

# Глазное дно

Выполнила  
студентка  
лечебного  
факультета  
5 курса 19 группы  
Бабийчук К.В.



**Глазное дно (fundus oculi) -**  
видимая при офтальмоскопии  
внутренняя поверхность  
глазного яблока, включающая  
диск зрительного нерва,  
сетчатку с сосудами и  
сосудистую оболочку.

- ✓ единственное место в  
человеческом теле, где  
сосуды и нервы лежат  
открыто и доступны  
наблюдению.



Диск зрительного нерва

Центральная зона сетчатки

Ретинальные сосуды

Сетчатка



- Цвет дна глаза чрезвычайно разнообразен и зависит во-первых от источника света, с которым производится офтальмоскопия (керосиновая лампа, электрическая, газовая и Ауеровская горелки дают различные нюансы красного цвета дна глаза), во-вторых— от лучей, отражающихся со дна глаза (а именно: от сетчатки, пигментного эпителия, сосудистой оболочки и склеры)



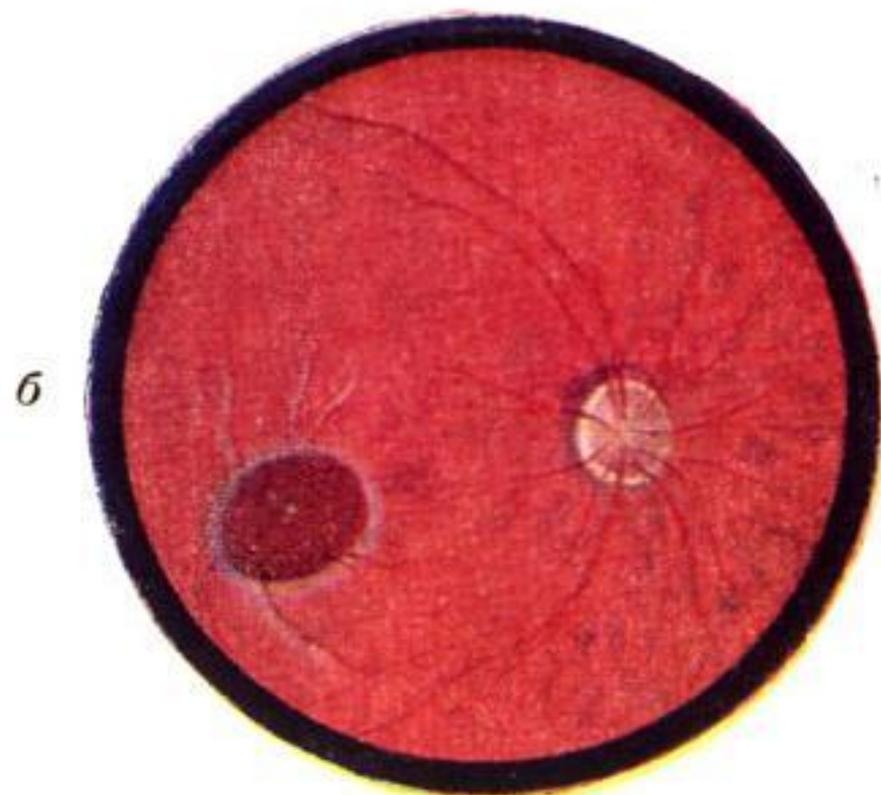
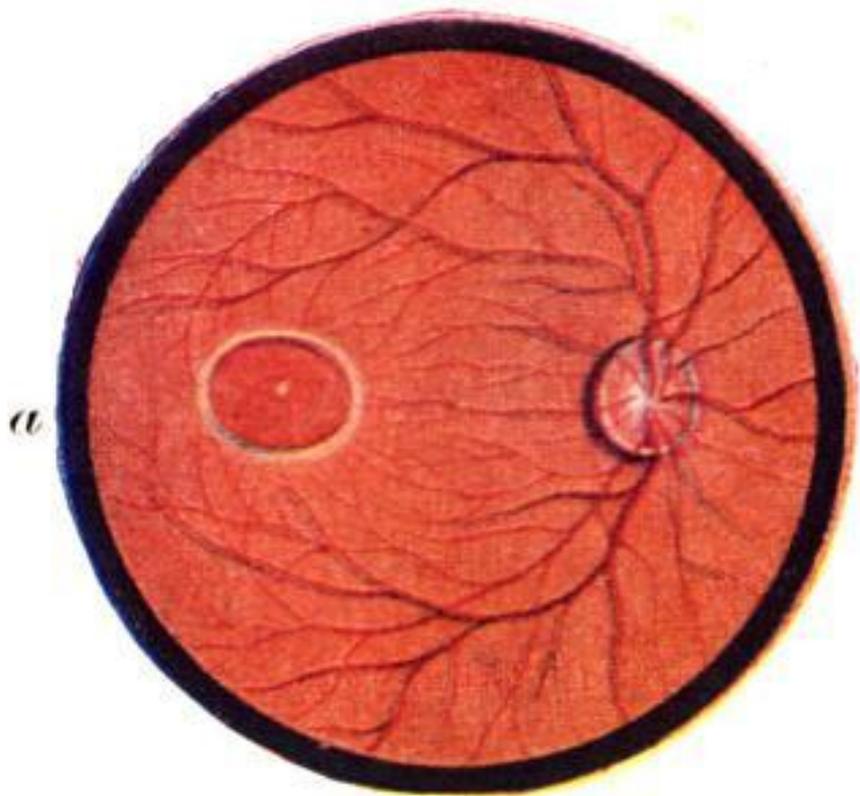
# Сетчатая оболочка

