

Приборы для диагностики заболеваний органов зрения

Сагитдинова Юлия
ББИСТ-31

Орган зрения - глаз

Глаз человека имеет шаровидную форму, отсюда его название - **глазное яблоко**. Он состоит из трех оболочек: наружной, сосудистой и сетчатки, а также внутреннего содержимого.

1. Передняя часть наружной оболочки - **роговица**, через нее лучи света попадают внутрь глаза. Благодаря выпуклой форме проходящие сквозь неё лучи преломляются. Остальная часть наружной оболочки - **склера** - непрозрачна и имеет белый оттенок.

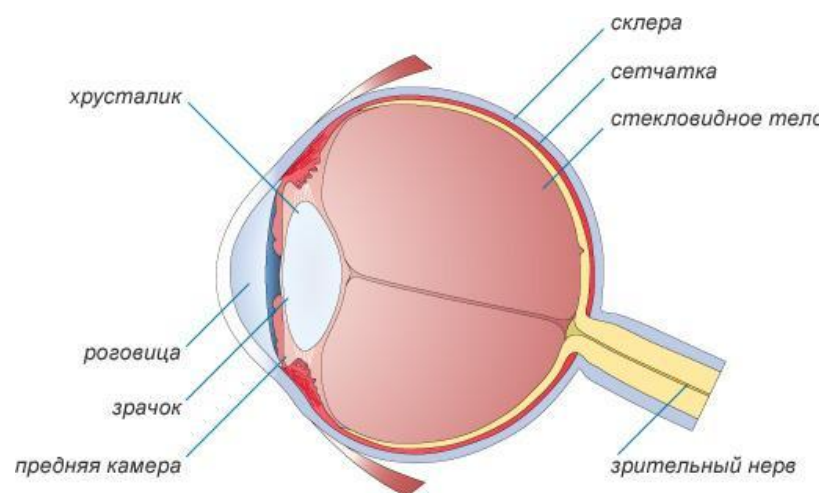
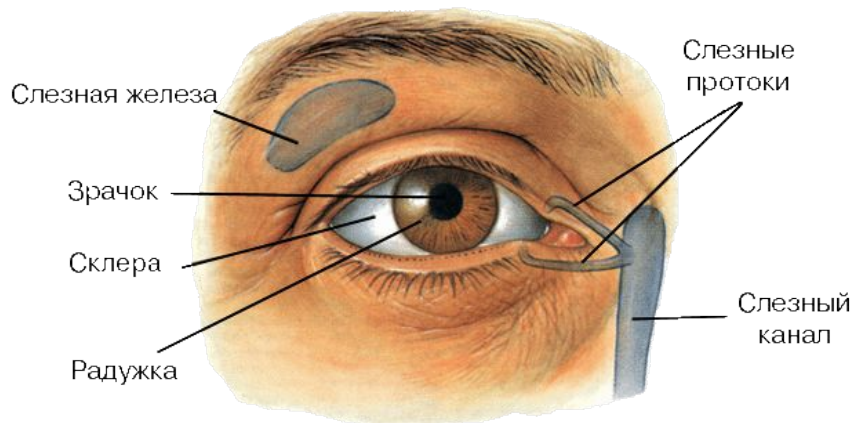
2. Вторая оболочка - **сосудистая** - состоит из множества мелких сосудов, по которым кровь снабжает глаз кислородом и питательными веществами. В ней выделяют несколько частей: **радужка**, **цилиарное тело** (ресничное) и **хориоидея** (сосудистая оболочка). Цвет наших глаз определяется содержанием пигмента в радужке. В центре неё находится круглое отверстие - **зрачок**. Его размеры меняются в зависимости от освещенности.

Цилиарное тело вырабатывает внутриглазную жидкость, которая циркулирует внутри глаза, омывая и питая роговицу, хрусталик и стекловидное тело. В толще цилиарного тела находится и аккомодационная мышца, которая с помощью связок регулирует форму хрусталика.

Хориоидея - задняя часть сосудистой оболочки - непосредственно контактирует с сетчаткой, обеспечивая ей необходимое питание.

