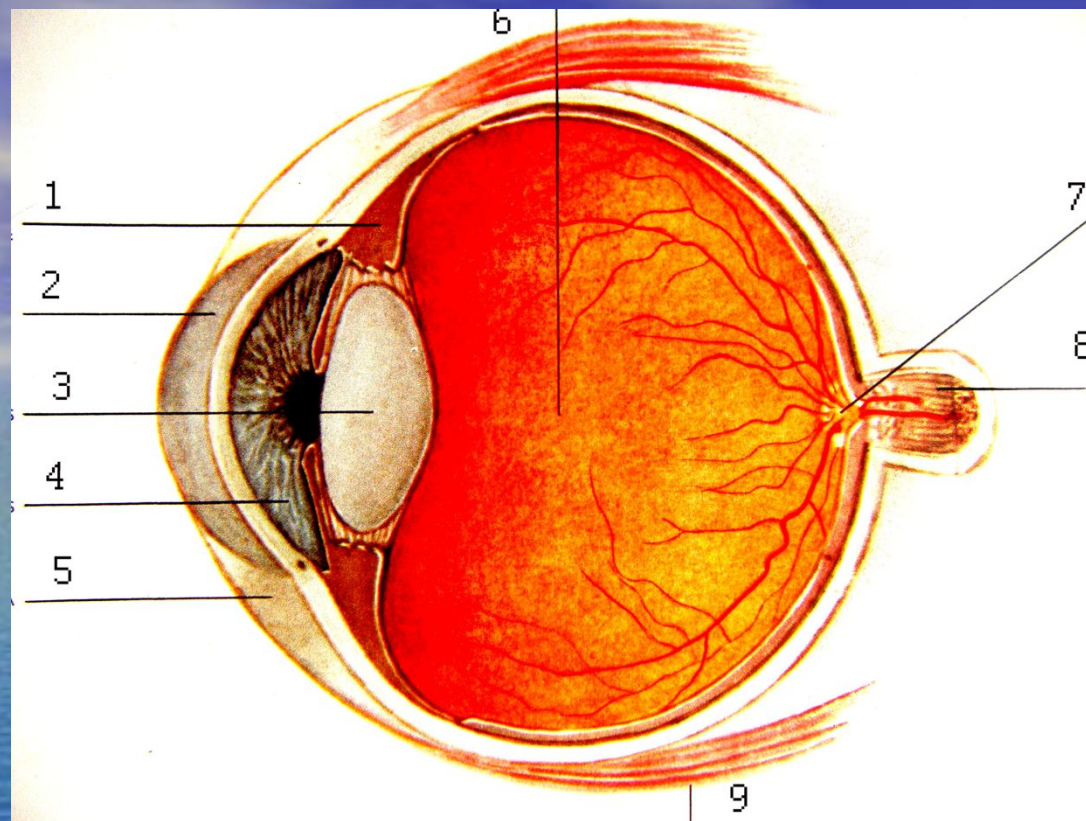
# Хрусталик (*lens cristallina* или *phakos*)

- является одной из главных частей преломляющего аппарата глаза – оптическая сила его составляет около 20,0 Д
- толщина хрусталика колеблется от 3,5 до 5 мм, диаметр - от 9 до 10 мм.
- имеет форму двояковыпуклой линзы

# Анатомия

- локализация хрусталика демонстрируется на рис 1, изображающем разрез глаза
- Макроскопическая картина на рис 2.

# Рис 1



1. Цилиарное тело

2. Роговица

3. Хрусталик

4. Радужка

5. Склера

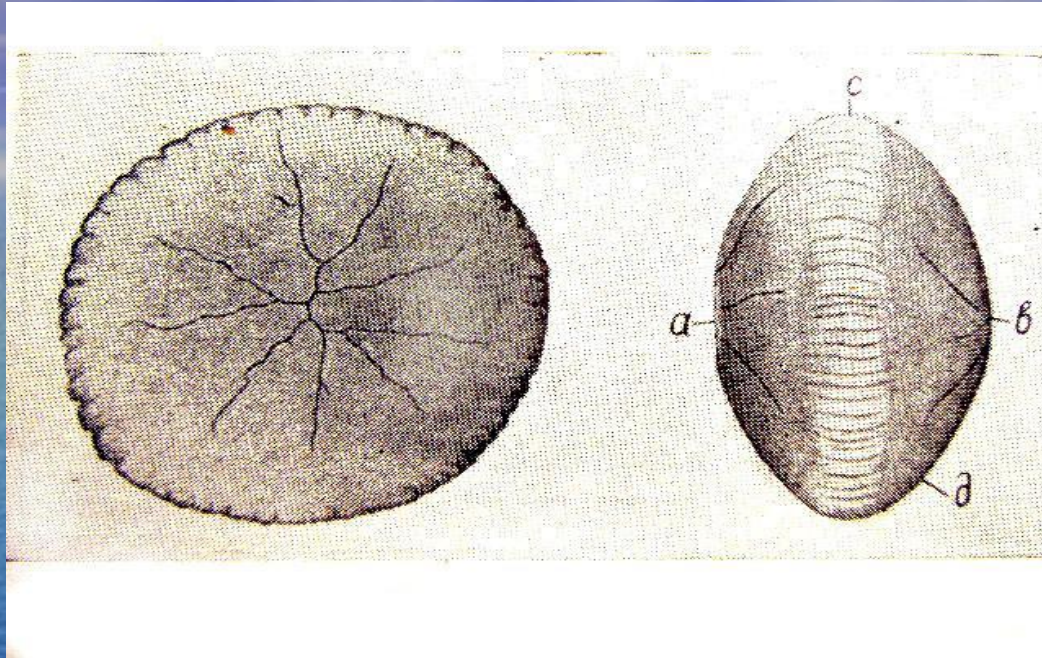
6. Сетчатка

7. Диск зрительного  
нерва

8. Зрительный нерв

9. Нижняя прямая мышца

# Хрусталик



a. Передний полюс

b. Задний полюс

c. Экватор - линия перехода передней поверхности в заднюю

d. Капсула

## Хрусталик состоит из

- капсулы, эпителия капсулы и волокон, которые представляют собой сильно вытянутые в длину клетки эпителия сумки.

Капсула – тонкая эластичная мембрана, одевающая хрусталик со всех сторон

- различают переднюю и заднюю капсулу.

Питание осуществляется из окружающих жидкостей – водянистой влаги и стекловидного тела.