- Цвет сетчатки зависит от циркулирующей в сосудистой оболочке крови. Нормальная сетчатка при офтальмоскопии имеет красный цвет, но между хориокапиллярным слоем и сетчаткой располагается пигментный эпителий. В зависимости от плотности пигментного эпителия цвет сетчатки может варьировать от тёмно-красного у брюнетов, более светлого у блондинов до коричневого у лиц монголоидной расы и тёмно-коричневого у лиц



- При уменьшении количества пигмента в пигментном эпителии может быть виден рисунок сосудистой оболочки в виде относительно широких полос - проекция сосудов хориоидеи, между ними могут быть тёмные участки (общая картина в виде так называемого паркетного глазного дна).





а – равномерно окрашенное

б - паркетное

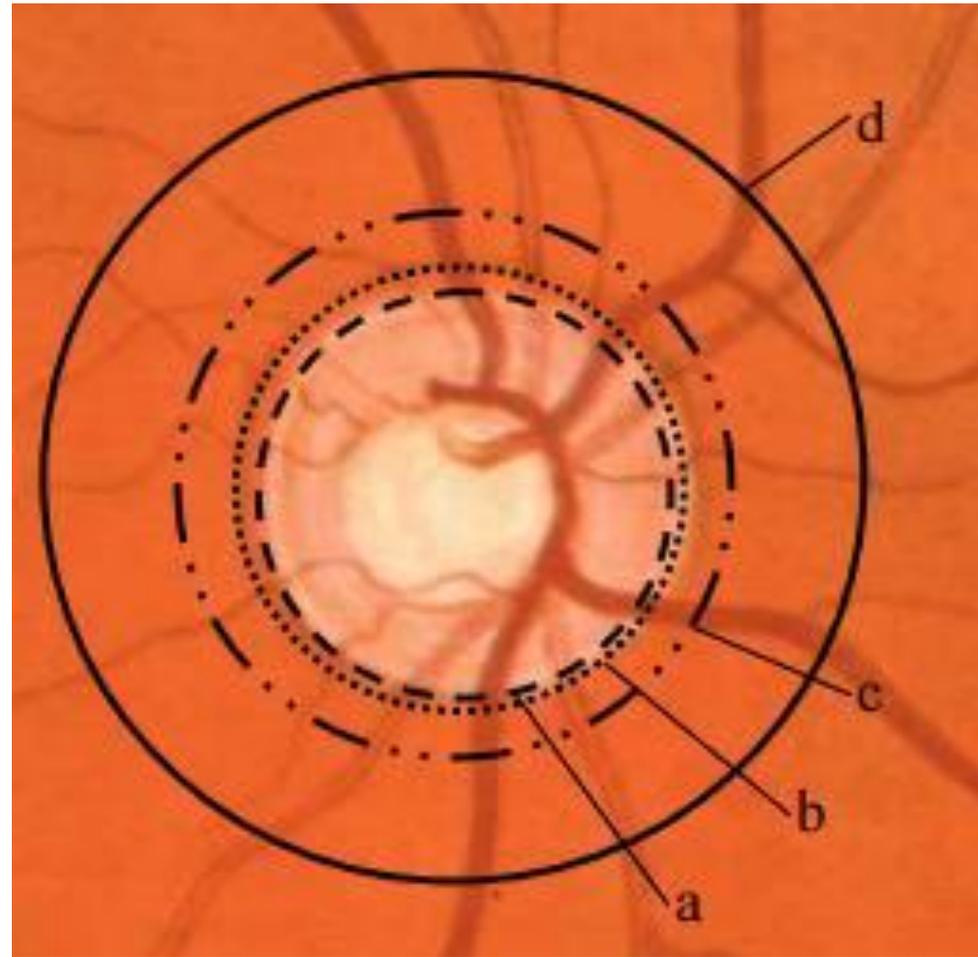
# Диск зрительного нерва

- расположен на  $15^\circ$  кнутри и на  $3^\circ$  кверху от заднего полюса глаза
- Он представляет собой интраокулярную часть зрительного нерва протяженностью до 1 мм и диаметром 1,5-2 мм
- В центре диска зрительного нерва проходят центральная артерия и вена сетчатки



В области диска зрительного нерва можно выделить:

- а) непосредственно диск (диаметр – 1,5 мм);
- б) юкстапапиллярную (диаметр около 1,7 мм);
- с) парапапиллярную (диаметр 2,1 мм);
- д) перипапиллярную (диаметр 3,1 мм)



# Сосуды сетчатки

- Основные ветви центральных артерии и вены проходят от диска зрительного нерва к периферии поверхностно, на уровне слоя нервных волокон. Здесь сосуды сетчатки дихотомически делятся вплоть до прекапилляров, образуя артериолы 1-го и 2-го порядка. По данным ряда авторов, проксимальный сегмент артериол и венул 1-го порядка имеет диаметр соответственно около 100 и 150 мкм, средний сегмент сосудов (артериолы и венулы 2-го порядка) - около 40-50 мкм, мельчайшие видимые сосуды (артериолы и венулы 3-го порядка) - около 20 мкм.



