

# Ресничное тело (Corpus ciliare)

Анатомия

- Промежуточное звено между радужкой и сосудистой оболочкой.
- На вертикальном срезе имеет форму **кольца** шириной в среднем 5-6мм:
  - в носовой половине и вверху – 4.6-5.2 мм
  - в височной и внизу – 5.6-6.3 мм
- На меридианальном срезе – в виде треугольника(выступающий в полость)
- Размер прямо коррелируется с размером гл.яб.

# Анатомическое строение(1)

Рт – мышечно-волокнистое кольцо.

Выделяют

**1. Плоская часть** (pars plana), плоский ресничный кружок (orbiculus ciliaris)

- Ширина 4-4.5мм начинается на уровне зубчатого края сетчатки и до цилиарных отростков.
- Имеет относительно небольшое кол-во сосудов.
- У новорожденных ресничное тело короче, а пл.часть смещена кпереди.

# Анатомическое строение(2)

2. **Ресничная часть**, ресничный венец(*corona ciliaris, pars plicata*)

- Ширина 2мм, содержит **70-80** цилиарных отростков (*pr.ciliares*), ориентированных радиально в заднюю камеру к стороне хрусталика.

- Ресничный отросток – имеет вид **валика** (ш=0.1-0.5мм, в=0.8-1мм, д=2мм) оканчиваются на склеральной шпоре. Реже встречаются гигантские отростки (16%), часто с назальной стороны.

- В пространстве между валиками лежат маленькие, не равномерно пигментированные складки(*plica ciliaris*).

- Отростки образованы соединительной тканью с высоким содержанием пигментных клеток и фенестрированными капиллярами.

- Покрываются ресничным двухслойным эпителием (пигментный и непигментный). Эпителий участвует в образовании водянистой влаги и формирует барьер между кровью и ВВ.

Среди цилиарных отростков выделяют выделяют:

- **Главные** – передняя поверхность образует карниз, который постепенно переходит в склон(оканчивается ровной линией, определяющей начало плоской части).
- **Промежуточные** – располагаются в межотростковых впадинах. Они не имеют четкой границы и в виде бородавочных возвышений переходят в плоскую часть.

# Гистологическое строение

- Различают 2 части:
  - Наружная(увеальная, мезодермальная)
  - Внутренняя (ресничная, нейроэктодермальная)
- Они составляют слои в направлении с наружи кнутри:
  - Мышечный(m.ciliaris)
  - Сосудистый с ресничными отростками
  - Базальная пластинка Бруха
  - пигментный и беспигментный эпителий\*
  - Внутренняя пограничная мембрана\*

\*относится к **pars ciliaris retina**

# Наружная часть

Продолжение хориоидеи, включает мышечную и соединительную ткань.

- a) Супрахориоидея
- b) Строма ресничного тела
- c) Мышечный слой(гладкая цилиарная мышца)
- d) Сосудистый слой(продол. сосудистого слоя хориоидеи) – каждый отросток получает 1 артерию, иногда крупные сосуды питают 2-3 отростка. Стенки более проницаемы, по сравнению с другими сосудами(в их фенестры проходит 4-5 эритроцитов не меняя форму.
- e) Базальная пластинка – продолжение кутикулярного слоя мембраны Бруха. Тонкая и бесструктурная, отделена от сосудистого слоя слоем коллагеновых волокон большого диаметра.

# Внутренняя часть(1)

- Продолжение эпителиальный слоев оптически недеятельной сетчатки на всем протяжении цилиарного тела



# Внутренняя часть(2)

- **Наружный пигментированный эпителий** – лежит на мембране Бруха. В цитоплазме обнаруживаются крупные зерна меланина и промежуточные филаменты.

Размер пигм.кл.:

- 8-10мкм(в плоской части цилиарного тела)
- 10-15мкм(в ресничных отростках)

# Внутренняя часть(2)

## Внутренний непигментированный эпителий –

- Кол-во эпителиоцитов увеличивается с возрастом и могут появляться зерна пигмента меланина и липофусцина.
- Активно продуцируют ВГЖ в результате сложных метаболических и ферментативных процессов.

# Внутренняя часть(3)

**Внутренняя пограничная мембрана** – продолжение одноименного слоя сетчатки и переходит в пограничную мембрану сетчатки.

- Отграничивает непигментированный эпителий от стекловидного тела, являясь его базальной мембраной.

# Цилиарная мышца(1)

- Начинается у экватора глаза от нежной пигментированной ткани перихориоидеи в виде мышечных звезд, число которых по мере приближения к переднему ее краю быстро увеличивается. В конечном итоге они сливаются между собой и образуют петли, дающие видимое начало уже собственно самой мышцы. Происходит это на уровне зубчатого края сетчатки.
- Переднее прикрепление мышцы – частично к склеральной шпоре, частично к трабекуле.

## Цилиарная мышца(2)

Состоит из пучков гладкомыш. клеток идущих в различных направлениях:

- **Наружный слой(мышца Брюкке)** – начинается в области корнеосклеральной трабекулы и склеральной шпоры. Волокна идут в **меридианальном направлении** до зубчатой линии, где вплетаются в хориоидею. При **сокращении подтягивают хориоидею**, а также ora serrata **кпереди** – m.tensor choroideae, при сокр. снижая кровоснабжение фовеолы. Иннервируются **парасимпатикой**, **M-рецепторы**

**Средний слой(м.Иванова) – волокна идут радиально(от увеальной порции трабекул к ресничным отросткам и в сторону ora serrata)**

**При сокр. смещают корону цилиарного тела по направлению корня радужки. Иннервируется симпатикой.**

**Внутренний слой(м.Мюллера) – волокна идут циркулярно. Не имеет прикрепления. Волокна не образуют компактной мышечной массы, а проходят в виде отдельных пучков. Работает сочетанно с мышцей Иванова. Сокращение мышцы заостряет вершину короны цилиарного тела. Иннервация парасимпатическая, М-рецепторы**

# Кровоснабжение

- Из большого артериального круга радужки (образован 2 ЗДРА и перфорирующими ветвями ПРА) – отходящие от него сосуды образуют густую сеть.
- Отходящие мелкие вены направляются в сторону плоской части ресничного тела.

Есть минусы: в широких извитых сосудах кровоток замедлен, в результате чего создаются условия для оседания возбудителей инфекции.



# Кровоснабжение ресничной мышцы

- **Передняя и внутренняя части** ресничной мышцы обеспечиваются кровью большим кругом кровообращения радужки и сформирован в основном длинными задними ресничными артериями.
- **Внешняя и задняя части** – внутримышечным кругом кровообращения ресничного тела, сформированного ветвями передних ресничных артерий.
- Эти две системы анастомозируют между собой.

# Иннервация

- Парасимпатическими волокнами в составе глазодвигательного нерва.
- Веточками тройничного нерва и симпатическими волокнами из каротидного сплетения.
- Вследствие богатой чувствительной иннервации, воспалительные процессы сопровождаются сильными болями.

# Собственно сосудистая оболочка (Choroidea)

Анатомия

# Choroidea

- Выстилает внутреннюю поверхность склеры на протяжении от ora serrata сетчатки до решетчатой ее пластинки.
- Образуется **задними короткими ресничными артериями (6-12)**, которые пересекают склеру у заднего полюса глаза.
- Хориоидея прижата стекловидным телом к склере и относительно фиксирована в этой позиции.

# Толщина

Неодинакова в различных ее отделах:

- в макулярной области в среднем 200-300 мкм,
- в районе экватора 30-150 мкм,
- но значения варьируют в очень широких пределах (от 100 до 1000 мкм).
- Толщина хориоидеи уменьшается с возрастом, вследствие склероза стенки сосудов и их облитерацией.

# Анатомические особенности

- Лишена чувствительных нервных окончаний и поэтому развивающиеся в ней патологические процессы не вызывают болевых ощущений;
- Главный источник питания сетчатки;
- Образующие ее сосуды анастомозируют с длинными ресничными цилиарными артериями через возвратные артерии большого круга радужки, а также через меридианальные анастомозы;
- Обширное сосудистое ложе при небольшом числе отводящих сосудов (4 вортикозные вены) способствует замедлению кровотока и оседанию здесь возбудителей различных заболеваний;
- Тесно связана с сетчаткой, которая при ее заболеваниях тоже, как правило, вовлекается в патологический процесс;
- Из-за наличия околосоудистого пространства достаточно легко отслаивается от склеры. Удерживается в нормальном положении, в основном, за счет отходящих венозных сосудов, перфорирующих склеру в области экватора глаза. Стабилизирующую роль играют также сосуды и нервы, проникающие в хориоидею из этого же пространства.

# Гистологическое строение

- Состоит из нескольких слоев:
  1. **Околососудистое пространство** (spatium perichoroidale).
  2. **Надсосудистая пластинка** (lamina suprachoroidea, супрахориоидея)
  3. **Сосудистая пластинка** (lamina vasculosa)
  4. **Сосудисто-капиллярная пластинка** (lamina choriocapillaris).
  5. **Базальная пластинка** (мембрана Бруха).

# Околососудистое пространство

- Представляет собой узкую щель между внутренней поверхностью склеры и lam.vasculosa. Сзади, на носовой стороне глаза, оно заканчивается в 2-3 мм от выхода из склеры зрительного нерва, на височной – у fovea centralis, а спереди – у места прикрепления к склеральной шпоре ресничного тела.
- Пространства пронизано нежными эндотелиальными пластинками, которые проходят в очень косом, почти параллельном направлении и расположены в **6-8 слоев**. Они связывают между собой склеру и lam.vasculosa и наиболее прочной в местах, где происходит переход сосудов из хориоидеи в склеру (вортикозные вены) или наоборот (задние короткие цилиарные артерии).
- Вдоль околососудистого пространства, от заднего полюса глаза к цилиарному телу, проходят два артериальных ствола – aa.ciliares posteriors longi. К обоим примыкают тяжи коллагеновой ткани с примесью гладких мышечных волокон (мышцы Зальцмана), которые связаны с цилиарной мышцей. Каждую артерию на протяжении сопровождает длинный цилиарный нерв.



# Надсосудистая пластинка

Толщина **10-34 мкм**. Расположена в окоლოსосудистом пространстве. Основных элементы:

- Эндотелиальные пластинки – 6-8 тонких слоев с включением соединительнотканых элементов.
- Эластические волокна – толще, чем в склере; идут дугообразно, образуя сплетения.
- Меланоциты – плоские ветвистые клетки с коричневыми зернами пигмента.
- «Мышечные звезды» – группы гладкомышечных волокон, вплетенные в пластинки.

# Сосудистая пластинка

- Мягкая, коричневого цвета перепонка, толщиной от **0.2** до **0.4** мм (в зависимости от кровенаполнения).
- Состоит из двух слоев: **крупных кровеносных сосудов** (наружный, сосуды Галлера) и **сосудов среднего калибра** (внутренний, сосуды Саттлера). В первом из них преобладают ветви задних коротких ресничных артерий, во втором сопутствующие им вены.
- Строма этого слоя состоит из тех же элементов, что и супрахориоидальная ткань, но содержит, кроме того, и коллагеновые фибриллы. Особенностью является также и то, что число хроматофоров по направлению снаружи кнутри быстро уменьшается, а у хориокапиллярного слоя они вообще отсутствуют.
- Диаметр просвета больших артериол в хориоидее 25-100 мкм, венул 10-40 мкм, вен 20-100 мкм (в других тканях 300-500 мкм).
- В хориоидальных венах отсутствует мышечный слой!

# Сосудисто-капиллярная

## пластинка

Важнейший в функциональном отношении слой хориоидеи. Образуется за счет мелких артерий и вен, которые подходят к нему снаружи почти вертикально и звездообразно распадаются на широкие капилляры **8-20 мкм** (до 40 мкм). Здесь множество артерио-артериальных и вено-венозных анастомозов. Существование артерио-венозных анастомозов отрицается.

- Особенности эндотелия капилляров:

-При неравномерном диаметре эндотелий капилляров фенестрирован только на стороне, обращенной к сетчатке.

-Капилляры распределены в одной плоскости и фенестры пропускают по несколько эритроцитов в ряд, а не один за другим.

- Сеть капилляров особенно густа в макулярной области сетчатки. И эта пластинка хориоидеи имеет свою строму, которая очень нежна и состоит из тонких коллагеновых и эластических фибрилл. Покрывает 95% сетчатки.

# Базальная пластинка

- Толщина 2-4 мкм в перипапиллярной зоне и 1-2 мкм на периферии. Стекловидная структура плотно соединенная с сосудисто-капиллярной пластинкой, отграничивающая ее от пигментного эпителия сетчатки.
- На периферии (в 17 мм от фовеа) пористость 0%, в пределах фовеа пористость 35%.
- На гистологических препаратах в ней выделяют два эластических пластинчатых слоя: наружный (эластический) и внутренний (кутикулярный), составляющий главную массу этой мембраны.
- Функция – избирательный транспорт питательных веществ и воды в направлении сетчатки.