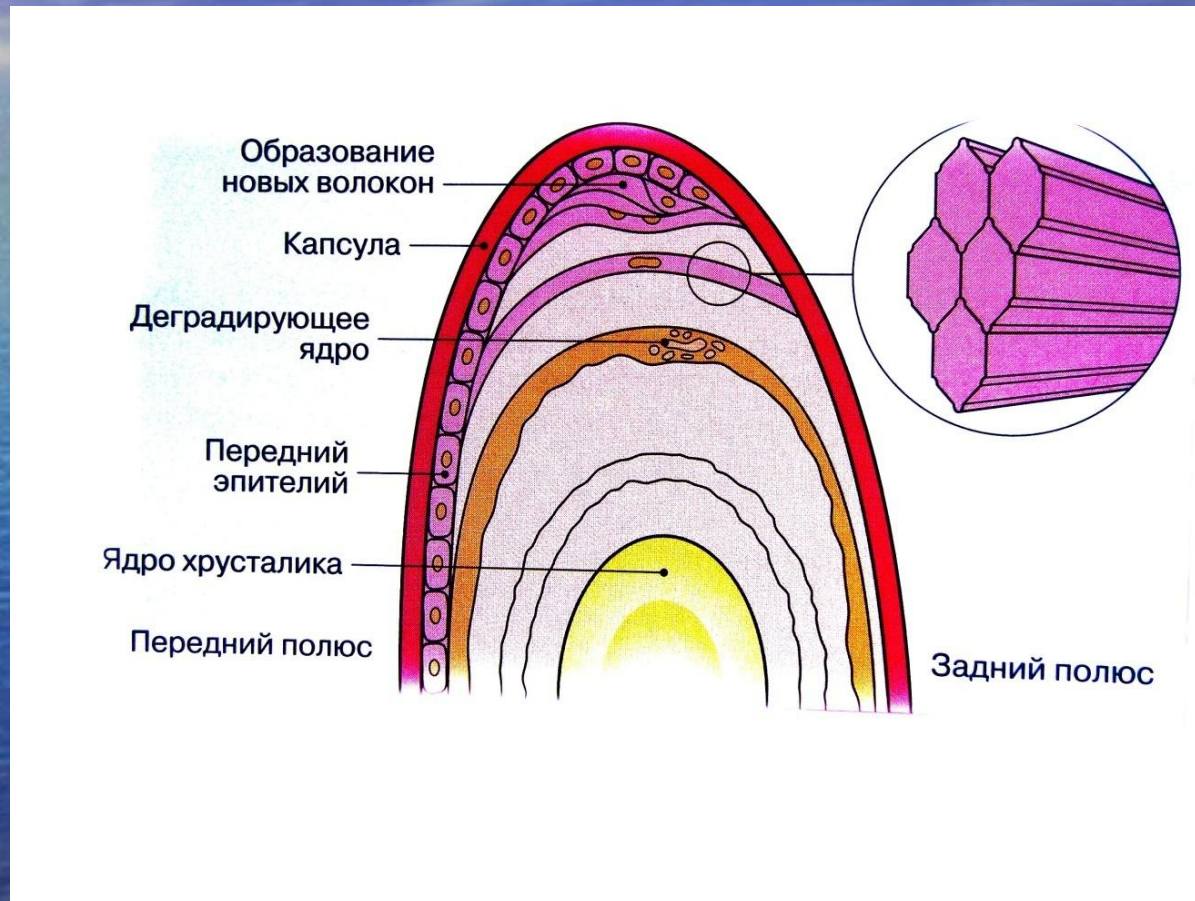
- глюкоза обеспечивает хрусталик энергией необходимой для продолжения роста и поддержания прозрачности.

- Под передней капсулой располагается однослойный плоский кубический эпителий, клетки которого, постепенно увеличиваясь в длину, переходят в хрусталиковые волокна.
- «Новые» волокна оттесняют «старые» к центру хрусталика, образуя ядро хрусталика.
- Хрусталик растет всю жизнь, но при этом, за счет потери влаги, практически не изменяется в размере.

См. следующий слайд



# Анатомия хрусталика

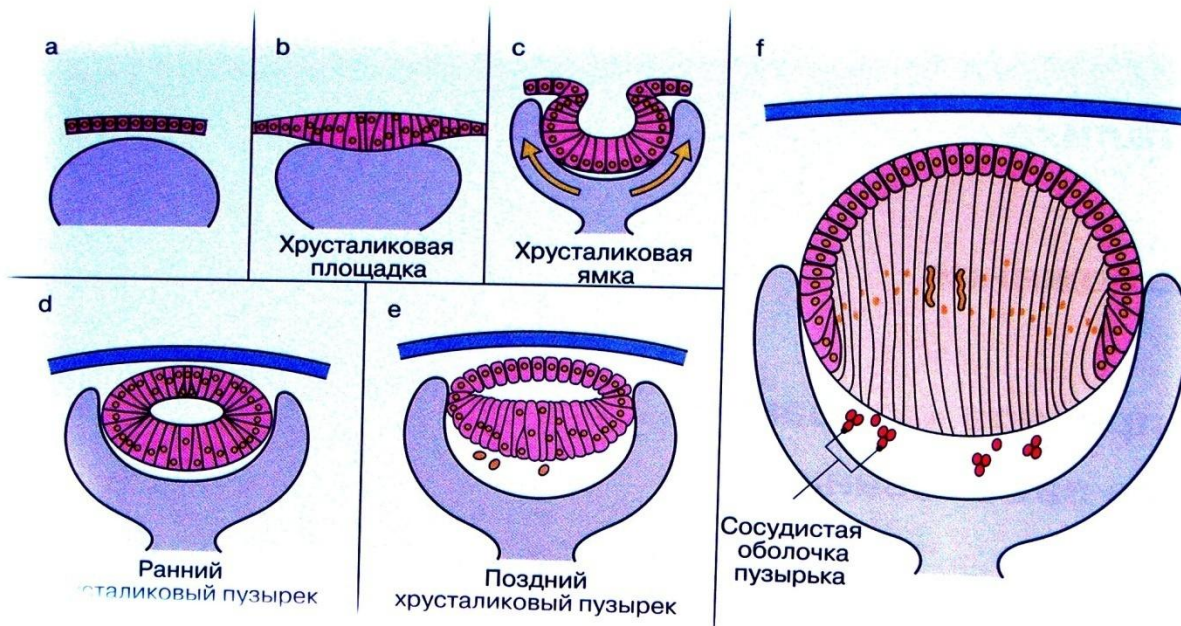


- Микроскопическое строение хрусталика

# Эмбриогенез

- **Формирование начинается** на 3 – 4 неделе гестации.
- **Питание хрусталика осуществляется** за счет а. Hyaloidea, формирующейся на 6 неделе гестации и существующей вплоть до 6 месяца.
- **Инфекционные заболевания матери** в первые месяцы беременности могут нарушать процесс развития хрусталика и приводить к развитию врожденной катаракты.