3. Третья оболочка глаза - **сетчатка** - состоит из нескольких слоев нервных клеток и выстилает его изнутри. Именно она обеспечивает нам зрение. На сетчатке отображаются предметы, которые мы видим. Информация о них затем передается **по зрительному нерву** в головной мозг. Однако не вся сетчатка видит одинаково: наибольшей зрительной способностью обладает **макула** - центральная часть сетчатки, где расположено основное количество зрительных клеток (колбочек).

Внутри оболочек заключены **хрусталик** и **стекловидное тело**. Хрусталик имеет форму двояковыпуклой линзы. Как и роговица, он пропускает и преломляет лучи света, фокусируя изображение на



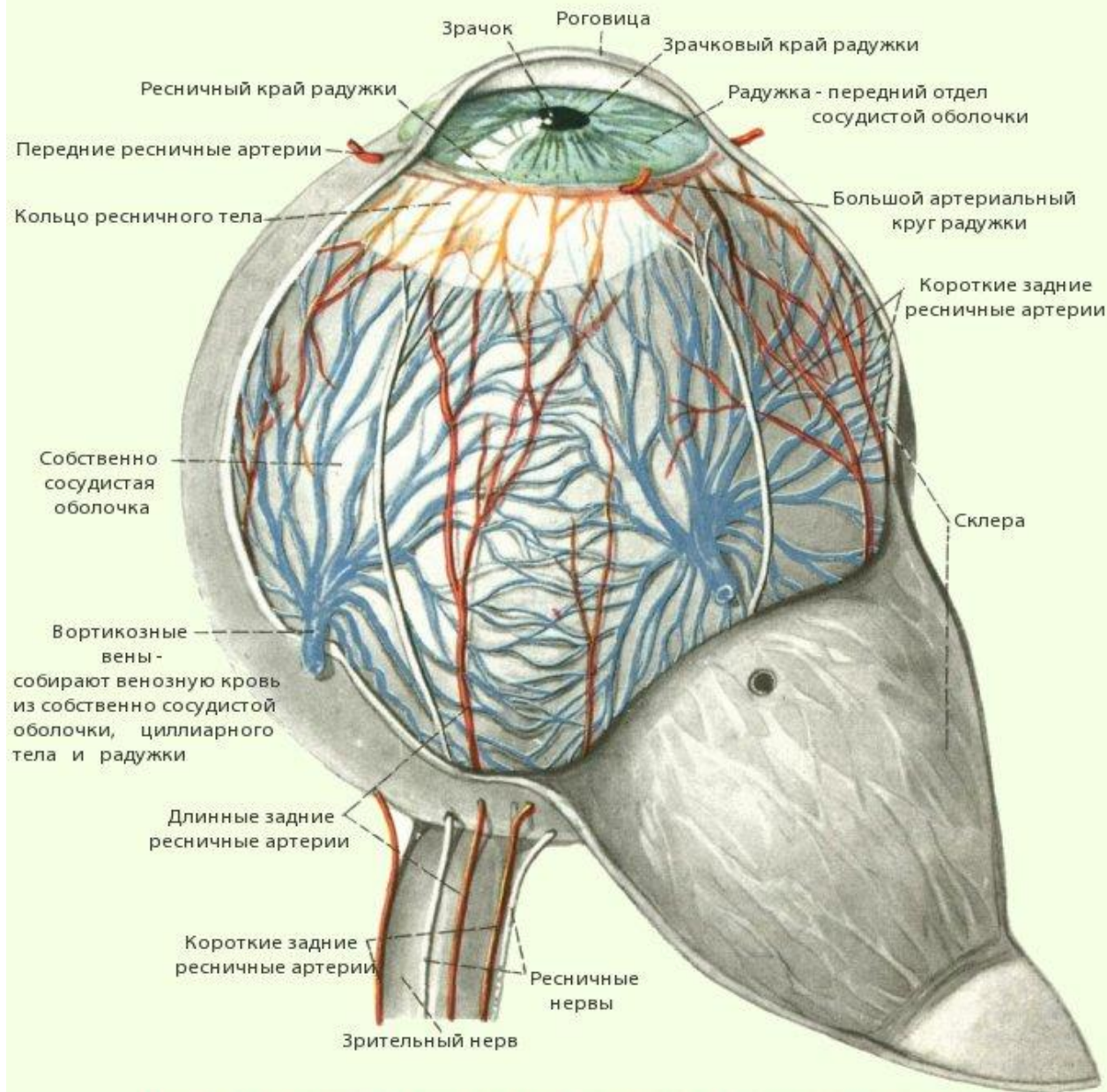


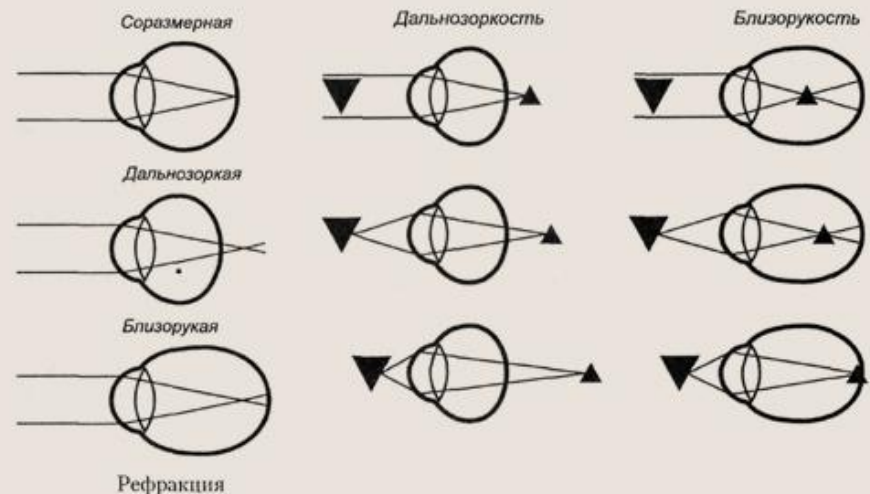
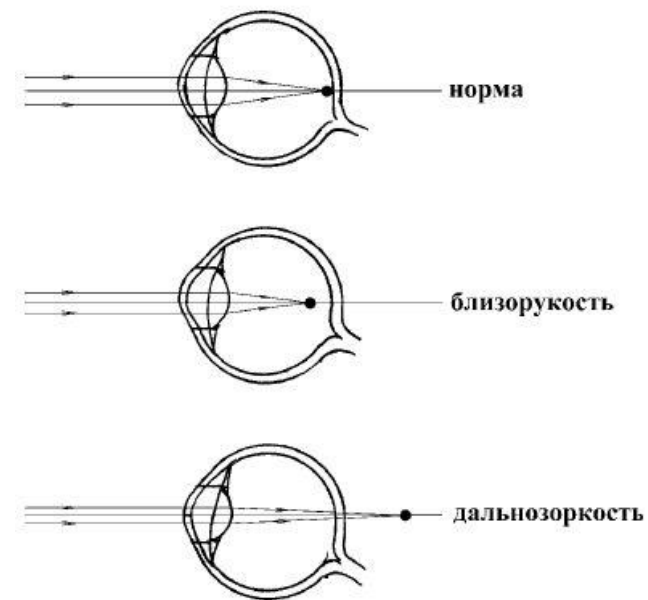
Рис. 2. Сосудистая оболочка глазного яблока (наружная поверхность)
 [часть склеры и роговицы разрезана и отвернута]

Заболевания

Наиболее распространена потеря остроты зрения (дальнозоркость и близорукость), часто её не считают серьезным заболеванием и потому не проводят как профилактические, так и лечебные процедуры. Под остротой зрения понимается способность глаза различать две близко лежащие друг к другу точки или линии. Если смотреть на две черные полосы на белом фоне на значительном расстоянии, то глаз ясно видит между ними промежуток. Но при постоянном сближении наступает момент, когда глаз не различает просвет и полосы сливаются в одну.

Условно считается, что острота зрения равна 1,0 диоптрии (D), если минимальный угол между двумя точками, при котором они видны раздельно, равен 1 минуте.