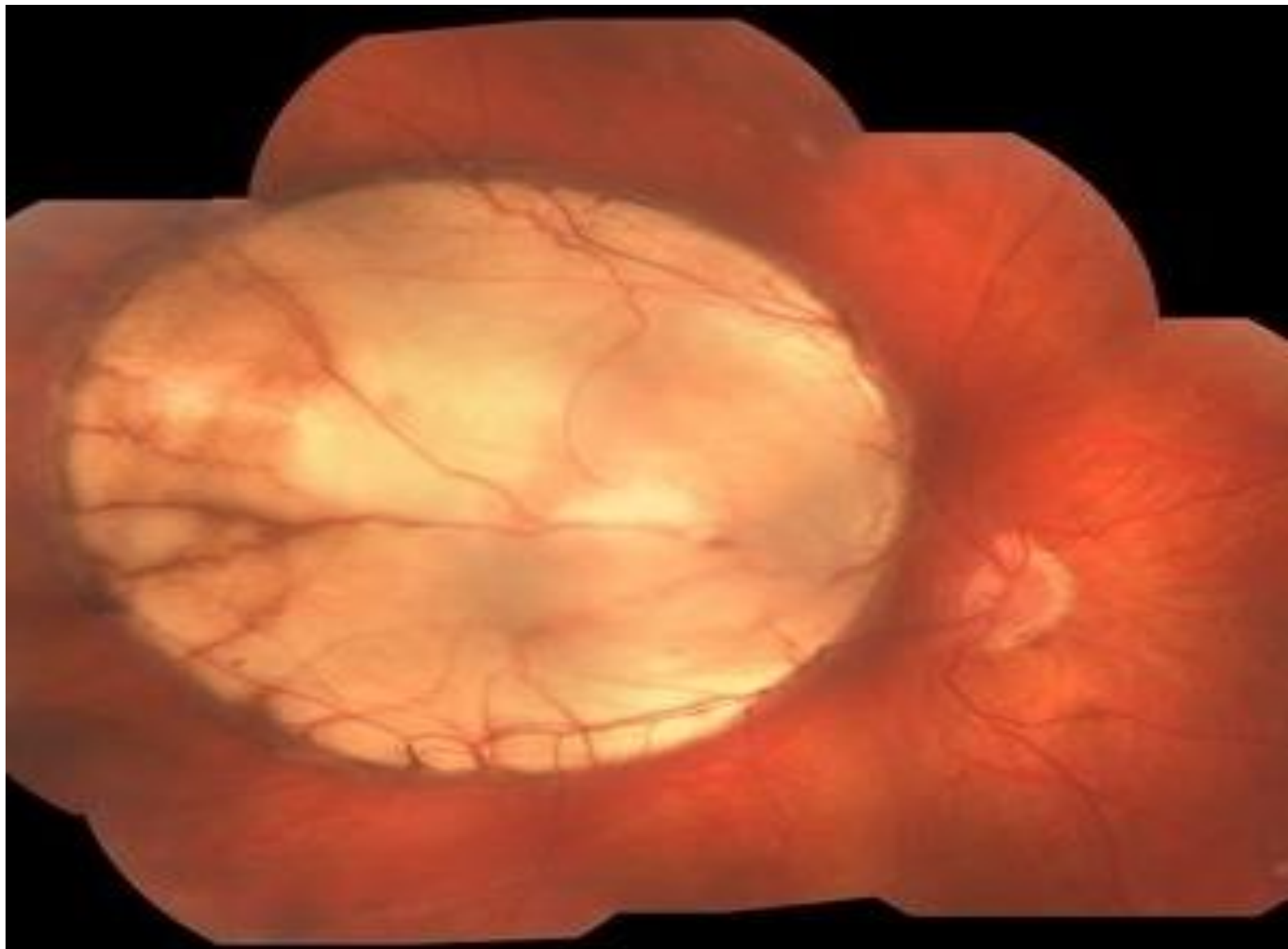
# Анамалии развития.

Хориоидеи

- Могут быть обусловлены мутацией генов, хромосомными аномалиями в нескольких поколениях, а также следствием различных факторов окружающей среды на организм матери и плода.

# Колобома хориоидеи

- Анамалия возникающая как следствие первичного дефекта нейроэктодермы.
- Через дефект хориоидеи видна склера (офтальмоскопически выглядит как белая четко очерченная овальная область)
- Наличие абсолютной скотомы – характерный признак анамалии
- Колобома может быть изолированной, иногда она сочетается с микрофтальмом или является одним из симптомов синдрома Пато(трисомия по 13-й хромосоме).





# Дистрофии хориоидеи

- Атрофии хориоидеи являются общим признаком многих наследственных дистрофий сетчатки и пигментного эпителия.
- Все признаки дистрофического процесса хорошо видны при флюоресцентной ангиографии.

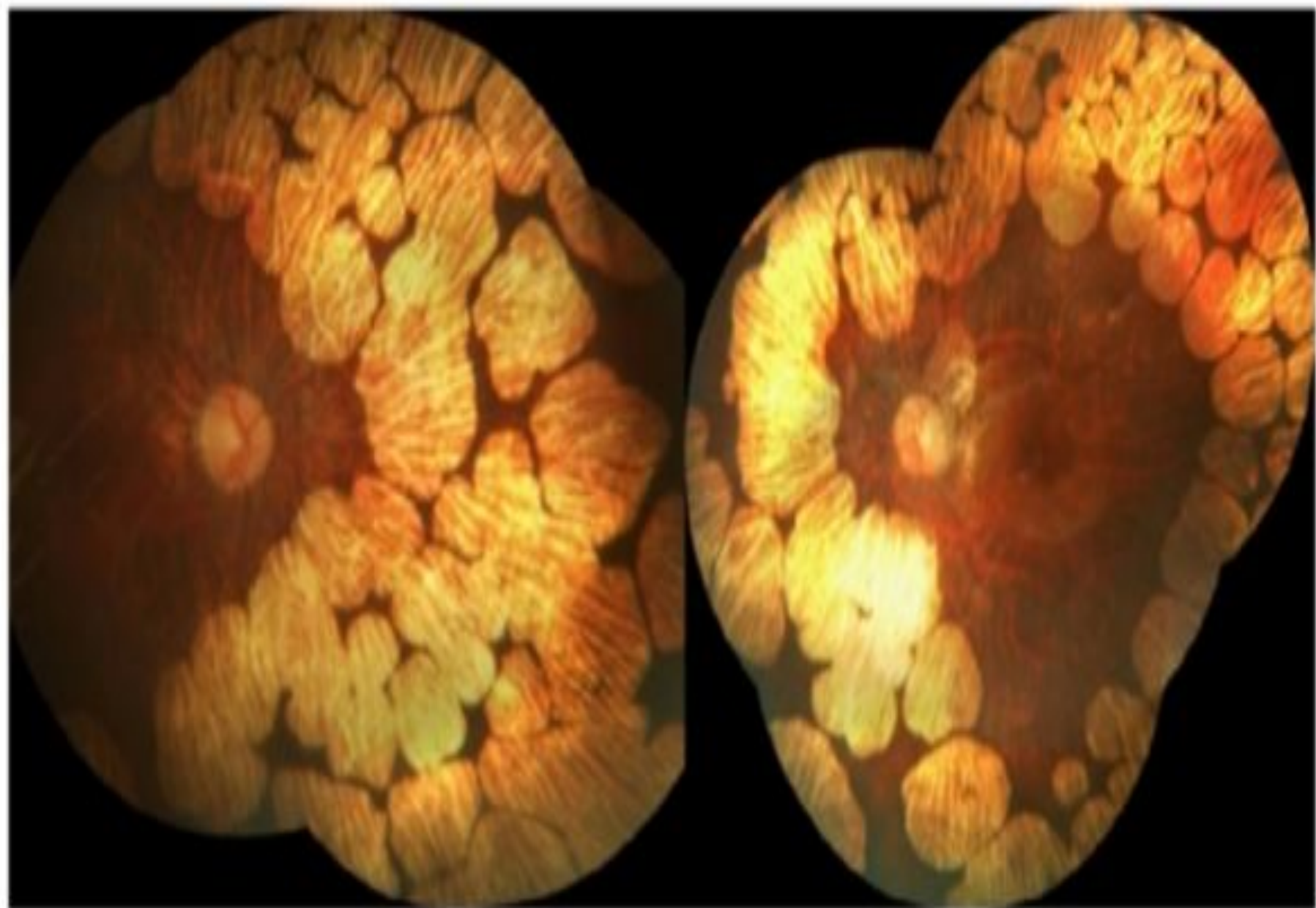
# Хориоидермия

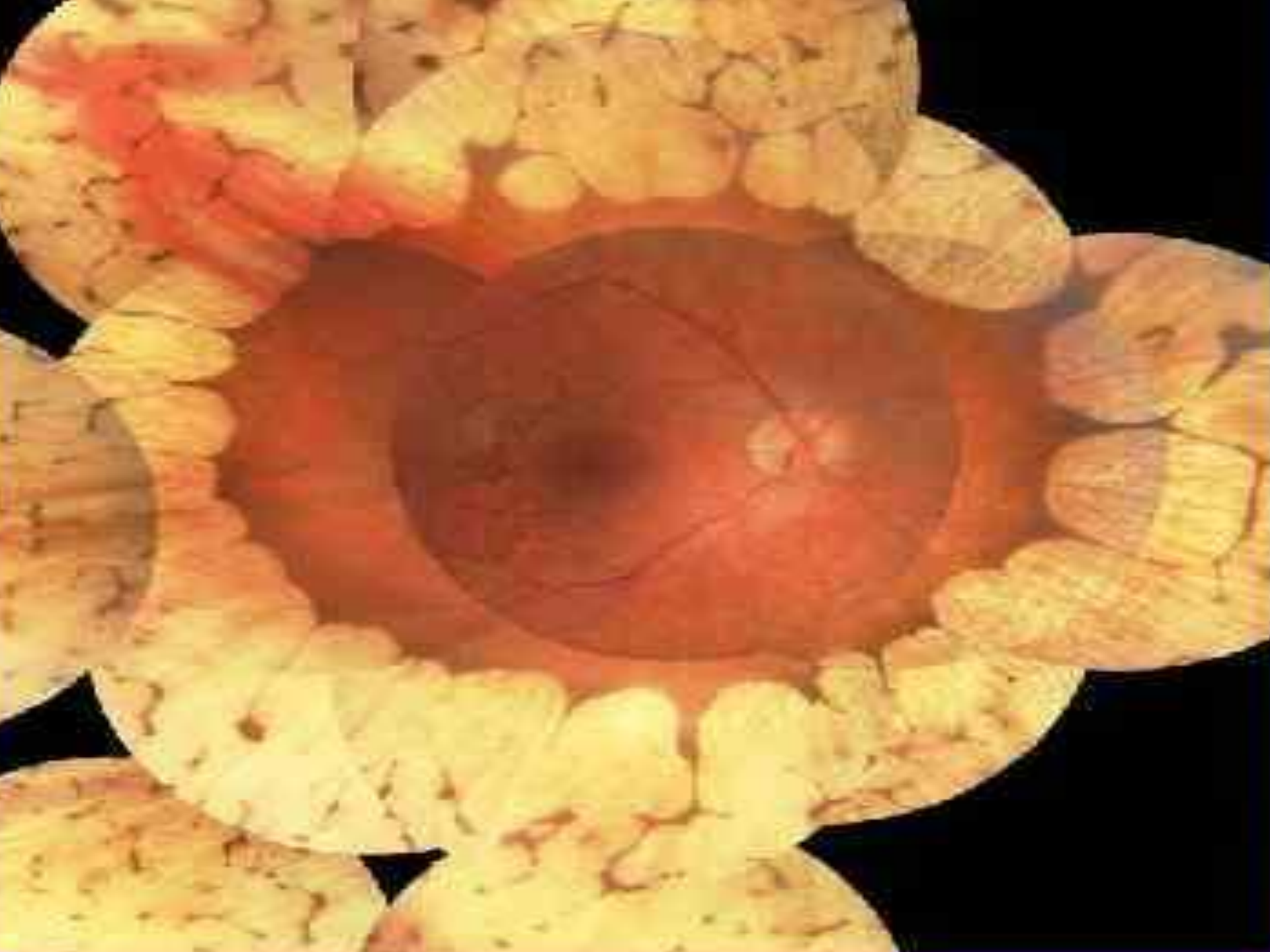
- Наследственная дистрофия. Уже на ранних стадиях наряду с атрофией хориоидеи отмечаются изменения в фоторецепторах (в основном в палочках на средней периферии сетчатки).
- По мере прогрессирования снижается ночное зрение, выявляются концентрическое сужение полей зрения. Центральное зрение сохраняется до поздней стадии заболевания.
- Офтальмоскопически – атрофия хориокапилляров и незначительные изменения в пигментном эпителии сетчатки, в тяжелых случаях полное отсутствие хориоидеи и наружных слоев сетчатки.



# Дольчатая атрофия хориоидеи

- Наследует по аутосомно-рецессивному типу
- Уже в начале заболевания поле зрения сужено, ночное зрение и острота зрения снижены. ФАГ подтверждает наличие сосудистых изменений.
- Патогномоничным признаком является увеличение содержания аминокислоты орнитина в плазме крови в 10-20 раз.
- Лечение – Вит. В6 снижает уровень орнитина в плазме. Но большинство пациентов не реагируют на В6, поэтому основным методом лечения является диета с уменьшенным содержанием белков





# Хориоидиты



# Определение

- Увеиты – воспалительные заболевания сосудистой оболочки глаза.
- Задние увеиты – воспалительные заболевания собственной сосудистой оболочки(хориоидеи). Изолированный хориоидит встречается редко, так как в ранних стадиях патологического процесса вовлекается сетчатка и стекловидное тело.

# Эпидемиология

- **Частота.** От 14 до 52.4 на 100тыс., а общая распространенность в мире – до 0.73%. До 40% случаев увеитов возникают на фоне системных заболеваний.
- **Возраст.** Примерно у половины пациентов заболевание возникает в возрасте 30-40 лет, когда они находятся в активном трудовом возрасте – социально-экономическое значение.
- **Значение.** От 5-20% случаев слепоты в развитых странах обусловлено увеитом.

<https://www.iusg.net/>

Офтальмология: Клинические рекомендации/Под ред. Л.К. Мошетовой, А.П. Нестерова, Е.А. Егорова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008 – 238с.(84с.)

# Классификация(1)

По *клинико-анатомическим признакам* различают:

- передний увеит (27-63%);
- промежуточный увеит (14-20%);
- панувеит (встречается редко);
- задний увеит (19-38%). Первичный очаг в хориоидее или сетчатке. Бывают:

-Фокальный задний увеит - Единичный воспалительный очаг

-Мультифокальный задний увеит - Несколько воспалительных очагов

-«Географический» задний увеит - Большие, сливающиеся воспалительные очаги (цитомегаловирус)

- хориоретиниты, ретинохориоидиты, нейроувеиты.

# Классификация(2)

## По активности:

- Активный
- Субактивный
- Неактивный

## По течению:

- Острый(до 3 месяцев)
- Подострый
- Хронический(более 3 месяцев)

## По форме проявления:

- Гранулематозные
- Негранулематозные

Сенченко Н.Я., Шуко А.Г., Малышев В.В. Уевиты.-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014 -144с.(19 с.)

# Классификация(3)

По этиологии(Н.С.Зайцевой):

- Инфекционные и инфекционно-аллергические увеиты
- Аллергические неинфекционные увеиты
- Увеиты при системных и синдромных заболеваниях
- Посттравматические увеиты
- Увеиты при других патологических состояниях организма
- Увеиты неустановленной этиологии

Офтальмология: Клинические рекомендации/Под редакцией Л.К. Мошетовой, А.П. Нестерова, Е.А. Егорова – М.: Геотар-Медиа, 2013 – 236 с.(85 с.).

# Инфекционные увеиты

- Вирусные
  - герпесвирусные(2.3-30%)
  - СПИД
- Бактериальные
  - Туберкулёзные и туберкулёзно-аллергические (4-35%)
  - Стрептококковые, стафилококковые
  - *T.pallidum*, *P.aeruginosa*, *E.colli*, *N.meningitidis* et *gonorrhoeae* (0,3%)
- Паразитарные
  - Токсоплазмозные(1.3-40%)
  - Токсокарозные
- Грибковые(гистоплазмоз – в эндемичных очагах до 30%)

# Инфекционные увеиты

Часто встречаются:

- хламидиозные,
- токсокарозные,
- СПИД
- микст-инфекции(39,5%):
  - ВПГ III типа + ЦМВИ,
  - Герпесвирусных инф. + туберкулезом\токсоплазмозом.