# Эмбриогенез хрусталика



# Методы исследования

- Боковое освещение
- Исследование в проходящем свете
- Биомикроскопия

# Методы исследования



- Боковое фокальное освещение

# Методы исследования



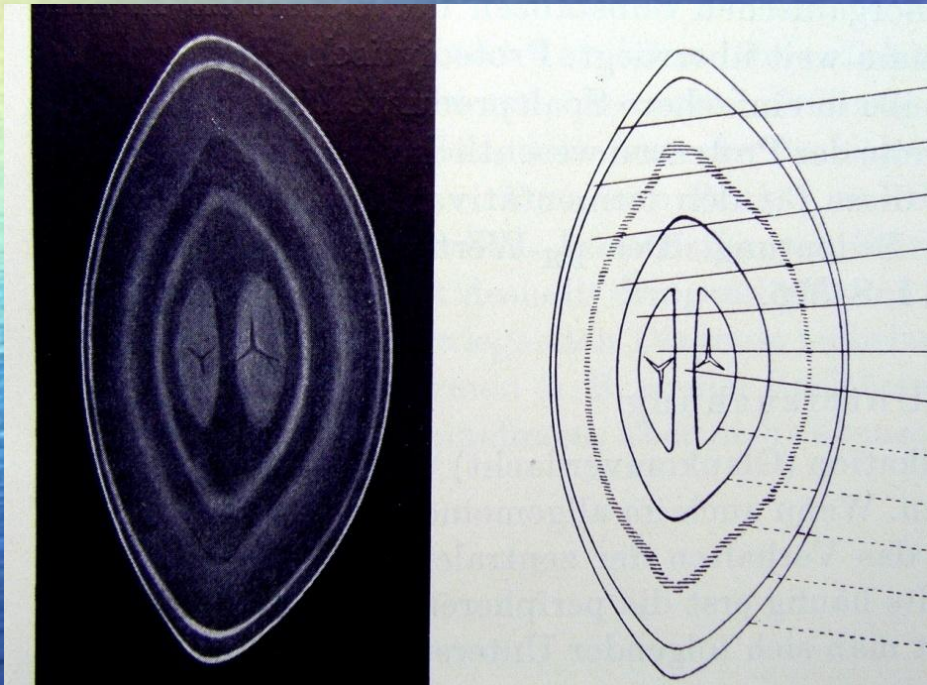
- Проходящий свет – определение состояния светового рефлекса с глазного дна

# Методы исследования



- Осмотр в щелевую лампу (биомикроскопия)

# Биомикроскопия - послойное исследование хрусталика



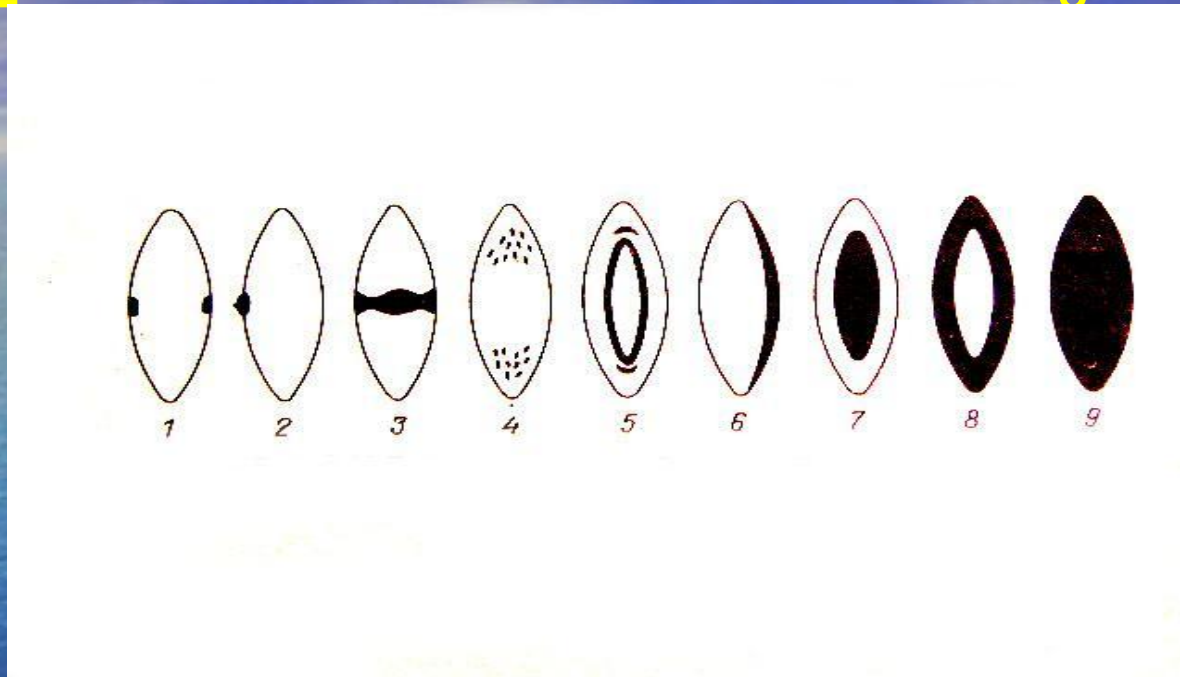
- Оптическая неоднородность хрусталика при исследовании на щелевой лампе
- Визуализируются ядро, кора, капсула



# Классификация катаракты

- По этиологии
  1. Врожденная
  2. Возрастная
  3. Осложненная
  4. Вторичная
  5. Травматическая

# Классификация катаракты



- 1 – 2. Полярные
- 3. Веретенообразные
- 4. Венечная
- 5. Слоистая

- 6. Чашеобразная
- 7. Ядерная
- 8. Корковая
- 9. Полная

# Классификация катаракты

- По степени зрелости
  1. Начальная
  2. Незрелая
  3. Зрелая
  4. Перезрелая

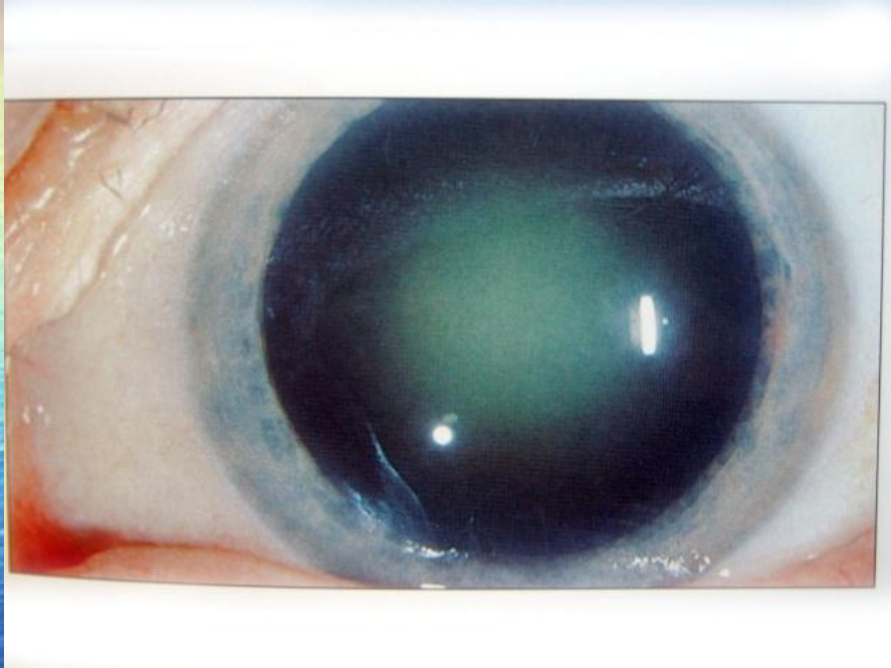
# Классификация катаракты

- Наиболее распространенной является возрастная катаракта. Продолжительность развития катаракты у разных людей исчисляется от нескольких месяцев до нескольких десятилетий
- При начинающейся катаракте острота зрения страдает незначительно, при зрелой стадии снижается до светоощущения с правильной проекцией света.