Для определения остроты зрения применяются: таблица Головина-Сивцева, цифры, знаки Ландольта (кольца с разрывами). Расстояние при определении остроты зрения составляет 5 м, таблицы содержат 12 рядов-знаков и позволяют определить остроту от 0,1 до 1,0-1,5-2,0 D. Для определения остроты зрения у детей применяют тесты в виде картинок. Определение остроты зрения можно проводить с помощью транспарантных аппаратов, особенностью которых является то, что осветитель находится внутри, а знаки наносятся на полупрозрачную матовую пластинку. Диагностирование проводят у офтальмолога с использованием таблицы



D=50.0	Ш Б	О С	V=0.1
D=25.0	М Н К	С О О	V=0.2
D=16.67	Ы М Б Ш	О О О С	V=0.3
D=12.5	Б Ы Н К	О О О С	V=0.4
D=10.0	И Н Ш М К	С О О О О	V=0.5
D=8.33	Н Ш Ы И К Б	О С О О С О	V=0.6
D=7.14	Ш И Н Б К Ы	О О О С О О	V=0.7
D=6.25	К Н Ш М Ы Б И	С О О О С О С	V=0.8
D=5.55	Б К Ш М И Ы Н	О О О С О О О	V=0.9
D=5.0	Н К И Б М Ш Ы Б	С О О О О С О О	V=1.0
D=3.33	Ш И Н К М И Ы Б	о о о с о о о о	V=1.5
D=2.5	и м ш ы н б м к	о о о о с о о с	V=2.0

WWW.CONTLENSES.COM - ДОСТОВЕРНО И ПОДРОБНО О КОНТАКТНЫХ ЛИНЗАХ

TAOLA OTTOMETRICA DECIMALE MISTA
DISTANZA 3 METRI

1/10	Н В	Ш
2/10	Н А Т	М Э
3/10	Т Р Л Р	Е М Ш
4/10	Г О Д Е	Ш Е Э
5/10	Л Н А Р Г	М Е М
6/10	Т Е У Н Г	Е М Ш Э
7/10	В И Н Л Н Р	Е М Е М
8/10	Ж У В А Е Г	М М Ш Э
9/10	Л С Е О Р Н	Е М Э М
10/10	Т Л Н А Р Р	М М М М
11/10	А Р Р А Е Л	М М М М

Наиболее частыми проблемами в офтальмологии являются такие аномалии оптического аппарата глаза, как – близорукость, дально-зоркость, астигматизм, кератоконус, анизометропия, ухудшение прозрачности светопроводящих структур глазного яблока (бельмо роговицы, катаракта, деструкция стекловидного тела), трофические возрастные и наследственные заболевания сетчатки (атеросклеротические возрастные дистрофии сетчатки, пигментная дегенерация сетчатки).

Сложнейшей проблемой современной офтальмологии являются различные нарушения внутриглазного давления – глаукома.

Скиаскопические линейки предназначены для определения рефракции глаза и представляют собой алюминиевые пластины с вмонтированными в них положительными и отрицательными линзами (по линейке перемещается движок с добавочными линзами).

Офтальмометр — это прибор для измерения роговичного астигматизма, который измеряет радиус кривизны передней поверхности роговицы и определяет астигматизм.

Тонометрия (измерение внутриглазного давления) имеет большое значение в диагностике глаукомы и ряда глазных заболеваний, сопровождающихся повышением или понижением давления.



Биомикроскопия глаза - метод визуального исследования оптических сред и тканей глаза с помощью щелевой лампы, основанный на создании резкого контраста между освещенными и неосвещенными участками, который позволяет детально изучить состояние и выявить заболевания вспомогательного аппарата органа зрения (век, слезных органов, конъюнктивы), патологию роговицы, помутнения в хрусталике под большим увеличением. Использование специальных линз дает возможность выполнять гониоскопию (исследование дренажной системы глаза) при глаукоме. Биомикроскопия глаза позволяет изучить состояние стекловидного тела при кровоизлияниях и помутнениях в нем, оценить характер, масштаб и перспективы последующего лечения такой патологии сетчатой оболочки, как сосудистые поражения сетчатки, наследственные заболевания сетчатки, отслойка сетчатки (отслоение сетчатки), дистрофия сетчатки, ретинопатия.