# Детские увеиты

- Преимущественно вирусную природу (ВПГ и ЦМВ) - 59,2%,
- Токсоплазмозные увеиты – 8,7%,
- Хламидийные - 5,8%,
- Смешанные - 6% (ВПГ + ЦМВ + хламидиоз),
- Невыясненной этиологии - более 20%.

Источники воспаления - очаги хронической инфекции (хронический тонзиллит, аденоиды, кариес зубов и др.).



# Неинфекционные увеиты

- ассоциированные с системными и синдромными заболеваниями (в том числе генетически ассоциированные увеиты) - 27-41%
- не имеющие связи с системными процессами.

# Неинфекционные увеиты

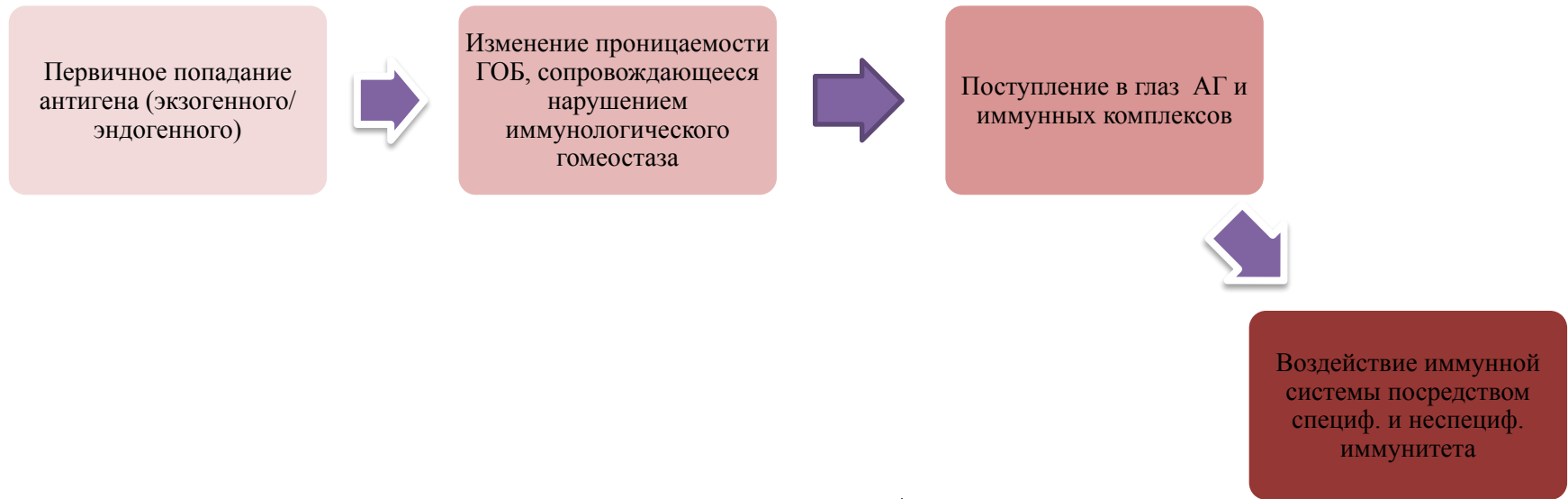
Системные и синдромные заболевания:

- Перекрестно реагирующих антигенов (АГ) в тканях глаза, суставов, мозга, почек и других органов.

Наиболее частыми заболеваниями являются:

- ревматизм, ревматический артрит, саркоидоз, болезнь Бехчета, рассеянный склероз, синдромы Рейтера, Шегрена, псориаз, гломерулонефрит, язвенный колит, аутоиммунный тиреоидит и др.

# Патогенез



- В развитии задних увеитов большое значение имеют нарушение функции неспецифических супрессорных клеток (Т-клетки), активированных антигенами сетчатки, а также иммунные комплексы и аутоиммунные реакции.

# Диагностика

- Долабораторная
- Лабораторная

# Долабораторные методы

- Жалобы:
  - вспышки, мерцания, летающие мушки перед глазами
  - затуманивание
  - снижение зрения
  - метаморфопсии
  - плавающие помутнения
  - снижение сумеречного зрения
  - появление скотом

**Отличие от передних увеитов – отсутствие перикорнеальной инъекции и болевых ощущений.**

Офтальмология: Клинические рекомендации/Под ред. Л.К. Мошетовой, А.П. Нестерова, Е.А. Егорова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008 – 238с.(87с.)

Глазные болезни: Учебник/Под ред. Копаевой В.Г. Глава 14.2.3.2 Воспалительные заболевания (автор А.М.Шамшинова) – М.: «Медицина», 2008 – 560с.(295с.)

# Долабораторные методы(2)

## Сбор анамнеза – Унифицированная

Карта № \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

1. Пол
2. Национальность
3. Возраст (лет): до 18, 19–30, 31–40, 41–50, 51–60, старше 60
4. Место жительства
5. Место работы
6. Профессия
7. Наличие профессиональных вредностей: работа, связанная с химическими веществами, лекарственными препаратами, возможным облучением, запылением, подземными условиями, воздействием низких температур, частыми стрессовыми ситуациями
8. Продолжительность работы в условиях профессиональной вредности (сколько лет)
9. Вредные привычки и интоксикации: курение, токсикомания, употребление наркотиков, алкоголя, лекарственные отравления
10. Условия проживания
11. Контакт с животными (кошки, собаки, обработка шкур, употребление в пищу сырого мяса и т.д.)
12. Профилактическая вакцинация (сроки)
13. Организация досуга (посещение саун, бассейнов)
14. Выезды на курорты, за границу (сроки)
15. Переохлаждения, перегревания, стрессы
16. Перенесенные инфекции (туберкулез, венерические болезни, гепатит, менингит, сепсис), паразитарные инвазии, токсоплазмоз, гельминтозы, хирургические вмешательства, травмы, ожоги

### Наличие клинических признаков иммунной недостаточности

- I. *Инфекционный синдром (рецидивирующие, хронические инфекции)*
17. Частые ОРВИ (более 3–4 раз в год)
18. Лихорадка неясной этиологии, длительный субфебрилитет
19. Рецидивирующий герпес

а)

20. Гнойные поражения кожи и подкожной клетчатки
21. Грибковые поражения кожи и слизистых оболочек, рецидивирующие стоматиты
22. Повторные лимфадениты, лимфоаденопатия
23. Гнойные заболевания ЛОР-органов (гаймориты, отиты, синуситы, флегмонозные ангины, перитонзиллярные абсцессы)
24. Заболевания бронхолегочной системы (пневмонии, бронхиты, бронхопневмонии)
25. Воспалительные заболевания мочевыводящей системы
26. Гастроэнтеропатия с диареей и дисбактериозом
27. Гепатит, хроническое носительство HBs-антигена

### II. *Аллергический синдром (атопическая аллергия)*

28. Атопический дерматит, нейродермит, экзема в сочетании с повышенной чувствительностью к ОРВИ
29. Астматический бронхит, атопическая бронхиальная астма, поллиноз

### III. *Аутоиммунный синдром*

30. Ревматоидный артрит
31. Дерматомиозит, склеродермия, системная красная волчанка
32. Системные васкулиты
33. Аутоиммунные агранулоцитозы, тромбоцитопения, гемолитические анемии
34. Неспецифический язвенный колит
35. Аутоиммунный тиреоидит
36. Рассеянный склероз

### IV. *Иммунопролиферативный синдром*

37. Острые и хронические лейкозы, лимфогранулематозы
38. Лимфомы, лимфосаркомы

*При отсутствии перечисленной выше патологии пациент относится к первичной группе риска.*

# Долабораторные методы(3)

Осмотр:

- Офтальмоскопия
  - в остром периоде (экссудативная фаза) – воспалительные очаги
  - Клеточные реакции в стекловидного тела
  - Кровоизлияния – сетчатку, хориоидею, ст. тело
  - Воспаление ЗН – гиперемия, отек ДЗН
  - Экссудативная отслойка сетчатки
  - Изменение сосудов сетчатки – утолщение, искривление, облитерация

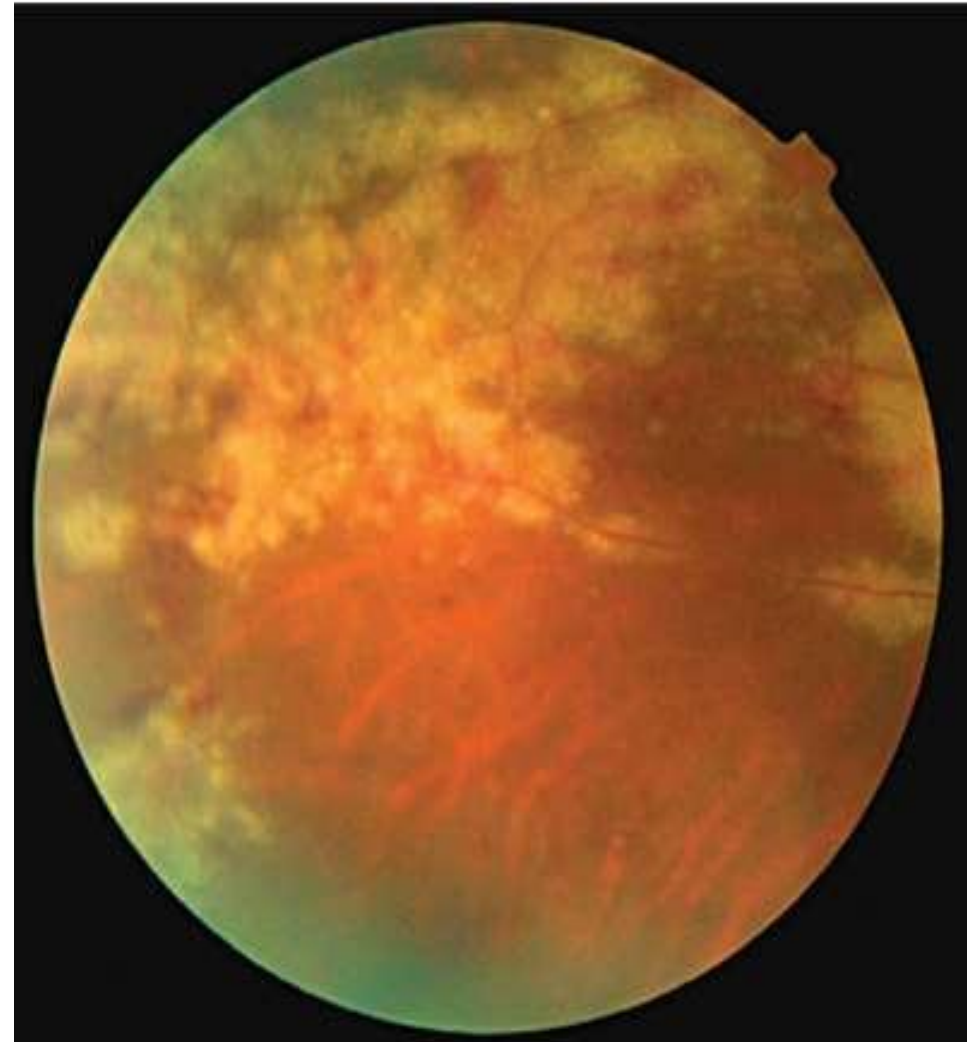
Сенченко Н.Я., Щуко А.Г., Малышев В.В. Увеиты.-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014 -144с

Глазные болезни: Учебник/Под ред. Копяевой В.Г. Глава 14.2.3.2 Воспалительные заболевания (автор А.М.Шамшинова) – М.: «Медицина», 2008 – 560с

# Острый период



множественные воспалительные  
очаги в сетчатке и хориоидее,  
тяжелый витреит;