# Классификация катаракты

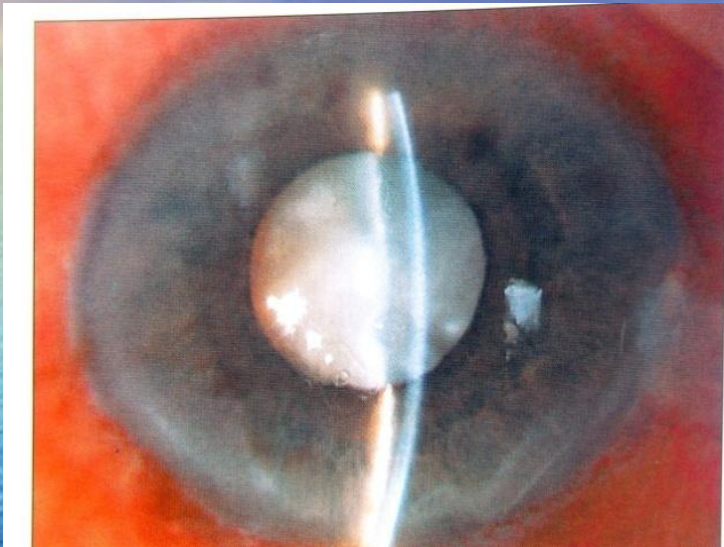
- Морфологически при возрастной катаракте происходит оводнение и расслоение хрусталиковых волокон с их последующим распадом

# Классификация катаракты (по степени зрелости)



- Начальная (ядерная) катаракта
- Зрачок становится сероватым. Однако такое состояние необходимо отличать от простого склерозирования хрусталика, при котором рефлекс с глазного дна остается хорошим.

# Классификация катаракты (по степени зрелости)

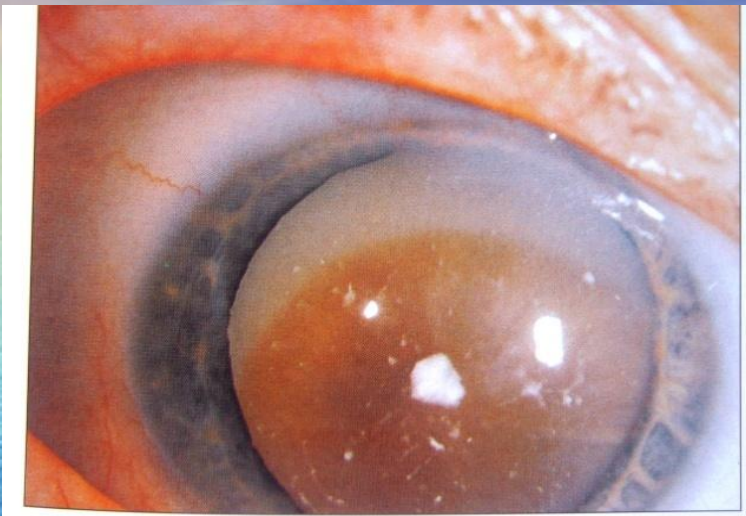


- незрелая катаракта

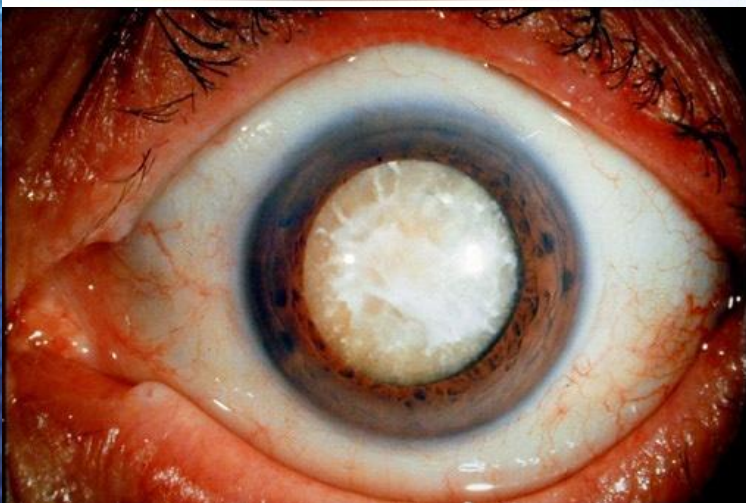


- Зрелая катаракта

# Классификация катаракты (по степени зрелости)



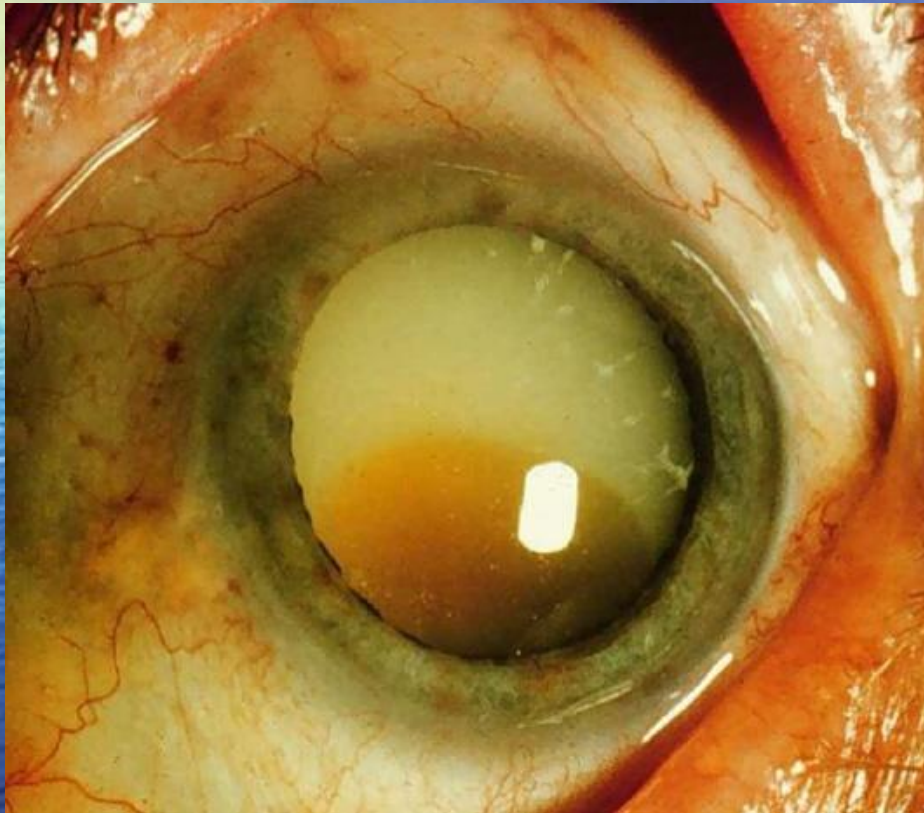
- Перезрелая возрастная катаракта (Морганиева)



- Перезрелая возрастная катаракта (сморщенная)



# Классификация катаракты (по степени зрелости)



- Перезрелая возрастная катаракта
- Превращение корковых слоев в жидкую массу молочного цвета
- Ядро при этом опускается книзу
- Появляется дрожание радужки (иридодонез)
- Может сопровождаться токсическим увеитом и вторичной глаукомой

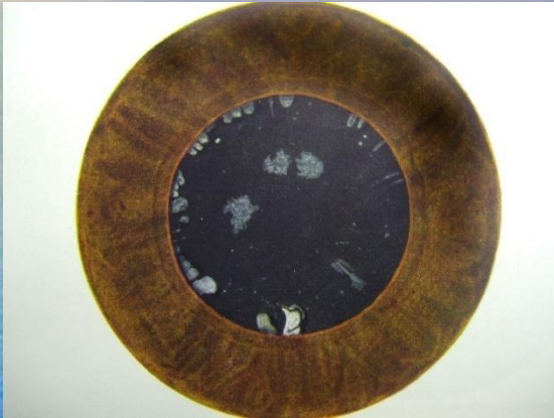
# Осложненная катаракта

- Диабетическая
- Миотоническая
- Галактоземическая
- Увеальная
- Миопическая
- Дерматогенная