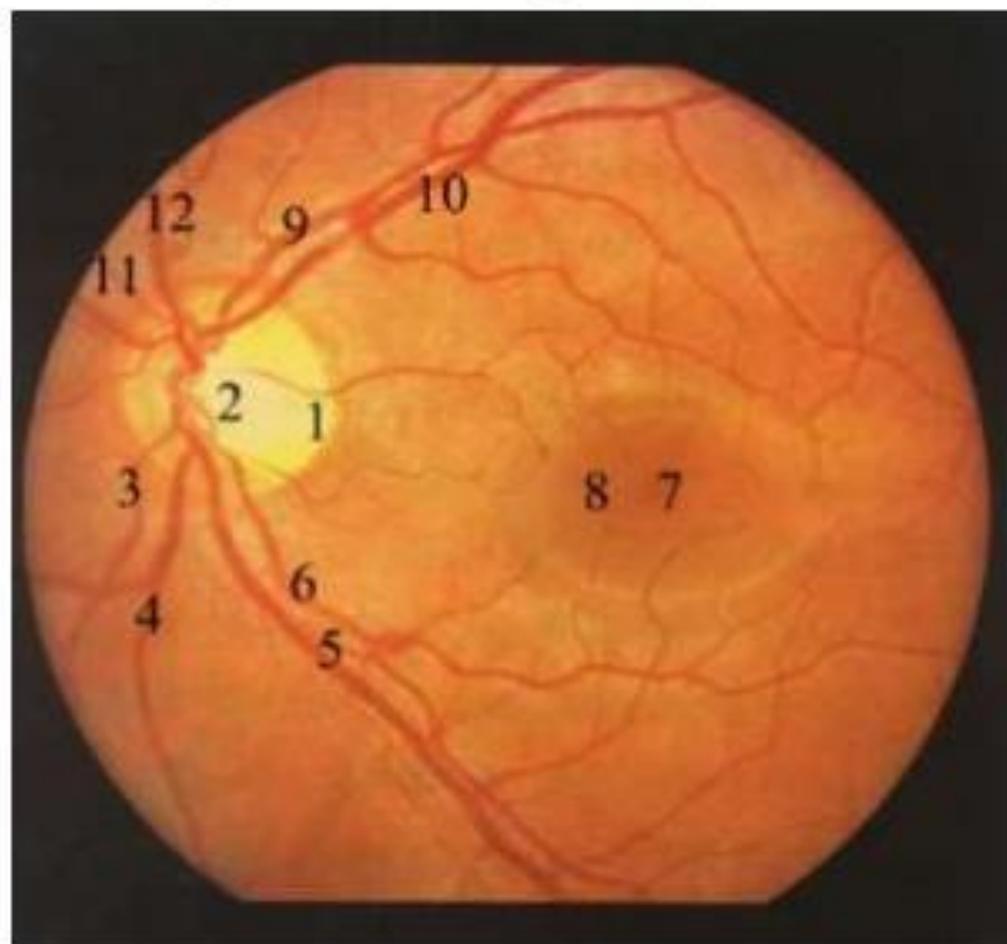


Рисунок 14. Нормальное глазное дно: 1 – диск зрительного нерва, 2 – место выхода сосудов сетчатки, 3 – нижняя назальная артерия, 4 – нижняя назальная вена, 5 – нижняя темпоральная вена, 6 – нижняя темпоральная артерия, 7 – fovea, 8 – макулярная область, 9 – верхняя темпоральная артерия, 10 – верхняя темпоральная вена, 11 – верхняя назальная артерия, 12 – верхняя назальная вена