сливные инфильтраты в сетчатке при  
периф. увеите

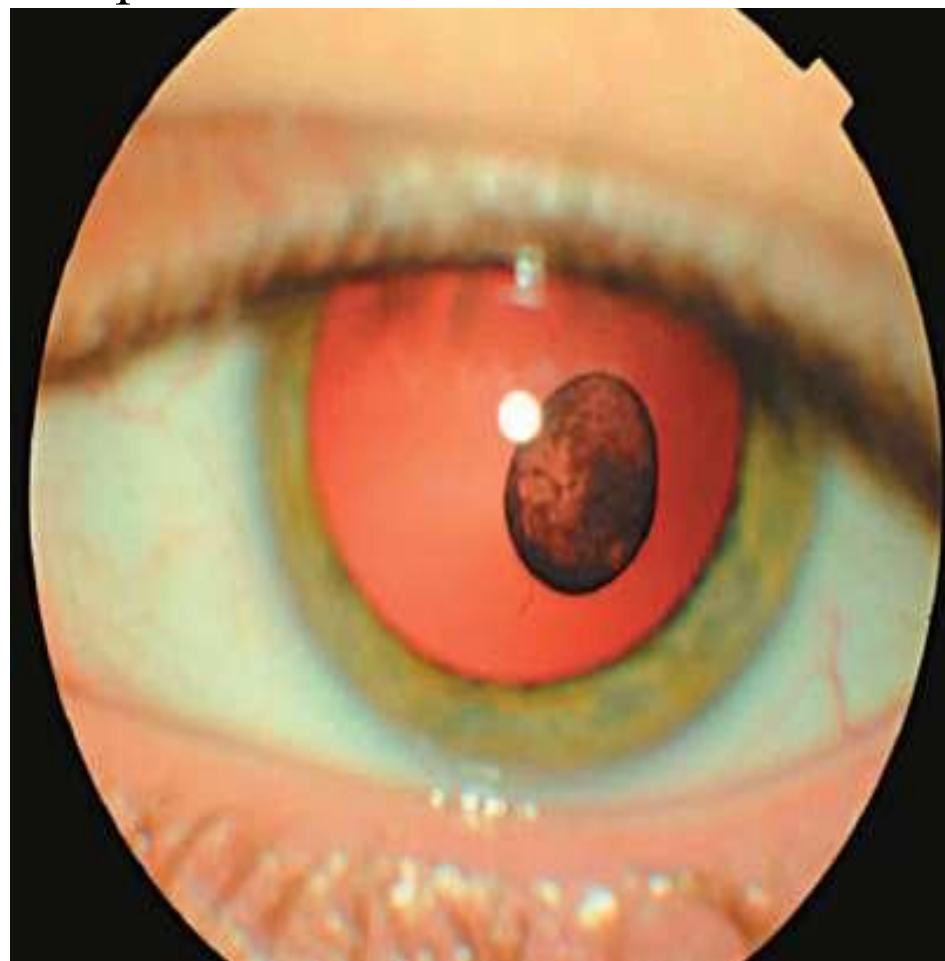


# Клеточные реакции стекловидного тела

Диффузная конденсация  
стекловидного тела при  
токсокарозном эндофтальмите



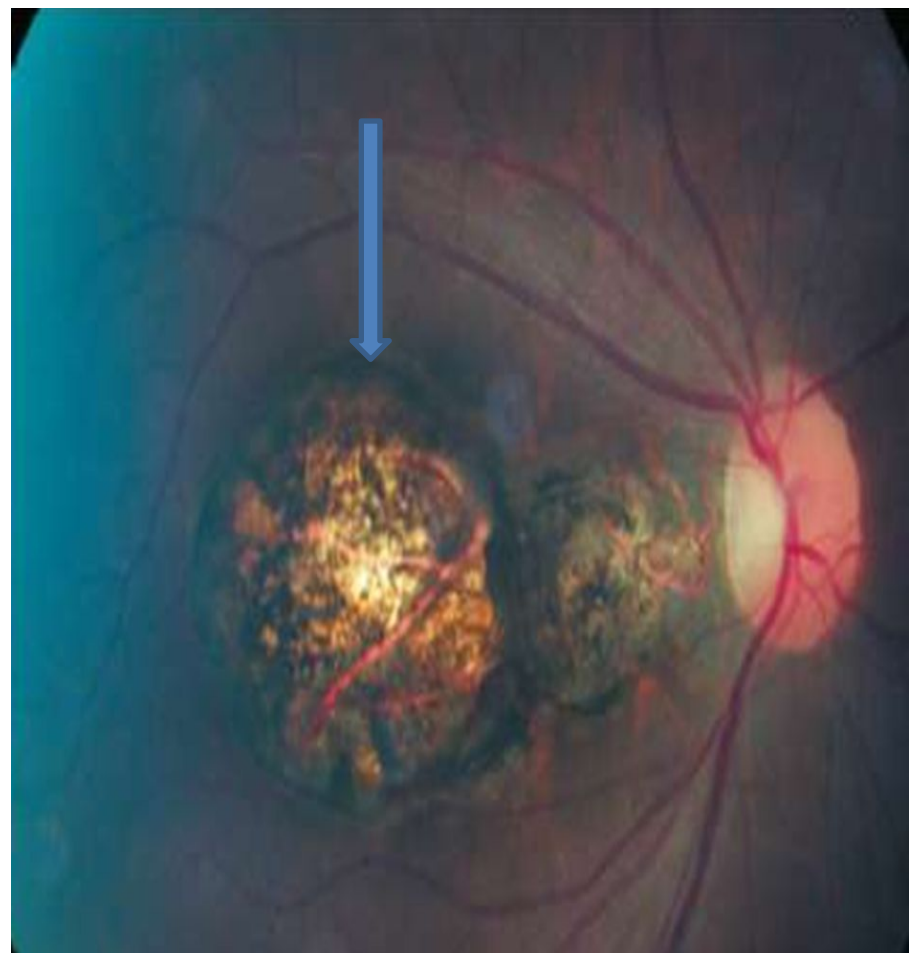
Личинка гельминта в ст. теле,  
витреит



# Исход(1)



Хориоретинит,  
слабопигментированный  
парамаккулярный атрофический  
хориоретинальный очаг

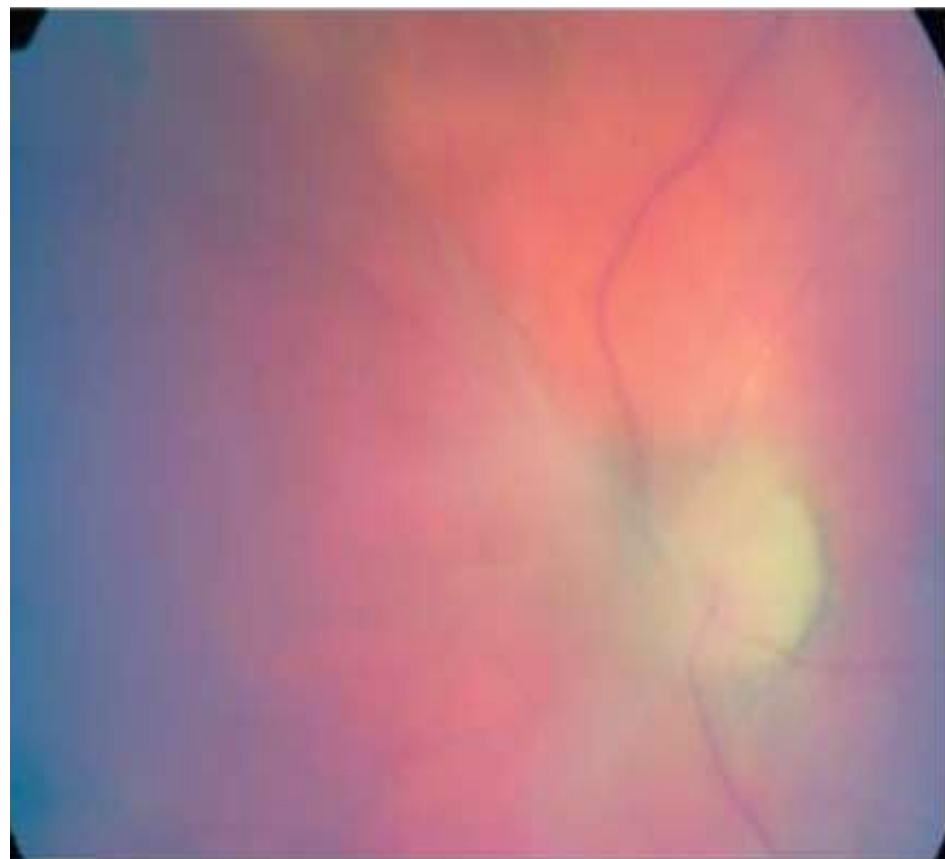


Хориоретинит(токсоплазмоз).  
Грубые пигментированные очаги

## Исход(2)



Мелкие атрофические очаги в сетчатке и хориоидее, макулярный разрыв сетчатки, атрофия ЗН



Нейроuveит. Эпи- и преретинальные мембраны, Атрофия ЗН

# Лабораторные методы

Цель – обнаружения инфекционного агента:

- Выявления специфических антител и клеточных реакций.
- Идентификацию инфекционного патогена либо его антигена/ДНК:
  - ПЦР(ретинохориоидальные биопсия)
- Серологические методы(ИФА(!), РГА, РСК, ИФ, РИА)

# Флюоресцентная ангиография

- Существует 2 разных флюоресцирующих вещества:
  - индоцианин зелёный
  - флюоресцеин натрий – наиболее часто используемый краситель. Это кристаллическое вещество оранжевого цвета – возбуждается под действием синего света (длина волны 465-475нм) и испускает желто-зелёный свет(длина волны 520-530нм).

# Флюоресцентная ангиография

- **Цель:**

Изучение ангиоархитектоники сетчатки и хориоидеи, особенностей кровотока по этим сосудам, состояние внешнего и внутреннего гематоретинального барьера, ДЗН, реже – изучение переднего отдела глаза (конъюнктивы и роговицы).

- **Подготовка к ангиографии**

- Кабинет должен быть оборудован средствами неотложной помощи

- Пациента комфортно усаживают и информируют о ходе исследования до его начала.

# Флюоресцентная ангиография

## Методика(1)

- В исходном состоянии до введения контрастного вещества зрачок медикаментозно максимально расширяют, а глазное дно фотографируют с зеленым фильтром (в бескрасном свете) – получение снимка на аутофлюоресценцию.

# Флюоресцентная ангиография

## Методика(2)

- Флюоресцеин вводится в локтевую вену, 5 мл 10% раствора, при недостаточной прозрачности сред 3 мл 25% раствора. Рекомендуется вводить флюоресцеин за 8-10 секунд. Если ввести за 1-2 сек, то качество снимков повышается, но возникает тошнота и рвота. Приблизительно 70-85% флюоресцеина натрия связывается с белками плазмы крови; 15-30% не связывается.
- В норме гематоретинальные барьеры, крупные хориоидальные и ретинальные сосуды не пропускают не флюоресцеин. А через хориокапилляры свободные молекулы флюоресцеина выходят в экстраваскулярное пространство, проходят через мембрану Бруха к пигментному эпителию сетчатки, но из-за плотно прилежащих клеток он не проникает.

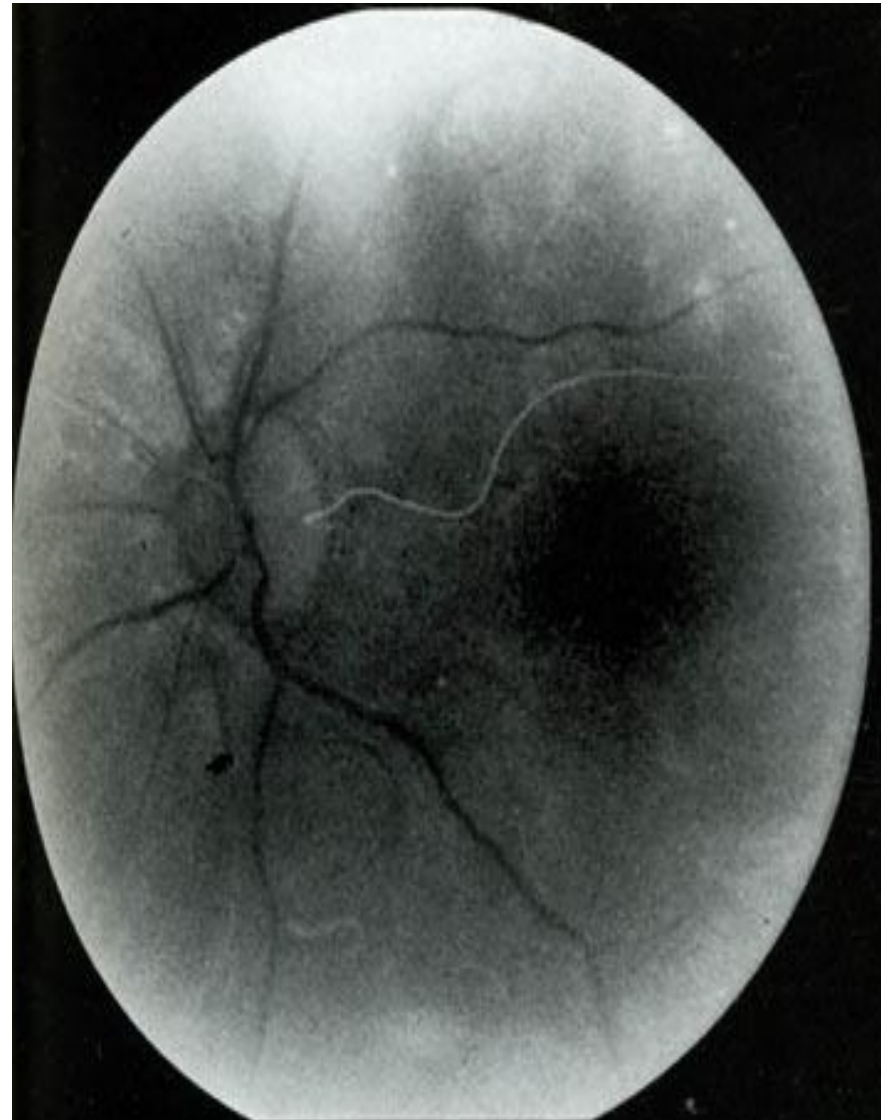


# Флюоресцентная ангиография

- Методика(3)
- В момент начала инъекции красителя запускают хронометр и делают первый ангиографический снимок. Время «рука-сетчатка» варьирует от 5 до 24 секунд (обычно 10-15). Фотографирование производят ежесекундно с 5 до 25 секунды. Время от времени камеру перемещают и для контроля делают снимки другого глаза. Иногда дополнительно производят фотографирование в более поздние сроки (спустя 10, 15 и 30 минут).

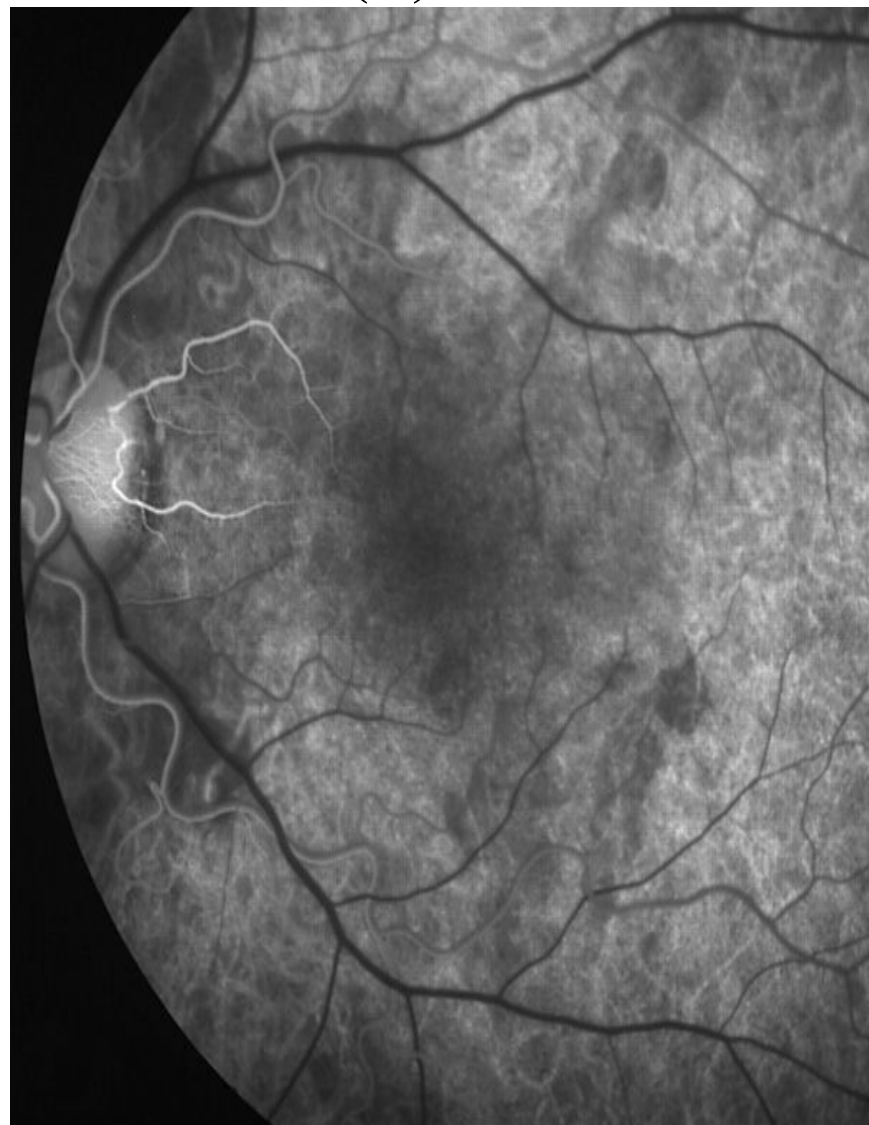
## Выделяют 4 фазы ФАГ(1)

- **Хороидальная фаза** (хороидальная вспышка, преартериальная фаза). Флюоресцеин заполняет только сосуды хориокапиллярного слоя через задние цилиарные артерии.
- Ретинальные сосуды еще не заполнены флюоресцеином.