# Осложненная катаракта

- Характерно начало помутнения под задней капсулой или в поверхностных слоях хрусталика
- Особо выделяют лучевые катаракты связанные с действием излучений с малой длиной волны (УФ, рентгеновские, коротковолновое инфракрасное излучение)
- Электрическая катаракта связанная с действием эл. тока высокого напряжения (молния)

# Осложненная катаракта



- Диабетическая



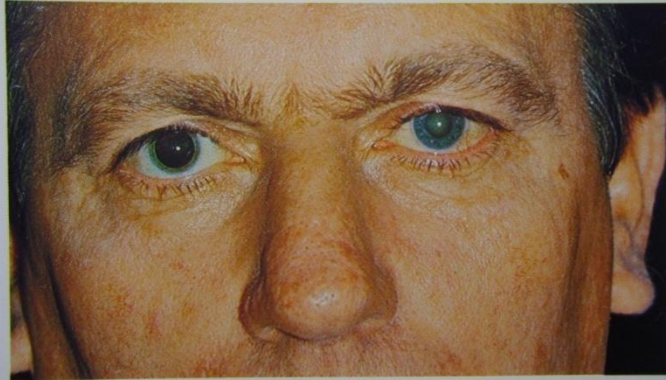
- Катаракта вследствие сидероза глаза (при длительном нахождении в глазу железосодержащего осколка)

# Осложненная катаракта

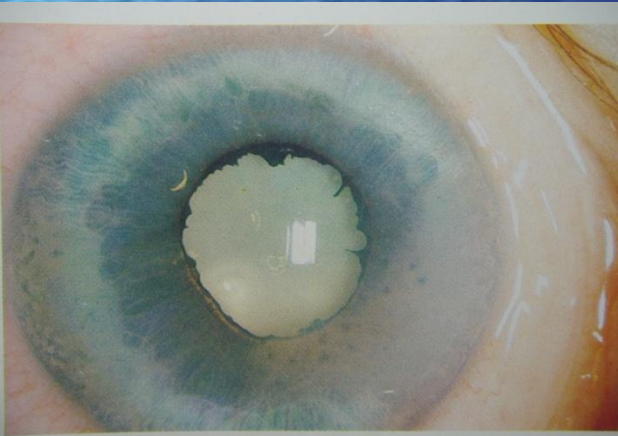


- Увеальная катаракта (при хроническом воспалении сосудистого тракта)

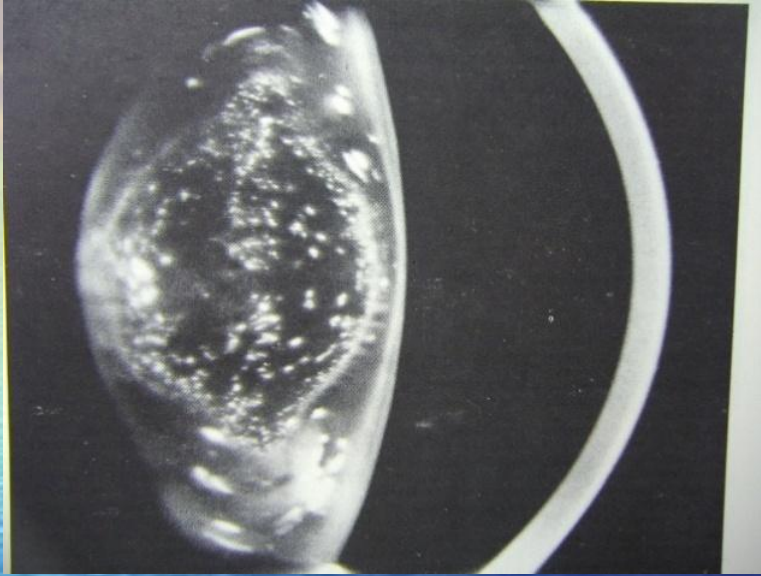
# Осложненная катаракта



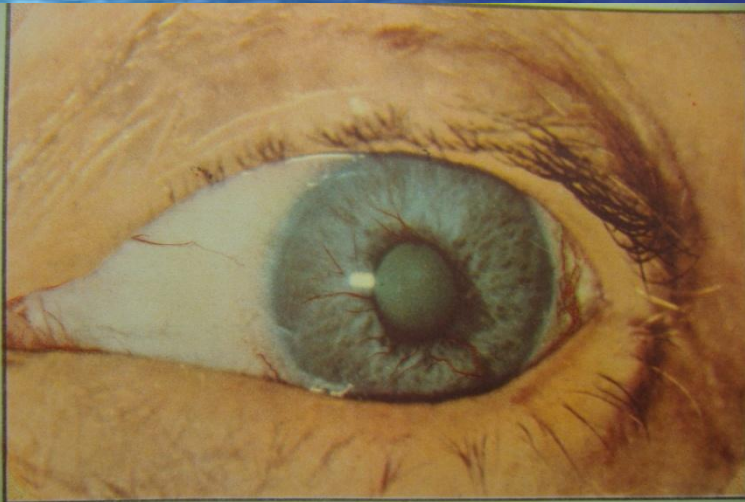
- Катаракта при синдроме Фукса левого глаза (обесцвечивание радужки)
- Внешний вид того же глаза



# Осложненная катаракта



- Диабетическая катаракта



- Диабетическая катаракта с рубеозом радужки

# Врожденная катаракта

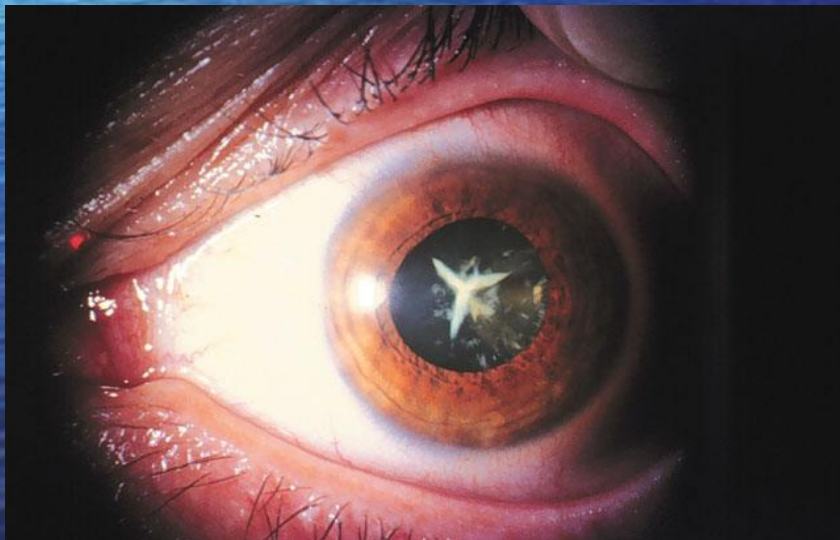
- Подразделяются на внутриутробные и наследственные, а также по локализации помутнений и по степени снижения зрения
- Чаще имеют стационарный характер
- При выраженных помутнениях необходимо выполнение раннего оперативного вмешательства (на 1 году жизни ребенка) из-за возможности развития обскуриционной амблиопии