Офтальмоскопия - метод исследования сосудистой оболочки, сетчатки, зрительного нерва в лучах света, который отражается от глазного дна пациента. В клиниках офтальмоскопия выполняется с помощью прямого офтальмоскопа, налобного бинокулярного офтальмоскопа или с помощью щелевой лампы и асферических линз или контактной линзы Гольдмана. Офтальмоскопия проводится в условиях максимально широкого зрачка, что позволяет качественно осмотреть не только центральные отделы глазного дна, но и трудно доступные для осмотра периферические отделы сетчатки, выявить периферические дистрофии сетчатки, расслоение сетчатки (ретиношизис), субклинические формы отслойки сетчатки (отслоение сетчатки), то есть патологию на глазном дне, которая клинически не проявляется, но требует обязательного лечения. Для расширения зрачка применяются мидриатики короткого действия.

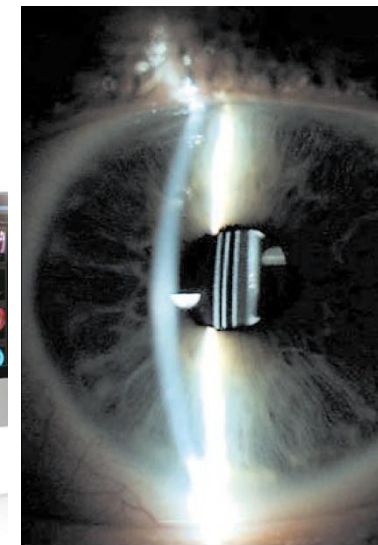
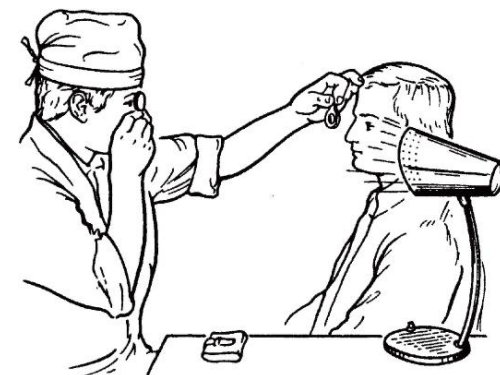


Рис. 1. Фото глаза пациентки X., 15 лет (оптический срез). Диагноз: OS – поли-артифакция



Тонография. Метод исследования гидродинамики глаза, заключающийся в графической регистрации результатов многократного измерения внутриглазного давления на фоне продолжительного сдавления глазного яблока тонометром.

Периметрия предназначена для диагностики состояния поля зрения - пространства, которое видит глаз человека при неподвижной фиксации.

Ультразвуковое исследование глаза и глазницы - высокоинформативный, безопасный, неинвазивный инструментальный метод исследования, позволяющий получить двухмерное изображение полости стекловидного тела, заднего отрезка глаза и орбиты.

Флуоресцентная ангиография с компьютерной регистрацией основанна на контрастировании сосудов сетчатки специальным красителем - единственная в своем роде методика точной и эффективной диагностики заболеваний сетчатки, зрительного нерва и сосудистой оболочки глаза.

Электроретинография (ЭРГ) представляет собой метод регистрации изменений биоэлектрического потенциала сетчатки глаза, графически выражающий электрическую активность клеточных элементов сетчатой оболочки в ответ на световое раздражение.

Кератотопография проводится для всестороннего исследования переднего отрезка глаза, позволяющем получить бесконтактным методом данные о кривизне передней и задней поверхности роговицы, а также значения толщины по всей площади роговицы.

Оптическая когерентная томография (ОКТ) – неинвазивный метод визуализации биологических структур, позволяющий получить in vivo («прижизненное») двумерное изображение поперечных оптических срезов биологических тканей с разрешающей способностью, приближающейся к клеточному уровню (10-15 микрон). Технологической основой данного метода является измерение оптической отражательной способности (рефлективности) биологических структур.