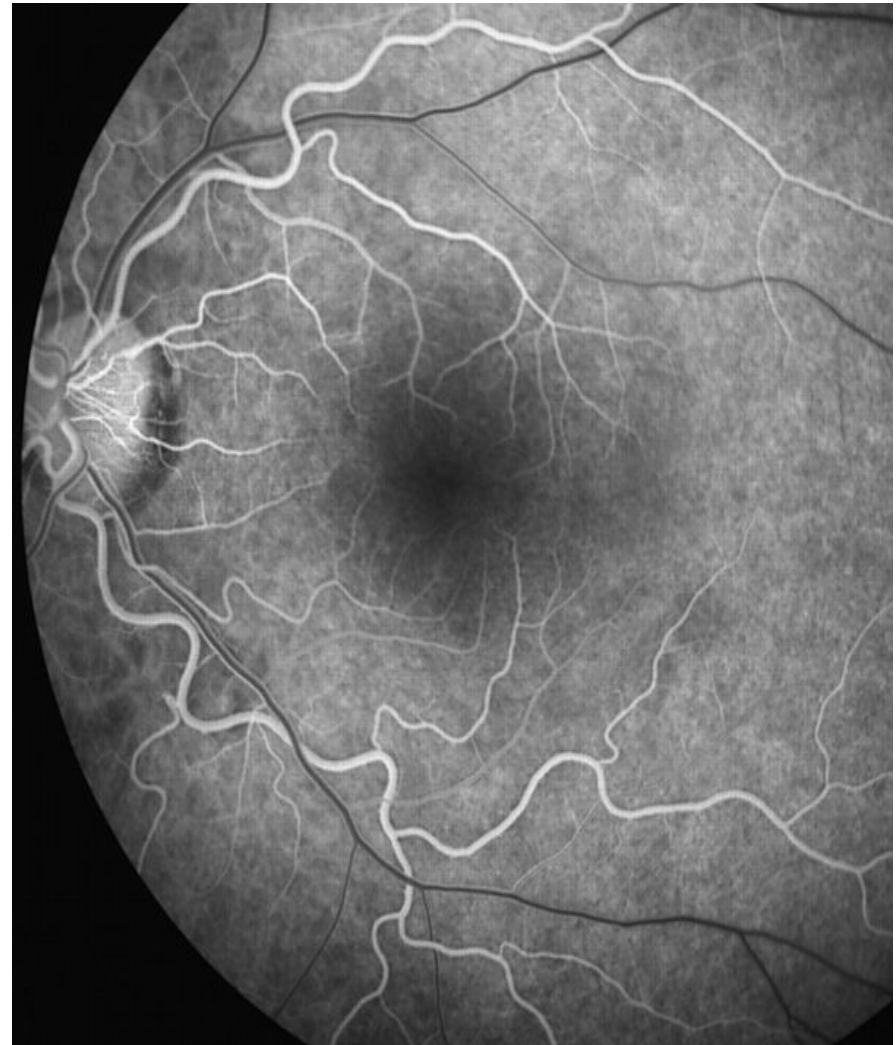
## Выделяют 4 фазы ФАГ(2)

- **Артериальная фаза.**  
Флюоресцеин поступает в артерии сетчатки. Ретинальные артерии начинают заполняться флюоресцеином. Краситель продолжает заполнять хориоидальные сосуды, флюоресценция хориоидеи уже становится более диффузной.



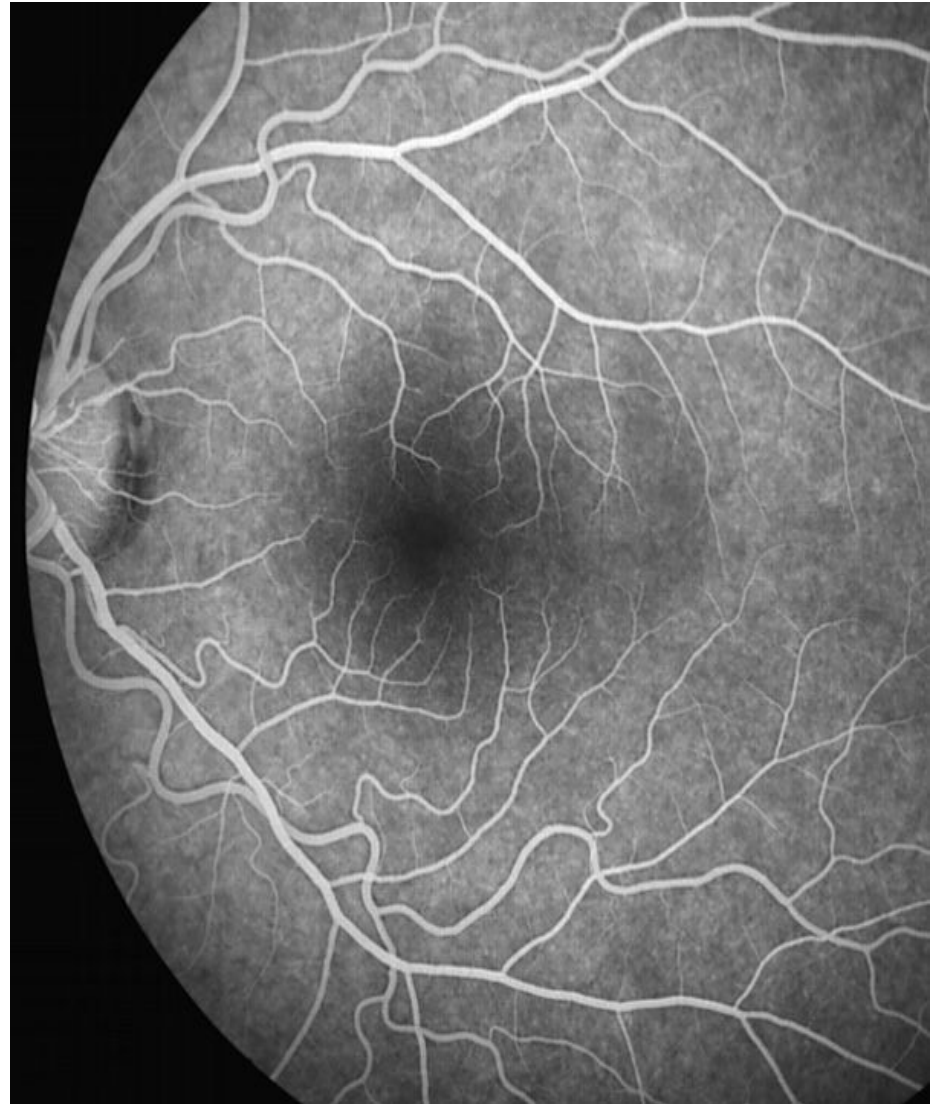
## Выделяют 4 фазы ФАГ(З)

- **Артериовенозная фаза.** Еще присутствуя в артериях, флюоресцеин заполняет капиллярную сеть сетчатки и обозначает пристеночный ток в венах.



## Выделяют 4 фазы ФАГ(4)

- **Венозная фаза.**  
Флюоресцеин  
находится в  
ОСНОВНОМ В  
ВЕНОЗНОЙ СЕТИ  
СЕТЧАТКИ.



# Флюоресцентная ангиография

## Оценка ангиограммы:

- длительность фаз,
- характер распределения флюоресцеина (по интенсивности флюоресценции) в каждой анатомической области,
- зоны гипо- и гиперфлюоресценции,
- артериовенозное время прохождения (в среднем 1.5 сек),
- среднее время циркуляции крови в сетчатке (СВЦ = 3.6-5.6 секунд).

# Флюоресцентная ангиография

## Гипофлюоресценция.

Макулярной зоне свойственна гипофлюоресценция, так как там отсутствуют в норме капилляры плюс более сильная пигментация клеток пигментного эпителия (меланин и ксантофильные пигменты).

Причины патологической гипофлюоресценции:

- Флюоресцеин не поступает или поступает с задержкой в ретинальное или хороидальное русло в результате закупорки артерии, медленнее выводится из-за обтурации вены.
- Аномальное кровоснабжение части глазного дна (хороидермия, миопическая болезнь).
- Экранирование хороидаальной и ретинальной флюоресценции (отложение патологических субстратов, кровоизлияния в различные слои сетчатки)

# Флюоресцентная ангиография

**Гиперфлюоресценция.** Причины пат. гиперфлюоресценции:

- Образование атрофических «окон» в пигментном эпителии, позволяющие видеть флюоресценцию хороидеи ,
- Просачивание красителя через мембрану Бруха и пигментный эпителий, то есть нарушение наружного гематического барьера,
- Просачивание красителя сквозь стенку измененных сосудов сетчатки, то есть при нарушении внутреннего гематического барьера,
- Просачивание красителя под сетчатку из проросших под нее новообразованных сосудов хороидеи,
- Задержка выхода красителя из некоторых патологических образований.



# Лечение

## 1. Этиотропное

## 2. Иммуноterapia

- Иммуносупрессоры:
  - ГКС(парабульбарно, в тяжелых случаях – системно)
  - НПВС
- Иммуностимуляторы

## 3. Симптоматическое

- Снижение ВГД, борьба с синехиями, рассасывание организующегося фибрина, нормализация обменных процессов
- Физиотерапевтическое(магнитотерапии, магнитофореза, фонофореза, электрофореза)

Сенченко Н.Я., Щуко А.Г., Малышев В.В. Увеиты.-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014 -144с.(иллюстрации)

Глазные болезни: Учебник/Под ред. Копаевой В.Г. Глава 14.2.3.2 Воспалительные заболевания (автор А.М.Шамшинова) – М.: «Медицина», 2008 – 560с

# ВПГ 1 и 2 типы

- характеризуются образованием единичных или множественных **хориоретинальных очагов** в области заднего полюса и средней периферии глазного дна и развитием выраженных пролиферативных реакций со стороны прилежащего стекловидного тела и окружающей сетчатки.
- отличаются тенденцией к **генерализации** воспалительного процесса с вовлечением цилиарного тела и других структур переднего сегмента глаза.
- Генерализованные формы герпетических увеитов представляют собой тяжелый воспалительный процесс, **чаще двусторонний**, плохо поддающийся лечению, с быстрым формированием фиброзов и кровоизлияниями в стекловидное тело.
- При диагностике в острый период заболевания выявляется высокая клеточная сенсibilизация к ВПГ, обнаруживаются антиген-ВПГ в конъюнктиве и специфические антитела в сыворотке крови. Косвенным признаком герпетического увеита служит его обострение на фоне интенсивной ГК-терапии.
- При хронизации процесса определяются иммунопатологические реакции к S-антигенам сетчатки на фоне сохранения сенсibilизации к вирусу герпеса.
- В лечении используют противовирусные препараты, современные препараты интерферона и его индукторов.

# Увеиты при ЦМВИ

- Приобретенная ЦМВИ протекает в виде двух форм:
  - это вялотекущий ретинит с образованием небольших гранулярных очагов на периферии, с вовлечением в процесс сосудов и гемморрагиями.
  - быстротекущий ретинит с формированием характерных плотных белых «географических» очагов некроза по ходу сосудов, явлениями васкулита, витреита и гемморрагиями в сетчатку и стекловидное тело.



# Увеиты при ЦМВИ

- Очаги также могут напоминать **языки пламени**. Для ЦМВ-ретинита типично поражение сосудов, причем как артерий, так и вен.
- Очаги некроза быстро захватывают все новые площади сетчатки, образуя обширные зоны инфильтрации, с кровоизлияниями, окклюзией сосудов и поражением зрительного нерва.



Диффузная инфильтрация и некроз сетчатки при тяжелом ЦМВ ретините

# Увеиты при ЦМВИ

- Для тяжелого ЦМВ-ретинита характерны тотальное вовлечение в воспалительный процесс сетчатки и ее сосудов и интенсивная экссудация в стекловидное тело.

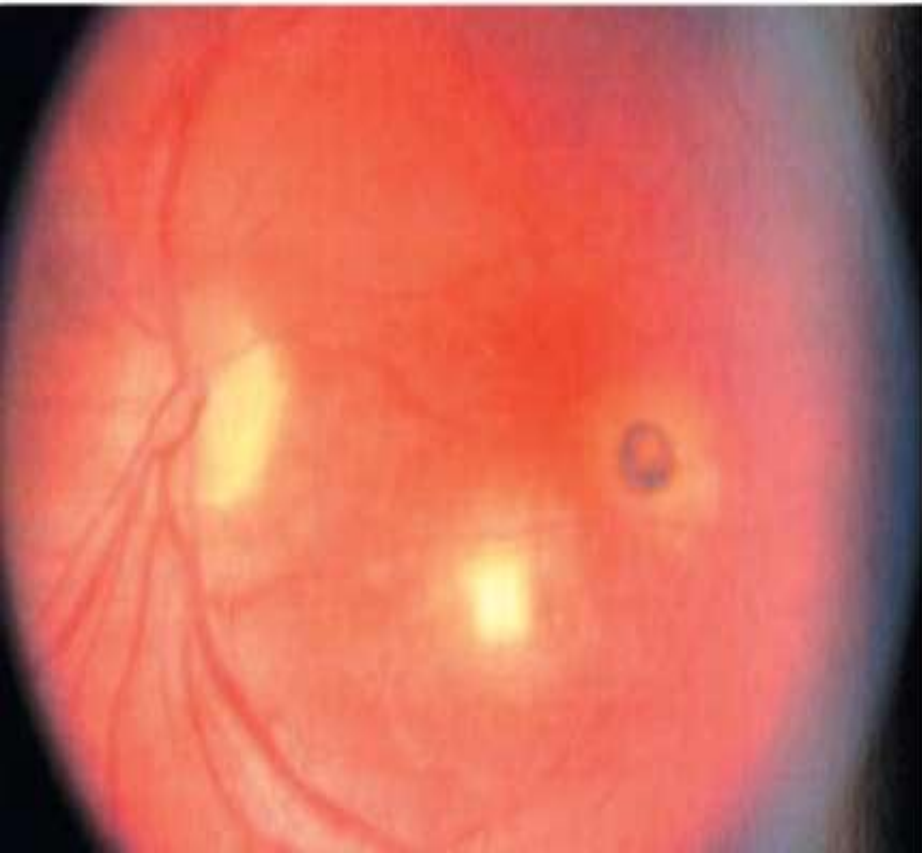


Тяжелый ЦМВ ретинит. Тотальные очаги некроза, с инфильтрацией и кровоизлиянием в сетчатку

# Токсоплазмозный увеит

- Проявляется как **хориоретинит**.
- Неактивные воспаления (старые крупные атрофические или рубцовые очаги с гипертрофией пигментного эпителия, чаще одиночные).
- Активные зоны воспаления (белые очаги по краю старых пигментных очагов). Возможно экссудативная отслойка сетчатки и вторичная хориоидальная неоваскуляризация с субретинальным кровоизлиянием.
- Диагностика – выявление крупных одиночных очагов с формированием новых зон воспаления по краю старых рубцов, серологическое исследование (определение специфических антител).