# Врожденная катаракта

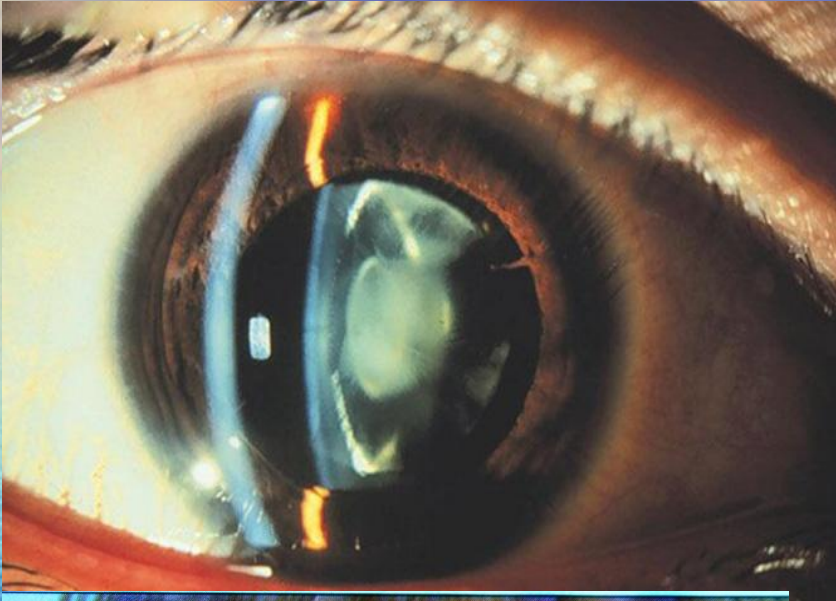


- Катаракта эмбрионального шва левого глаза



- То же

# Врожденная катаракта

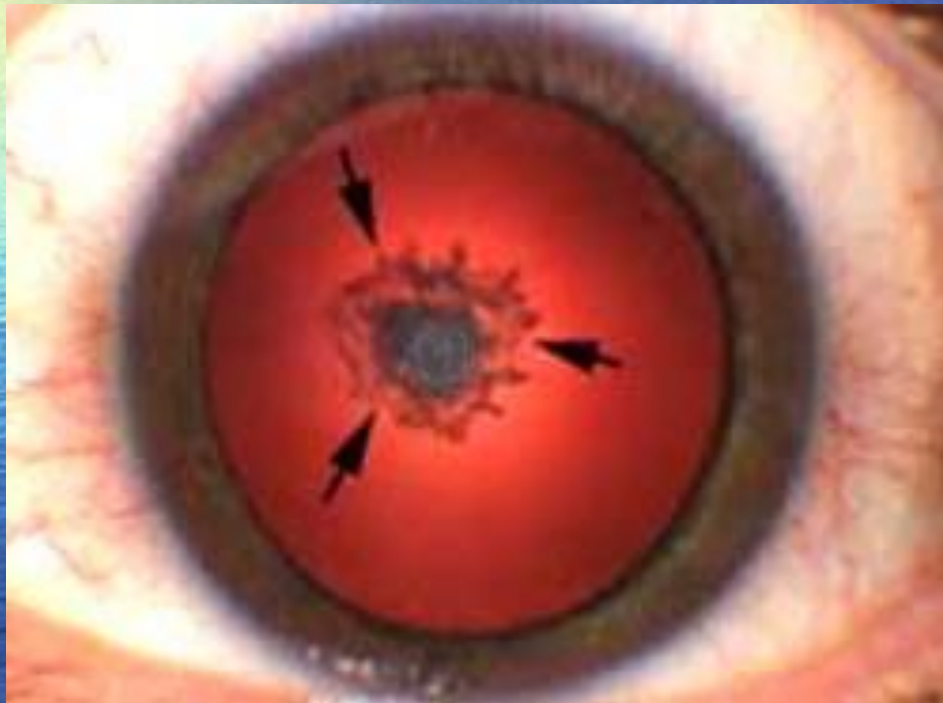


- Врожденная слоистая катаракта



- Врожденная полная катаракта правого глаза

# Врожденная катаракта



- Задняя полярная катаракта

# Травматическая катаракта

- Контузионная (вследствие разрыва капсулы хрусталика при тупой травме)
- При проникающем ранении (прямое нарушение целостности капсулы хрусталика ранящим агентом)

В обоих случаях степень снижения остроты зрения быстро нарастает и требует хирургического лечения

# Травматическая катаракта



- Катаракта вследствие проникающего ранения

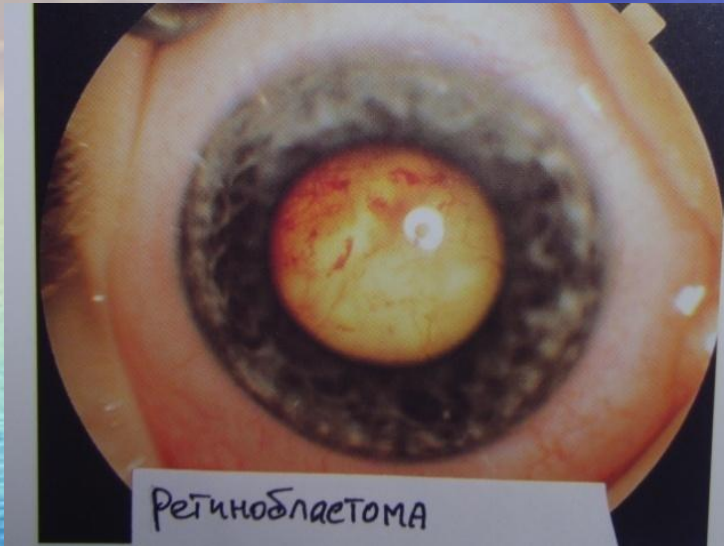


- Катаракта при проникающем ранении

Врожденную катаракту  
необходимо  
дифференцировать с

- Ретинобластомой (опухоль сетчатки)
- Ретинопатией недоношенных

# Дифференциальный диагноз



- Рефлекс с глазного дна при ретинобластоме (амавротический «кошачий» глаз)



- Рефлекс с глазного дна при ретинопатии недоношенных

# Лечение катаракты

- Консервативное

## Показания

1. Начальная возрастная катаракта



# Консервативное лечение

- До настоящего времени вопрос о целесообразности и эффективности консервативного лечения не решен
- Предложено множество «антикатарактальных» препаратов, представляющих собой комбинацию из нескольких ингредиентов (цистеин, глютаминовая кислота, рибофлавин, йод, аскорбиновая кислота и пр.)

# Основные препараты (глазные капли)

- Квинакс 0,015 %
- Тауфон 4 %
- Офтан-катахром
- Вита-йодурол

# Хирургическое лечение

- Основной метод лечения катаракты – удаление (экстракция) мутного хрусталика, достигаемая различными способами
- Экстракция катаракты – самая эффективная и распространенная операция во всем мире.