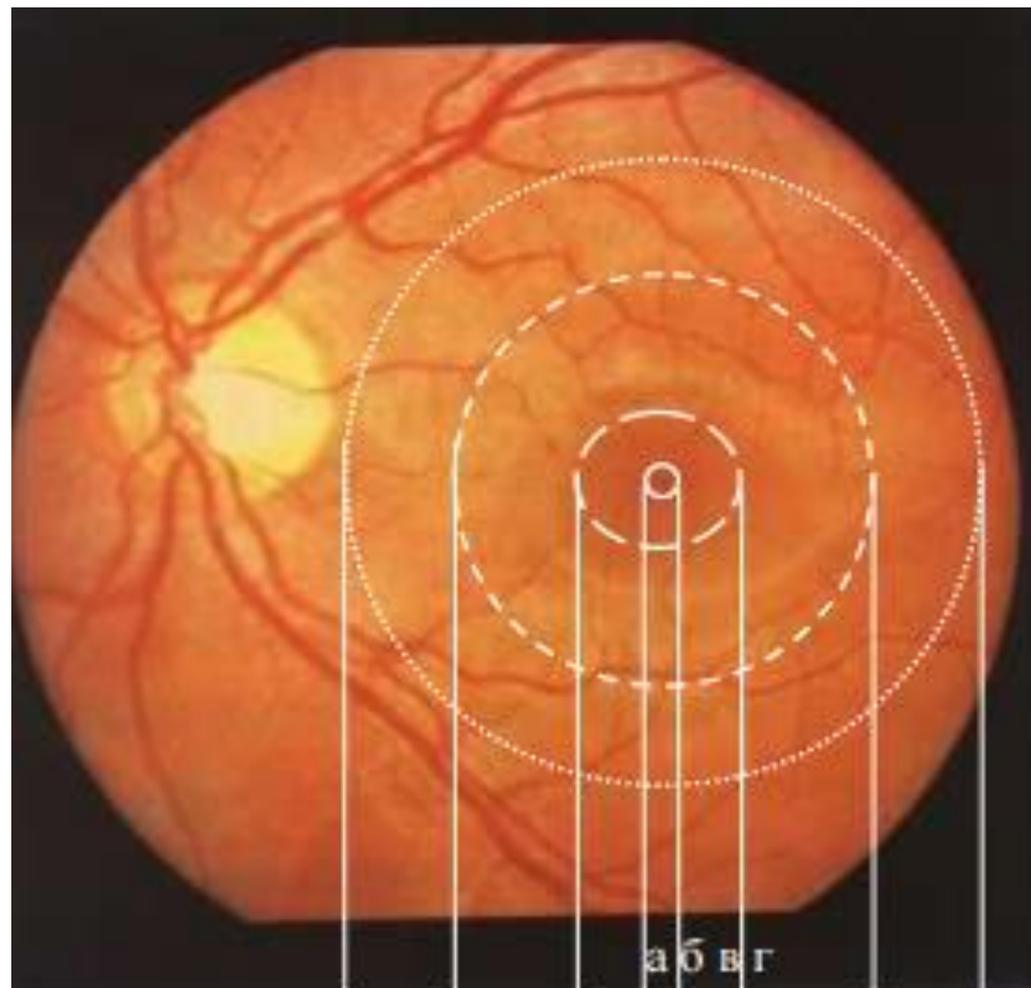
# Макула(желтое тело)

анатомически делится на:

- а) фовеолу - небольшое, более темное, по сравнению с окружающей сетчаткой, углубление диаметром 0,35 мм;
- б) фовеа, диаметр которой составляет 1,85 мм;
- в) парафовеальную зону приблизительный диаметр которой 2,85 мм;
- г) перифовеальную зону, диаметр которой находится в пределах 5-5,9 мм.



- а) Фовеа
- б) макула
- в) парамаккулярная зона
- г) перимакулярная зона



# Офтальмоскопия

осмотр глазного дна с помощью специальных инструментов (офтальмоскопа или фундус-линзы), который:

- позволяет оценить сетчатку, диск зрительного нерва, сосуды глазного дна
- определить различную патологию



# Подготовка к осмотру глазного дна

- Перед проведением исследования врач закапывает в глаза пациента специальные препараты, чтобы расширить зрачок. Как правило, это 1% раствор тропикамида или 0,5% раствор циклопентолата (Мидриацил, Ирифрин, Атропин и другие).



# Виды офтальмоскопии

- **Прямая офтальмоскопия**, при которой получается прямое (неперевернутое) изображение примерно с 15-кратным увеличением.
- **Непрямая офтальмоскопия**, при которой получается перевернутое изображение с увеличением в 2-5 раз



- Прямой офтальмоскоп является инструментом размером с небольшой фонарик с несколькими объективами, которые могут увеличить до 15 раз. Этот тип офтальмоскоп наиболее часто используется во время осмотра



- Прямая офтальмоскопия проводится при помощи направленного пучка света. Врач садится напротив пациента, приставляет к своему глазу офтальмоскоп и, осветив исследуемый глаз, начинает приближаться к нему до тех пор, пока не сможет увидеть четкое изображение глазного дна. При этом расстояние между офтальмоскопом и глазом пациента обычно составляет не более 4 см. Данный метод основан на том, что сама оптическая система глаза служит своего рода увеличительным стеклом, которое в 14-16 раз способно увеличить изображение. Однако, при этом рефракционный офтальмоскоп снабжен специальным диском с линзами различной оптической силы: выбирая нужную линзу, врач видит глазное дно. Основным недостатком этого метода является недостаток обзора: врач видит ограниченный участок глазного дна, поэтому он начинает руководить взглядом пациента, чтобы увидеть в





- Непрямой офтальмоскоп представляет собой источник света, прикрепленный к головной дужке, в дополнение к небольшой карманной линзе. Это обеспечивает более широкий вид внутренней части глаза. Кроме того, обзор глазного дна получается лучше, даже если хрусталик мутный.
- Непрямой офтальмоскоп может быть моно- или бинокулярным. Он используется для осмотра периферии сетчатки.