# Токсоплазмозный увеит



Рецидив токсоплазмозного ретинита.  
(Свежий воспалительный фокус по краю  
старого пигментированного очага)



Исход токсоплазмозного хориоретинита.  
Пигментированные атрофические  
хориоретинальные фокусы в области  
заднего полюса глаза

# Туберкулёзный увеит

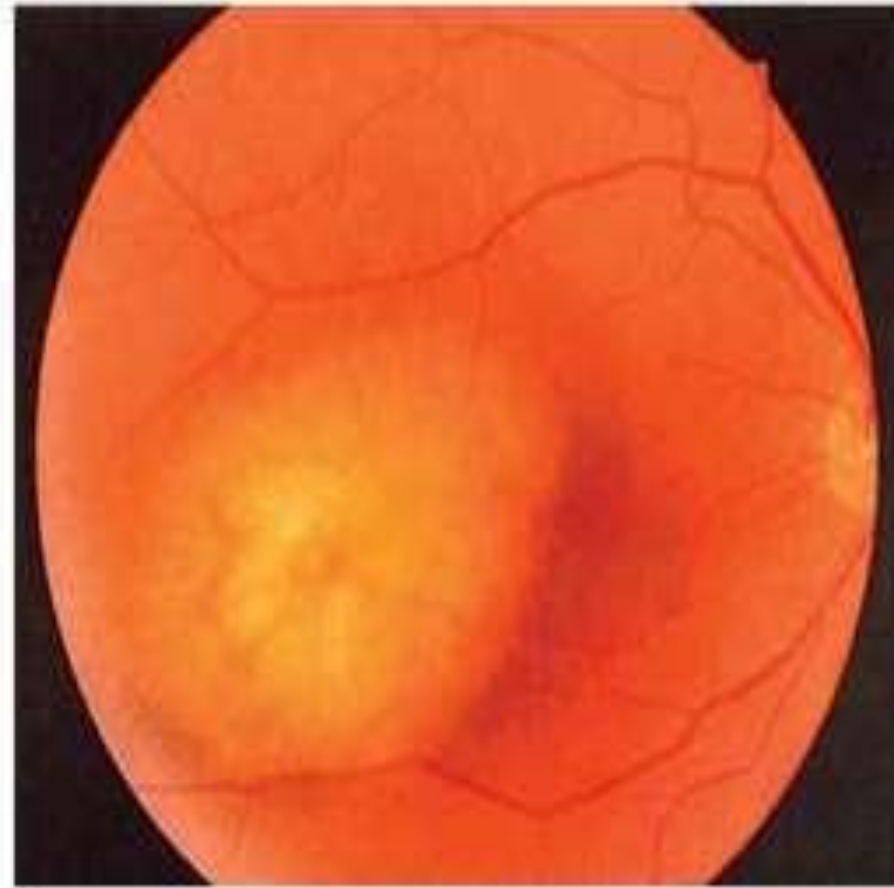
- **Хориоидит** характеризуется наличием туберкулезных узелков в хориоидее в виде серо-белых пятен со ступенчатыми краями под отечной сетчаткой. Иногда они сливаются и формируют большие фокусы с диффузным отеком сетчатки.
- Наиболее типично появление узелков в перипапиллярной зоне.
- Солитарный туберкул хориоидеи встречается в различных зонах глазного дна, иногда в макулярной или парамаккулярной области, но чаще на крайней периферии.
- **Отличительная особенность туберкула - круглая форма очага с пористой структурой.**
- **Вспомогательными признаками служат слабовыраженные явления переднего увеита с наличием небольшого количества преципитатов на роговице.**
- **При регрессии гранулемы образуется белый хориоретинальный рубец, окруженный зоной пигмента.**
- **При рецидивах по краям рубца могут визуализироваться свежие узелки.**
- Лечение – наиболее эффективны комбинации **рифампицина и изониазида**, а также рифампицина и изониазида со стрептомицином, этионамидом или этамбутолом.



# Туберкулёзный увеит



а



б

а - туберкулема хориоидеи, тотальный отек сетчатки, витреит; б - солитарный туберкул в хориоиде

# Увеиты при кандидозах

- Проявляется в виде хориоидита.
  - больные предъявляют жалобы на снижение зрения и плавающие помутнения перед глазами
  - Первые воспалительные фокусы появляются в хориоидее в виде белых инфильтратов с нечеткими контурами.
  - Затем процесс захватывает сетчатку и стекловидное тело.
  - На заключительном этапе формируется эндофтальмит с тяжелой витреальной инфильтрацией и последующим некрозом и отслойкой сетчатки.
- При вовлечении в воспалительный процесс стекловидного тела появляются сильные боли, покраснение глаз, светобоязнь и прогрессирующее снижение зрения.



Множественные хориоретинальные  
фокусы при кандидозе

Опухоли  
цилиарного тела и  
хориоидеи.

Делятся на:

- Доброкачественные
- Злокачественные

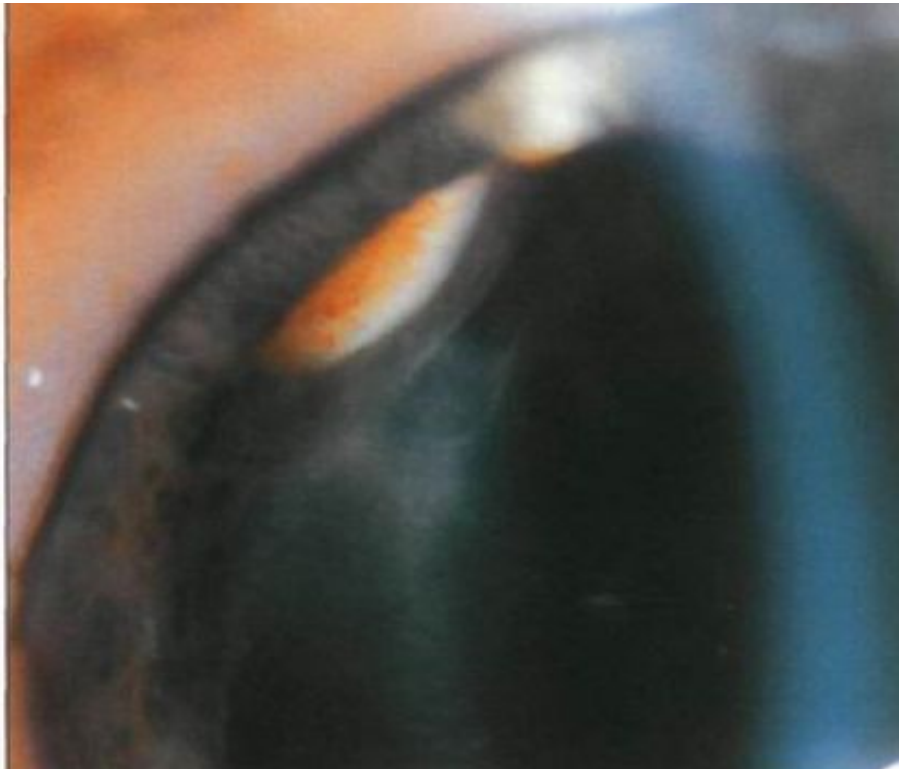
# Доброкачественные опухоли

Цилиарного тела

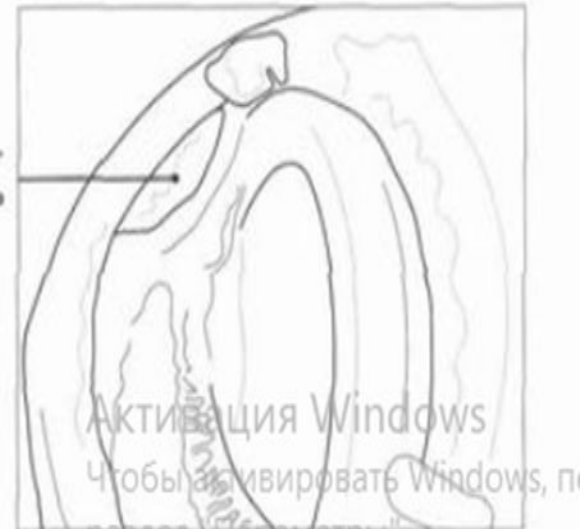
# Медуллоэпителиома



# Медуллоэпителиома



Белая васкуляри-  
зованная опухоль



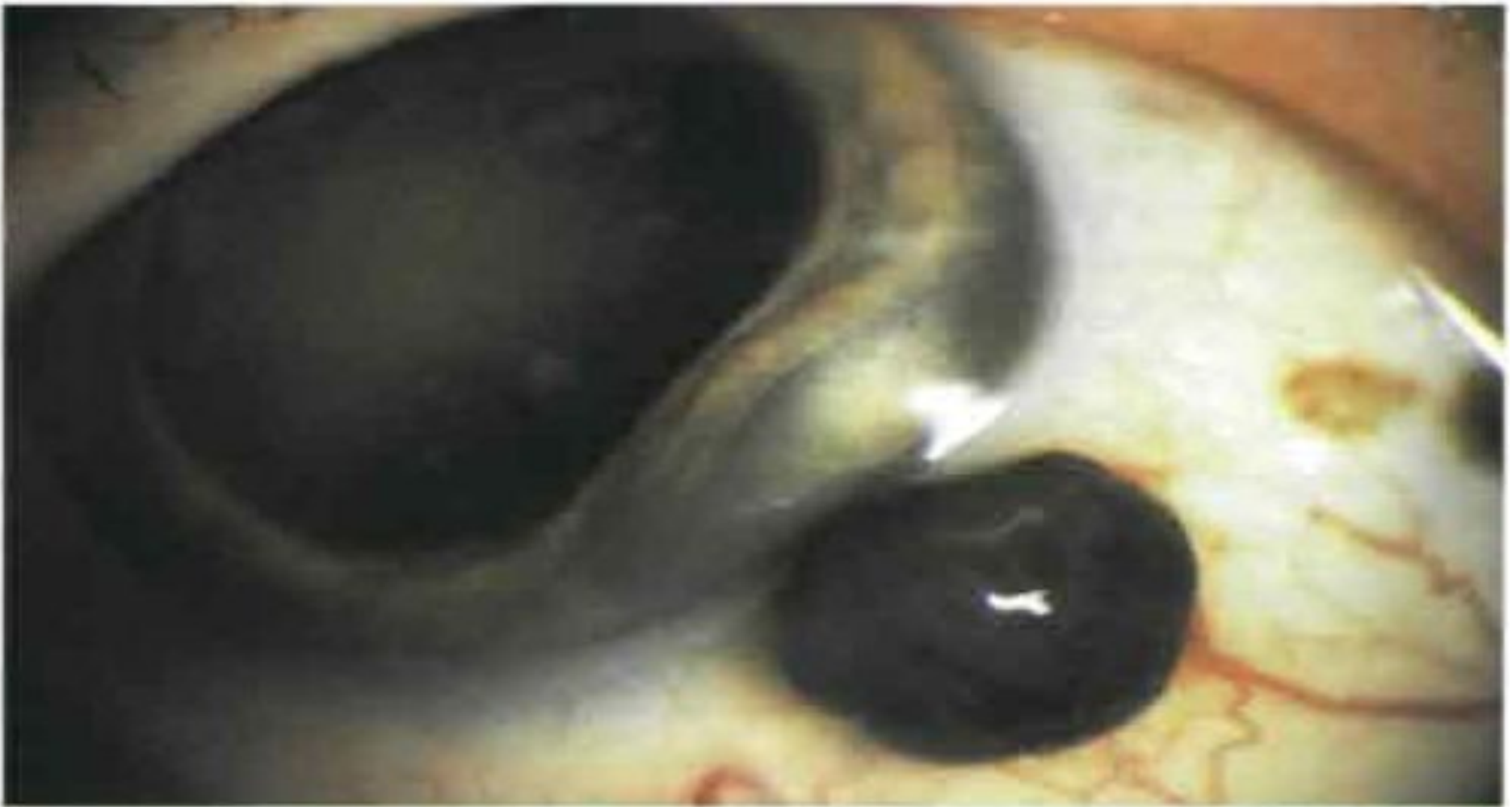
Васкуляризованная розовато-белая опухоль цилиарного тела