# Хирургическое лечение

- До 1747 года во всем мире применялась операция реклинация хрусталика – вывихивание хрусталика в стекловидное тело специальной иглой. Однако при таком вмешательстве отмечалось множество осложнений – инфекционные и факогенные увеиты, атрофия глаза, вторичная глаукома.
- В настоящее время эта методика не используется

# Хирургическое лечение



- Низдавливание хрусталика (вывихивание хрусталика в СТ, Индия, средние века)



- Низдавливание хрусталика (Европа, до 1747 г)

# Хирургическое лечение

- Экстракапсулярная экстракция катаракты (Жак Давиэль, 1748 г) – после вскрытия глаза по нижнему лимбу выполнялась полная иридэктомия, затем разрушение передней капсулы, выведение ядра и мутных хрусталиковых масс.

# Хирургическое лечение



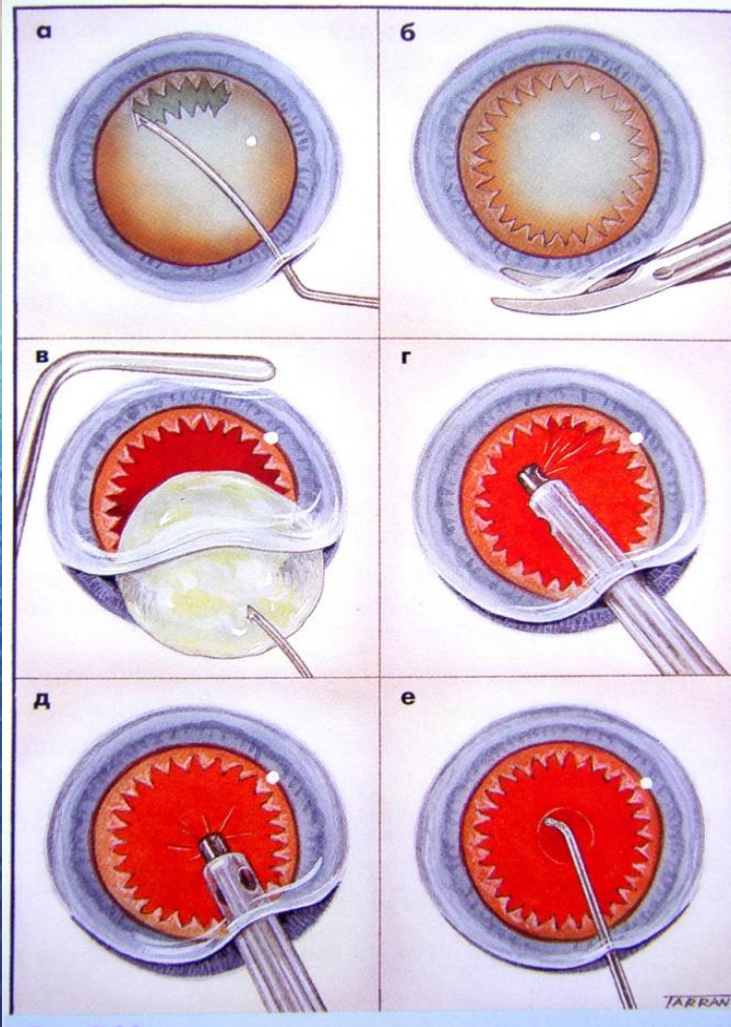
Жак Давиэль (1696 — 1762),  
французский врач, первый  
произвел экстракцию катарак-  
ты.

# Хирургическое лечение

- Интракапсулярная экстракция катаракты (1753 год) – полное удаление хрусталика в капсуле.
- Удаление хрусталика в капсуле нередко сопровождается выпадением стекловидного тела, в дальнейшем приводящему к помутнению роговицы, дистрофическим изменениям сетчатки.
- В настоящее время используется ограничено



# Экстракапсулярная экстракция катаракты (имеет наибольшее распространение)

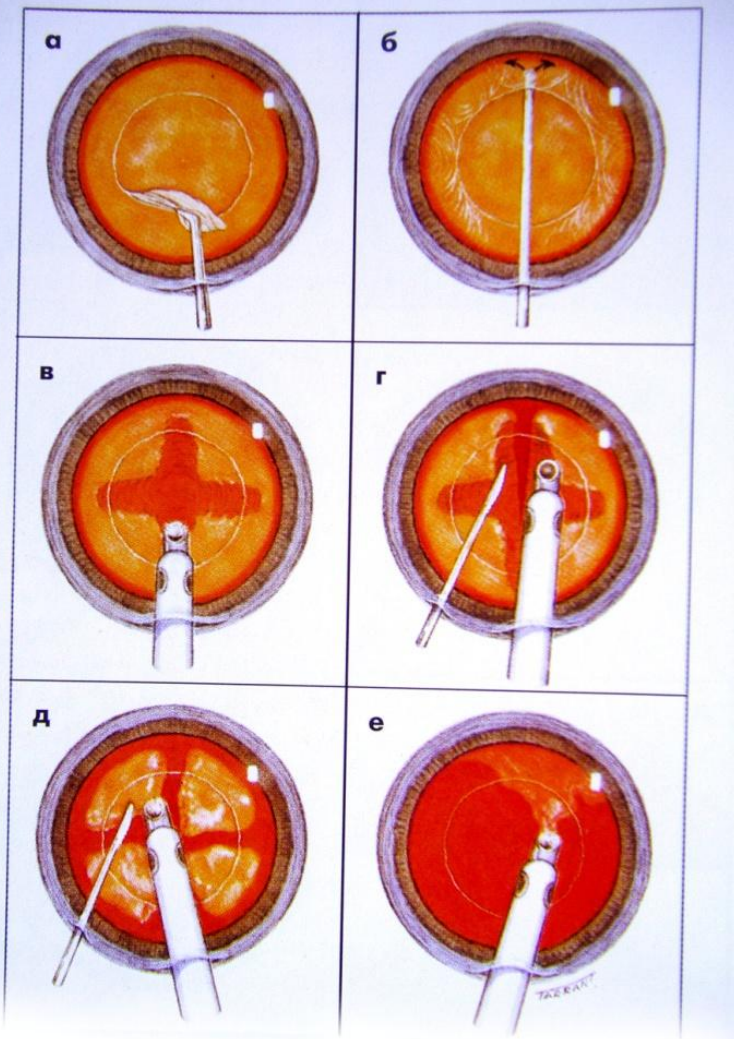


- а. Передний капсулорексис
- б. Роговичный разрез
- в. Удаление ядра хрусталика
- г, д. удаление остатков хрусталиковых масс
- е. Задний капсулорексис

# Факоэмульсификация катаракты (современная методика)

- Операция производится через микроразрез – 1,5 -3,2 мм в области лимба
- Ядро хрусталика дробится ультразвуком до состояния эмульсии и отсасывается из глаза
- Не требуется наложения швов

# Факоэмульсификация катаракты



- а. Передний капсулорексис
- б. Гидродиссекция
- в – е. УЗ – разлом ядра хрусталика и удаление остатков хрусталиковых масс

# Коррекция послеоперационной афакии

- Очковая коррекция
- Контактная коррекция
- Интраокулярная коррекция

# Очковая коррекция (сила линз +10 +12 дптр)

- Применяется у пожилых пациентов с двусторонней афакией при невозможности интраокулярной коррекции
- Имеет недостатки – линзы толстые и тяжелые, ограничивают поле зрения, вызывают хроматические аберрации.