- Обратная офтальмоскопия проводится при обычной лампе, которая расположена слева от пациента, немного у него за спиной. Таким образом, сам пациент оказывается в тени. Врач садится напротив пациента на расстоянии вытянутой руки от него и подносит к своему глазу офтальмоскоп, направляя отраженный луч света от зеркала в область зрачка. Зрачок при этом начинает светиться красным светом. Затем к глазу пациента на расстояние 7-8 сантиметров врач подносит двояковыпуклую лупу. Применение электрического офтальмоскопа не требует использования лампы.
- Метод непрямой офтальмоскопии имеет высокую эффективность при исследовании глазного дна у человека, страдающего катарактой в стадии созревания. Кроме того, этот метод обеспечивает быстрый осмотр всех участков глазного дна. Интересно, что офтальмолог при этом видит перевернутое изображение, то есть, все, что он видит в верхней части, на самом деле расположено внизу, а участки, видимые как внутренние, на самом деле расположены ближе к наружному краю глаза.





- Таким образом, прямая и обратная офтальмоскопия применяется в зависимости от поставленной цели: в то время как обратная позволяет быстро и легко осмотреть все участки глазного дна, прямая дает возможность детально рассмотреть участки, в которых выявлена патология.



# Краткое описание состояния глаз

- В карте пациента записывается объективное состояние каждого глаза отдельно. Сначала посистемно описывается правый глаз вне зависимости от того, какой глаз болен.



# По векам отмечается:

- состояние кожи (гиперемирована, отечна, нормальной окраски);
- положение век (правильное, заворот, выворот);
- смыкание (полное, частичное);
- частота и амплитуда миганий;
- амплитуда движений верхнего века и состояние верхней орбитопальпебральной складки;
- ресничный край век (не изменен, гиперемирован, утолщен);
- рост ресниц (правильный, неправильный).



- Указывается форма и величина глазной щели; как выражены и как расположены слезные точки, есть ли выделения из слезных точек при пальпации области слезного мешка.
- Далее отмечается положение глазного яблока в орбите (правильное или имеется патологическое смещение); положение глазного яблока в пределах глазной щели (правильное или имеется отклонение зрительной оси в градусах по Гиршбергу); активная и пассивная подвижность глаз.
- При исследовании конъюнктивы отмечается ее состояние (в норме бледно-розовая, тонкая, гладкая, блестящая, отделяемого нет); глаз спокоен или имеет место инъекция (воспалительная, застойная); если имеются изменения конъюнктивы лимба и склеры, то описать их.
- Роговица: в норме средней величины, прозрачна, сферична, зеркальна, чувствительность высокая, сосуды



- Передняя камера: глубина (средняя, глубокая, мелкая, отсутствует) и содержимое (прозрачное, мутное, гипопион, гифема).
- Радужная оболочка: цвет, рисунок, состояние пигментной каймы, передние или задние синехии, гетерохромия, неоваскуляризация, иридолиз. Зрачок: форма, величина, цвет, реакции на свет, анизокория.
- Хрусталик: положение, прозрачность, факосклероз, предкатарактальное состояние, катаракта.
- Стекловидное тело: прозрачность или помутнения воспалительного или дегенеративного происхождения, отслойки, грыжи, швартообразование, кровоизлияния.
- Глазное дно: диск зрительного нерва (цвет, границы, размеры, форма, экскавация); макулярная зона; сетчатка (прозрачность, сосуды сетчатки, кровоизлияния, разрывы, пигментация); световые рефлексии глазного дна.