# Злокачественные опухоли

Цилиарного тела

# Меланома цилиарного тела



**Рис. 11.22**

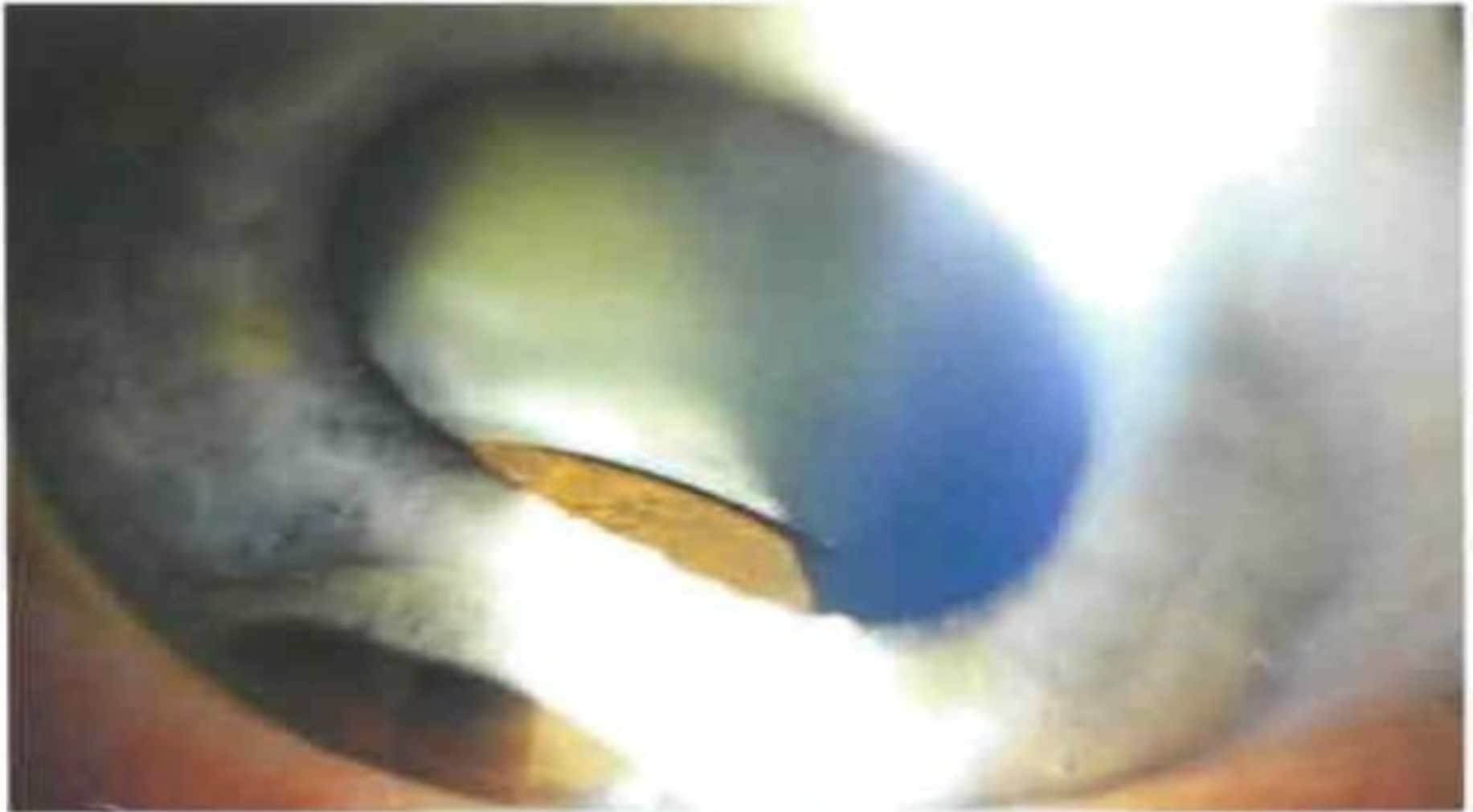
Экстраокулярный рост меланомы цилиарного тела

# Меланома цилиарного тела



**Рис. 11.23** Меланома цилиарного тела, дислоцирующая хрусталик (предоставлено С. Barry)

# Меланома цилиарного тела

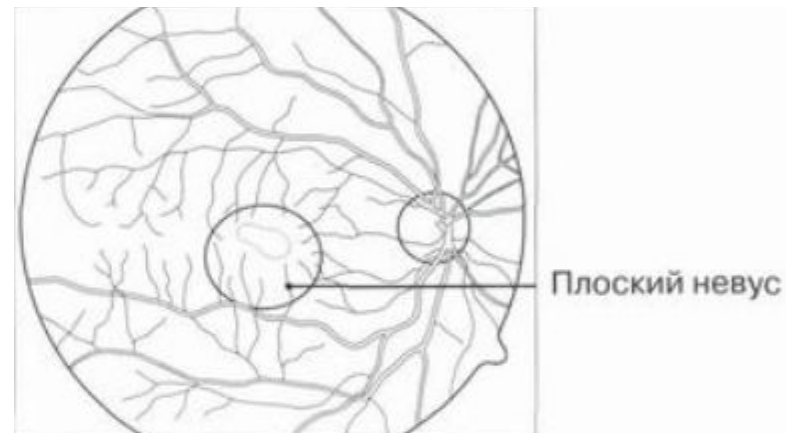
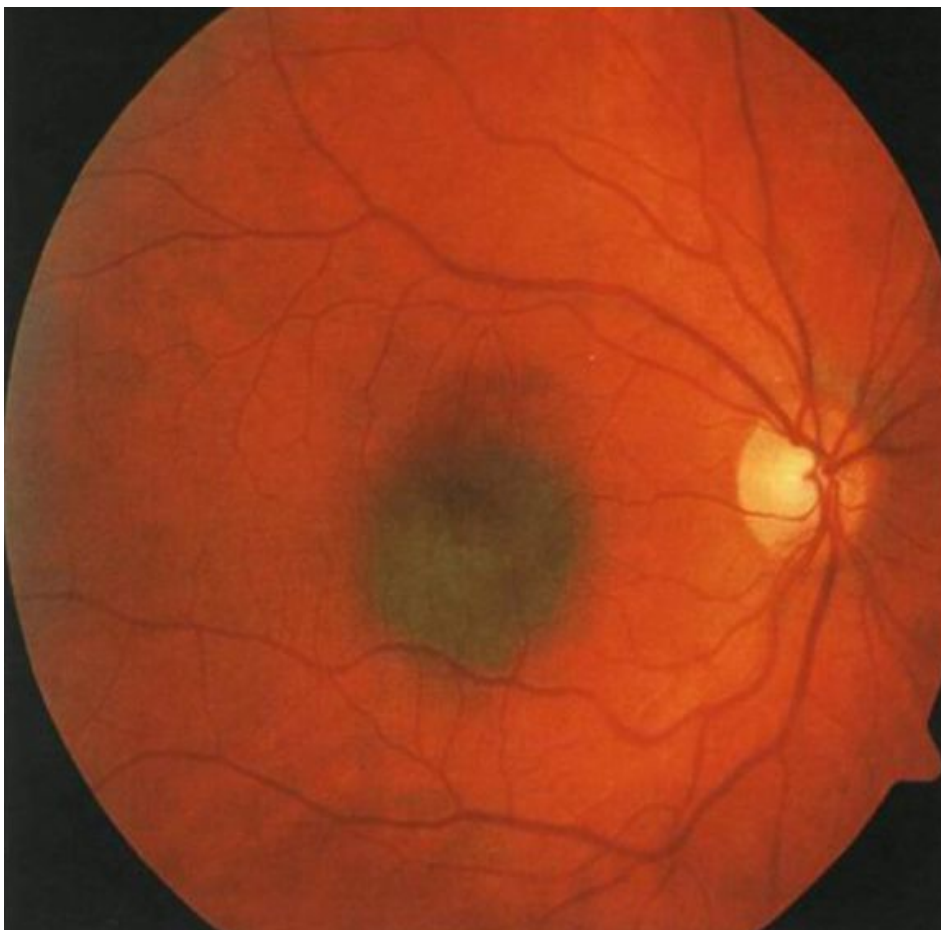


**Рис. 11.24** Меланома цилиарного тела, врастающая в корень радужки

# Доброкачественные опухоли

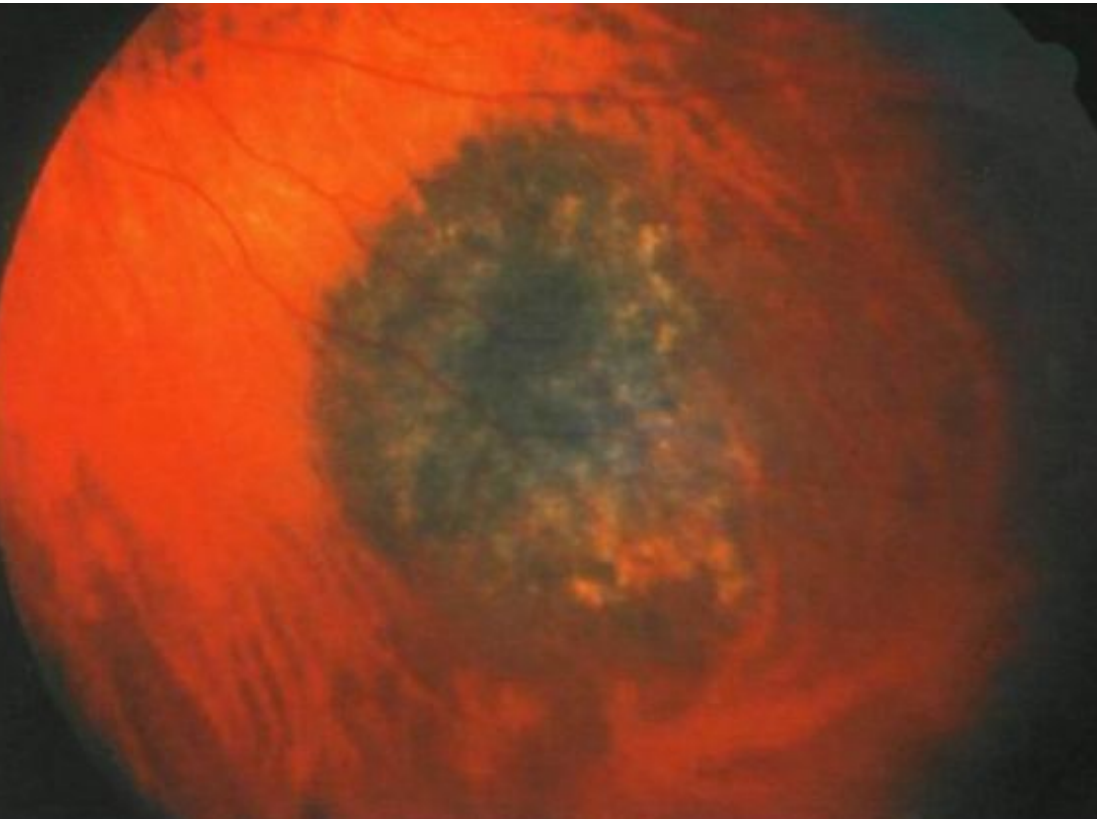
Хориоидеи

# Невус



Большинство невусов небольшие и плоские, они имеют серую окраску и сопровождаются минимальными изменениями пигментного эпителия сетчатки.

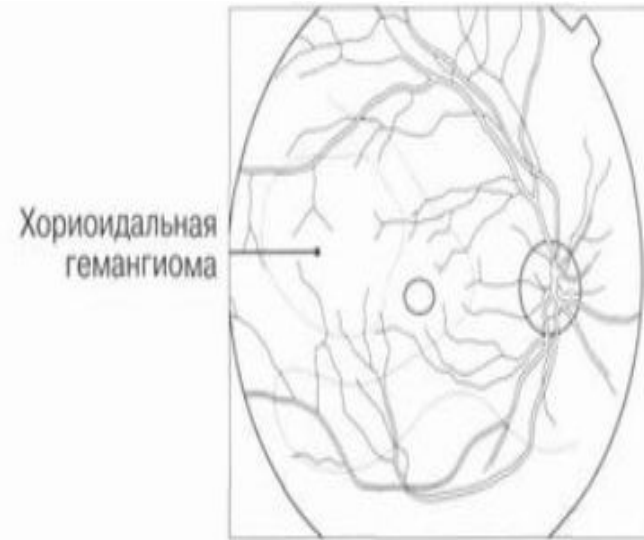
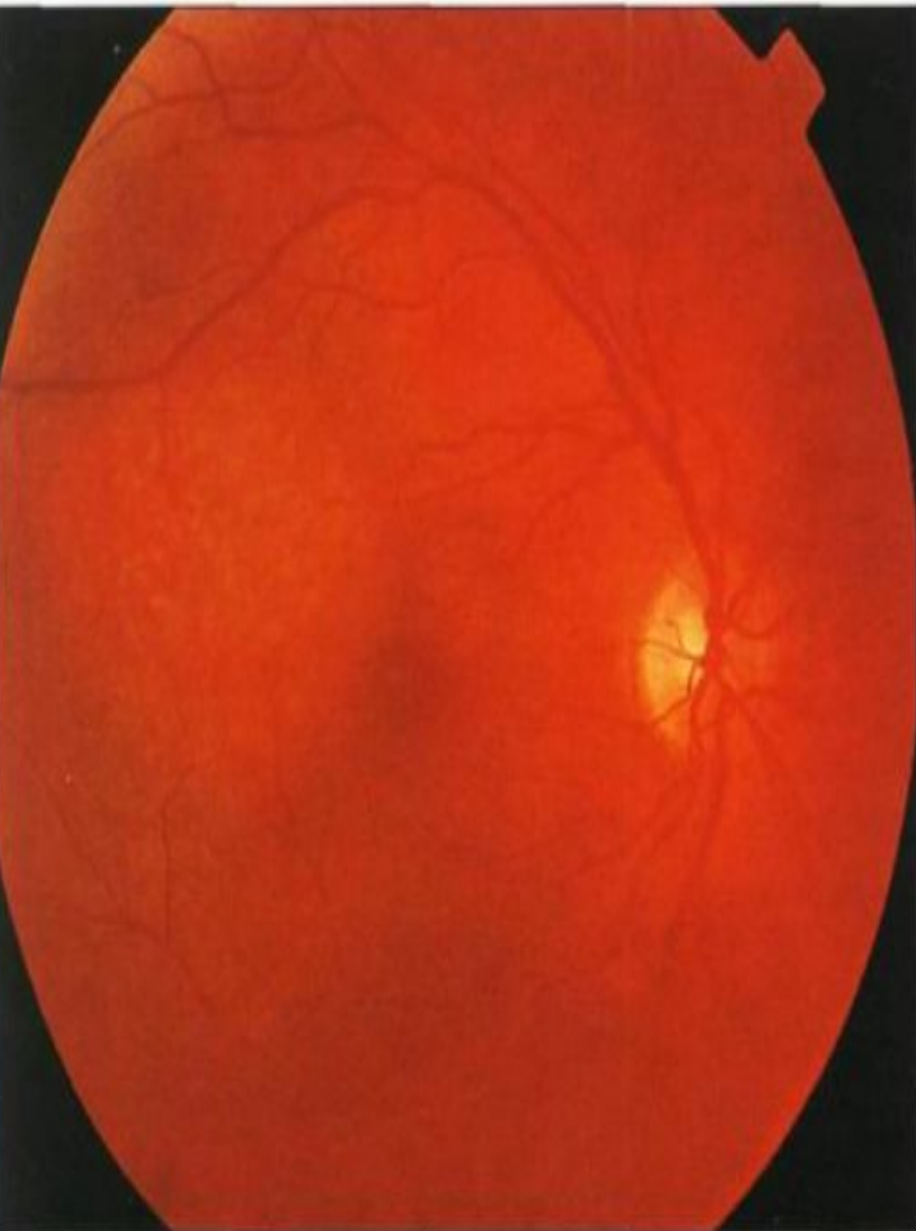
# Невусы



Друзы над невусом

Небольшая часть хориоидальных невусов достигает небольшого объёма и вызывает дегенеративные изменения пигментного эпителия покрывающей их сетчатки, аналогичные меланоме. На доброкачественную природу заболевания указывают следующие признаки: толщина менее 2 мм, наличие твердых друз на поверхности, отсутствие оранжевого пигмента и отсутствие серозной отслойки сетчатки над опухолью.