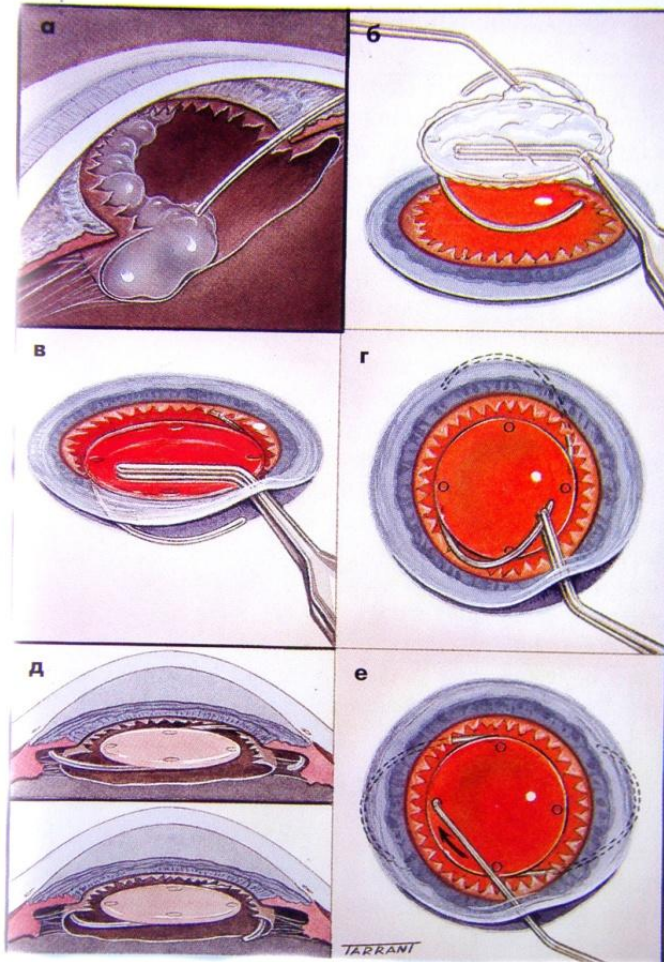
# Контактная коррекция – контактные линзы

- Применяется у молодых пациентов с односторонней афакией при невозможности проведения интраокулярной коррекции

# Интраокулярная коррекция (имплантация искусственного хрусталика ИОЛ)

- ИОЛ – интраокулярная линза изготавливается из полимерных материалов, что позволяет вводить их в полость глаза через микроразрез, являются инертными для клеток иммунной системы
- Некоторые модели ИОЛ продемонстрированы на фото

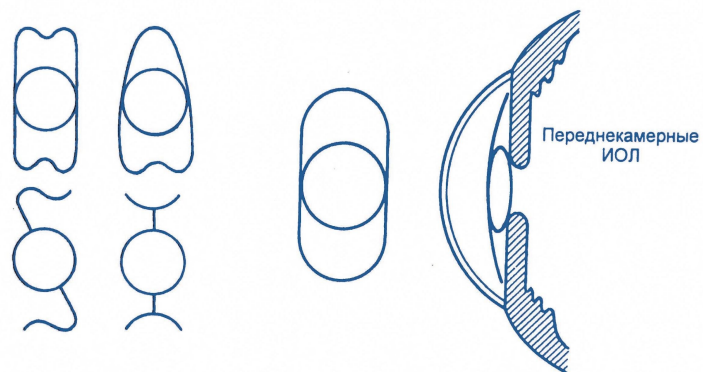
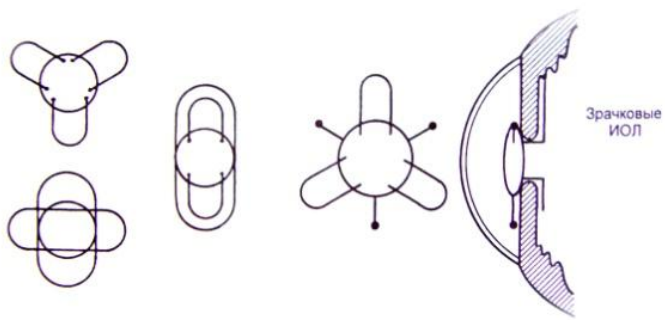
# Имплантация интраокулярной линзы (ИОЛ)



- Этапы имплантации ИОЛ



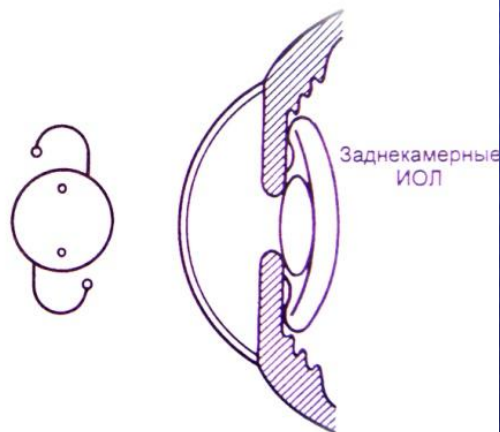
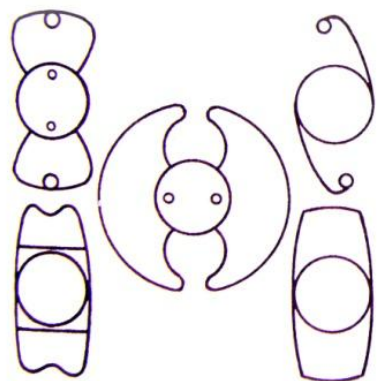
# Модели ИОЛ



- Зрачковые ИОЛ

- Переднекамерные ИОЛ

# Модели ИОЛ



- Заднекамерные ИОЛ

# Факоэмульсификация катаракты (микрофильм)



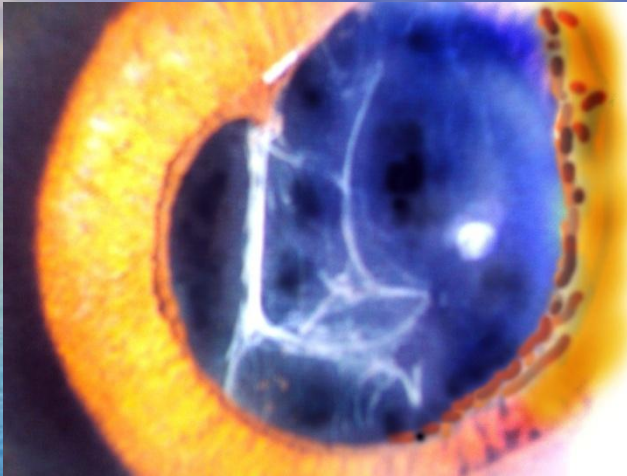
# Предоперационная подготовка

- Нормализация артериального и внутриглазного давления
- Санация гнойных очагов в организме
- Асептические мероприятия до и в ходе самой операции

# Осложнения (послеоперационные)

- Послеоперационный иридоциклит (требуется назначения противовоспалительного лечения)
- Вторичная катаракта, возникающая из-за помутнения задней капсулы хрусталика или пролиферации сохранившегося эпителия передней капсулы хрусталика после его хирургического удаления (требуется выполнения лазерного лечения)

# Вторичная катаракта



- Пленчатая катаракта



- Шары Адамюка-Эльшнига («лягушачья икра»)