# Гемангиома хориоидеи



Хориоидальная  
гемангиома

**Рис. 9.55** Гемангиома хориоидеи – это редкая опухоль, которая обычно возникает вблизи заднего полюса глазного яблока и представляет собой немного приподнятый очаг. Они могут быть обособленными (достигая в размерах нескольких диаметров диска зрительного нерва) или диффузными. В обоих случаях опухоль имеет нечеткие края и может приводить к кистозным изменениям или серозной отслойке расположенной поверх нее сетчатки. Типично, что опухоль имеет такой же цвет, как и прилежащие к ней участки сосудистой оболочки. Гемангиомы обычно регрессируют после наружного облучения или брахитерапии, однако в настоящее время этот метод повсеместно вытесняется фотодинамической терапией.



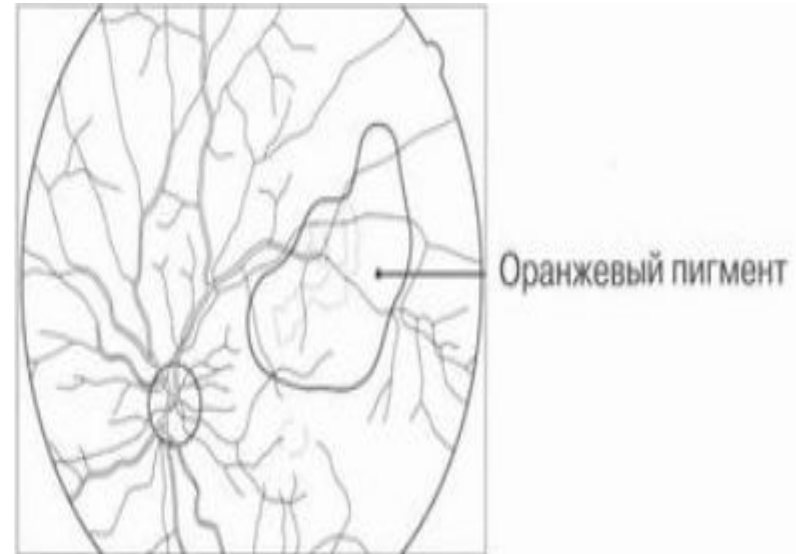
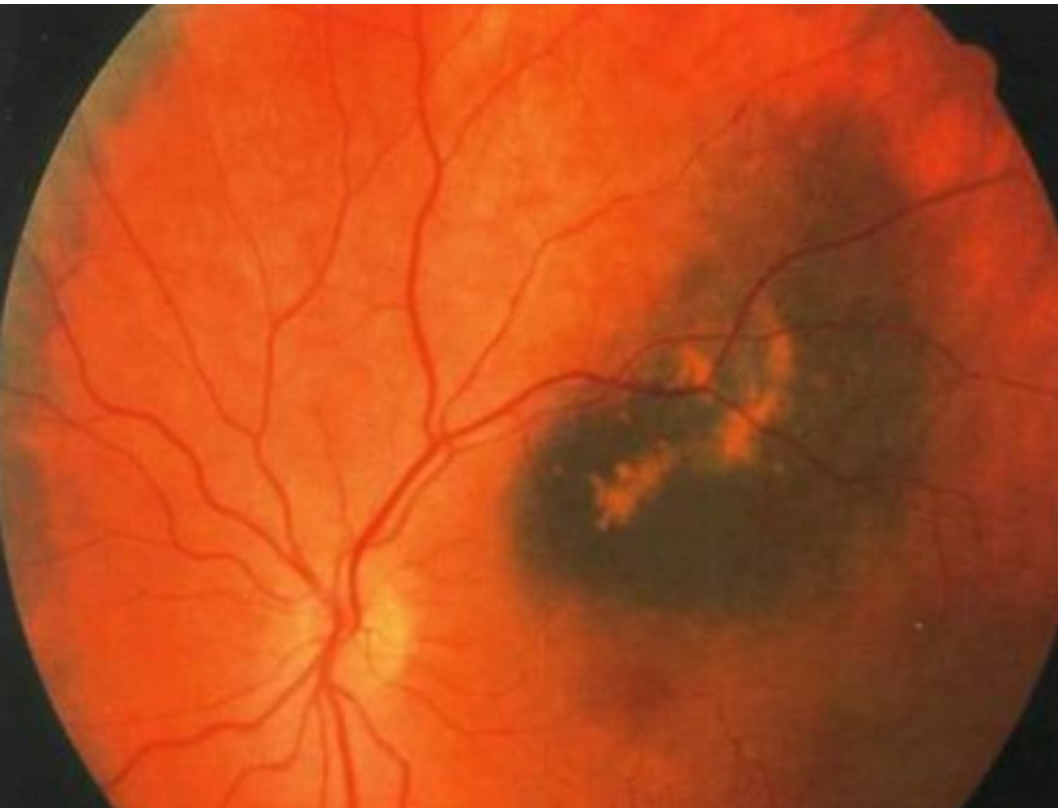
# Злокачественные опухоли

Хориоидеи

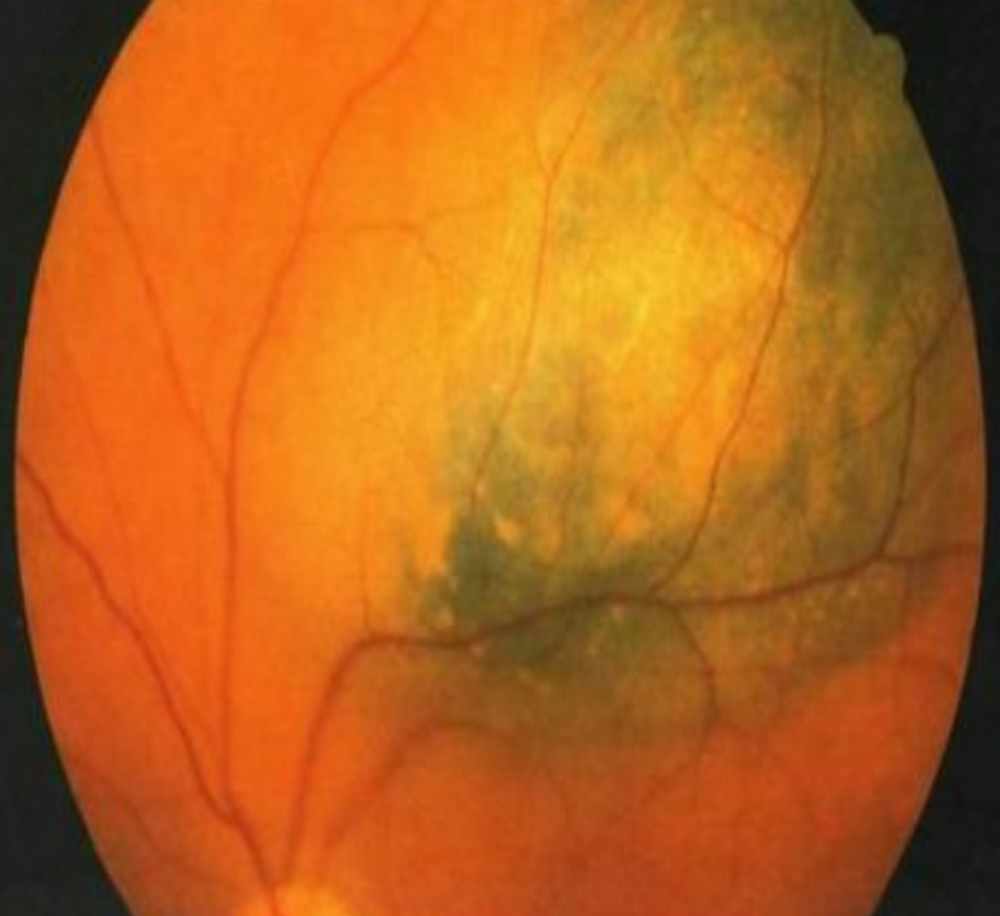
# Меланома

- Жалобы – нечеткое зрение, выпадение полей зрения, фотопсии и метаморфопсии.

# Меланома



При офтальмоскопии выявляют патологические отложения липофусцина (оранжевый пигмент) над поверхностью опухоли.



Оранжевый пигмент

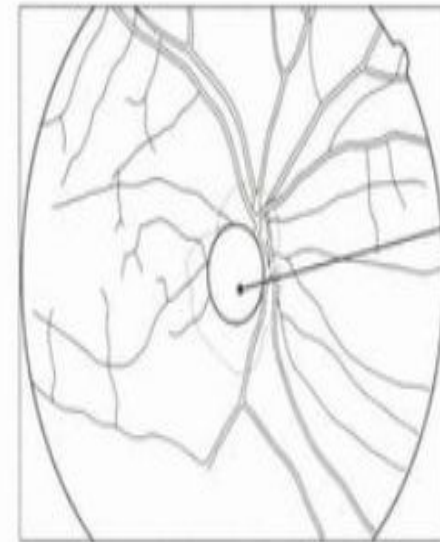


Приподнятая опухоль с участками атрофии пигментного эпителия сетчатки

**Рис. 9.28** В данном случае развилась большая злокачественная меланома сосудистой оболочки, не прорвавшая мембрану Бруха.

# Другие изменения и опухоли хориоидеи

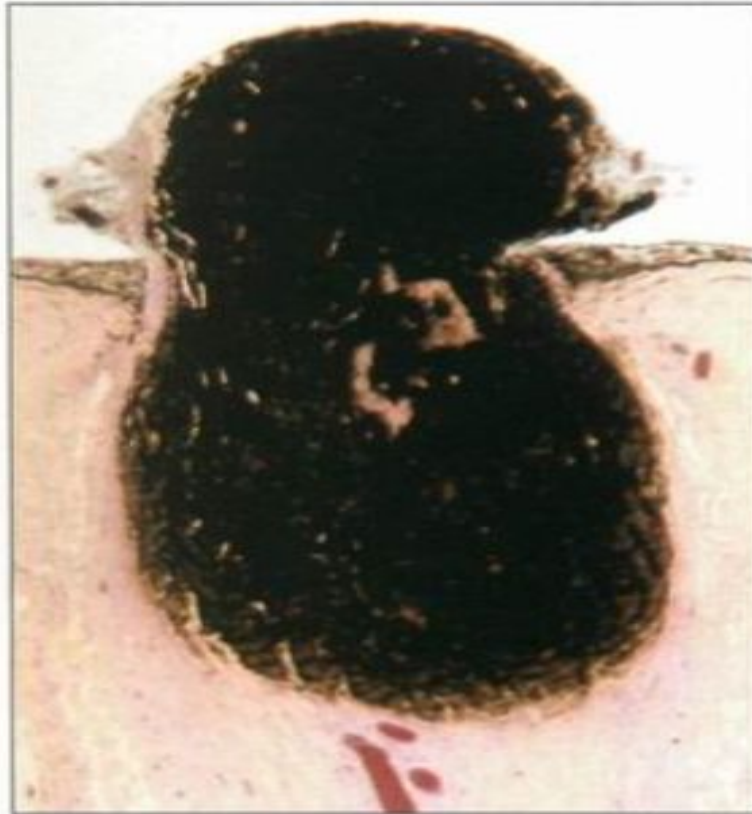
# Меланоцитома



Меланоцитома

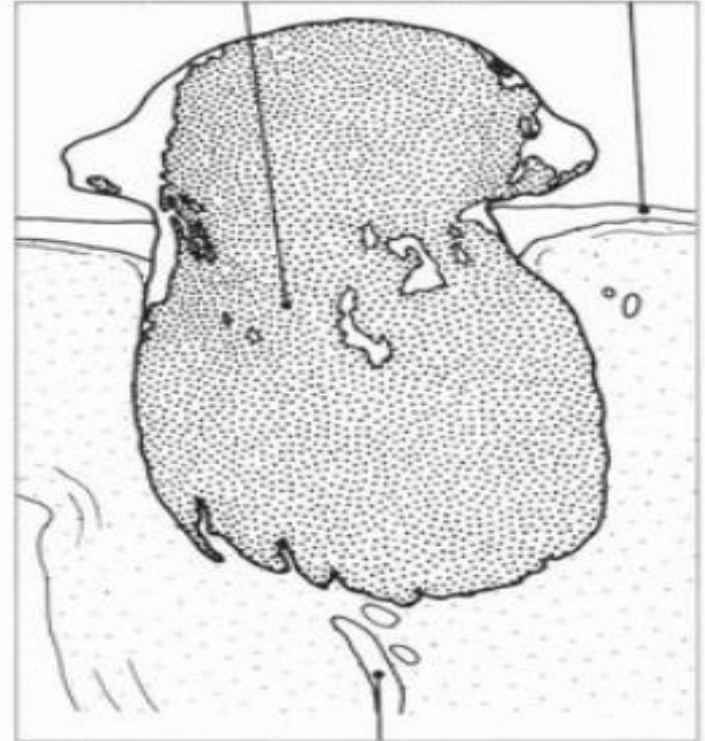
**Рис. 9.58** Меланоцитома может медленно увеличиваться в размере, пролабировать в стекловидное тело или распространяться по сетчатке и сосудистой оболочке. В последнем случае отличить ее от злокачественной меланомы будет очень сложно. Могут формироваться дефекты полей зрения, однако острота зрения почти никогда не страдает.

# Меланоцитома



Четко отграниченная опухоль  
внутри диска зрительного нерва

Сетчатка



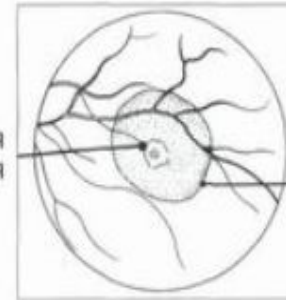
Центральные сосуды сетчатки

**Рис. 9.59** Меланоцитома — опухоль с четко очерченными краями, расположенная в зоне диска зрительного нерва. Опухоль состоит из крупных, плотно пигментированных меланоцитов.

# Врожденная гиперплазия пигментного эпителия сетчатки



Плоская пятнистая  
пигментация



Четкий край  
с депигментированным  
ободком

**Рис. 9.60** На снимке представлена типичная зона поражения сетчатки при врожденной гиперплазии пигментного эпителия с лакунами. Образование плоское и имеет четкие края с депигментированным ободком.



# Костная хористома (остеома сосудистой оболочки)



**Рис. 9.61** Юкстапапиллярная костная хористома с сосудистыми аномалиями сетчатки над опухолью.