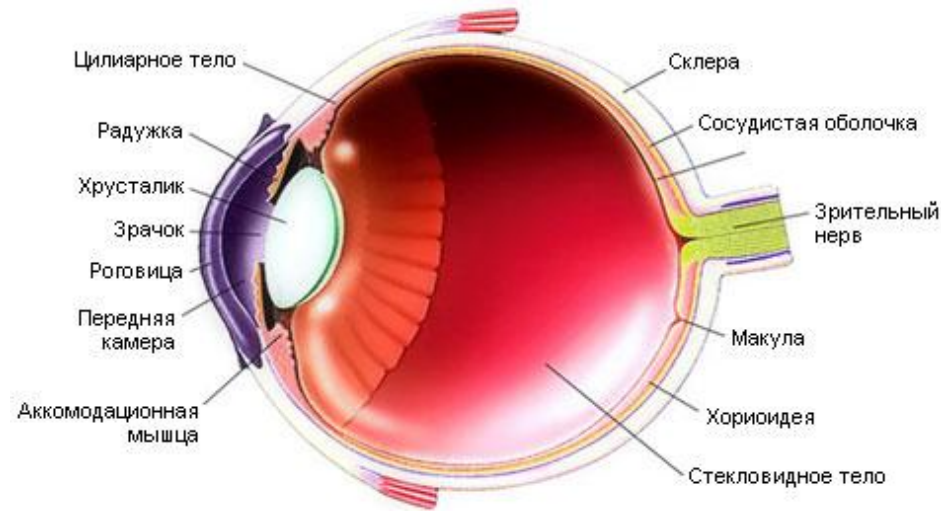
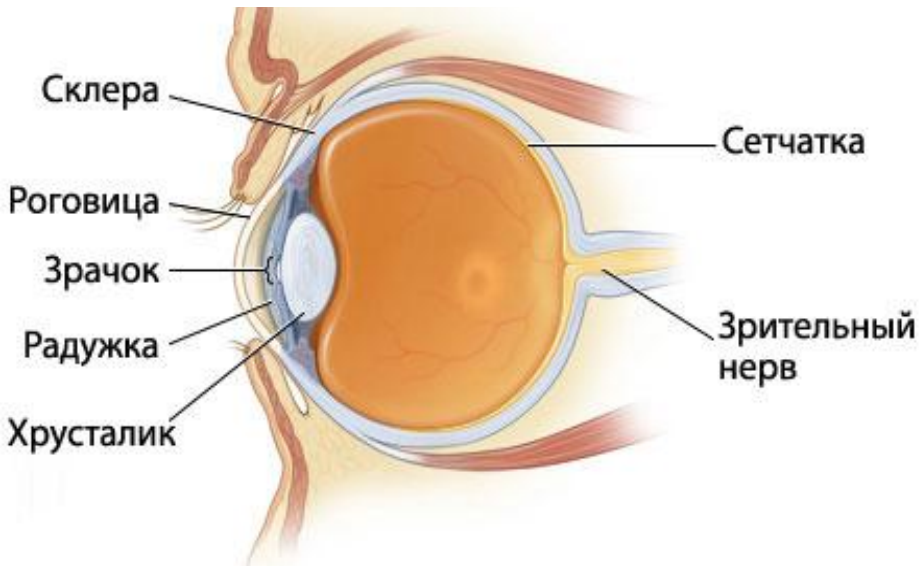
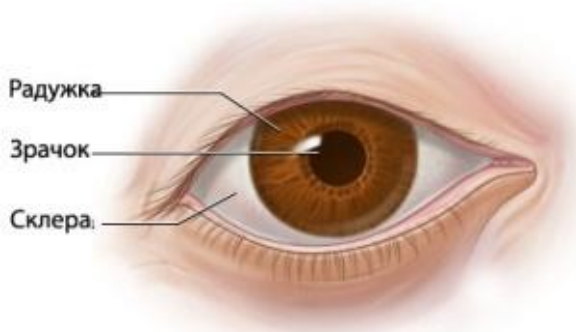


Неотложные состояния в офтальмологии



Анатомия глаза

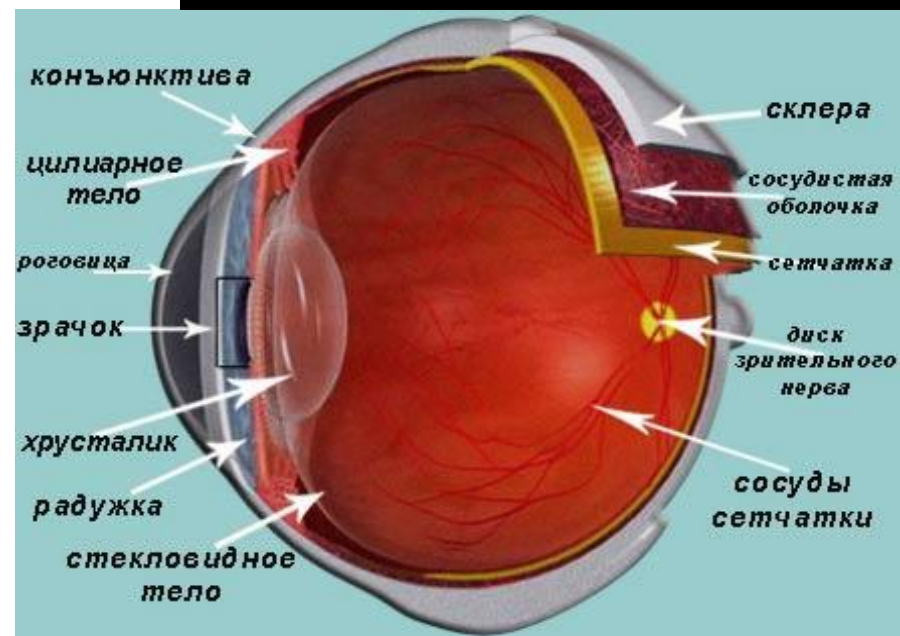
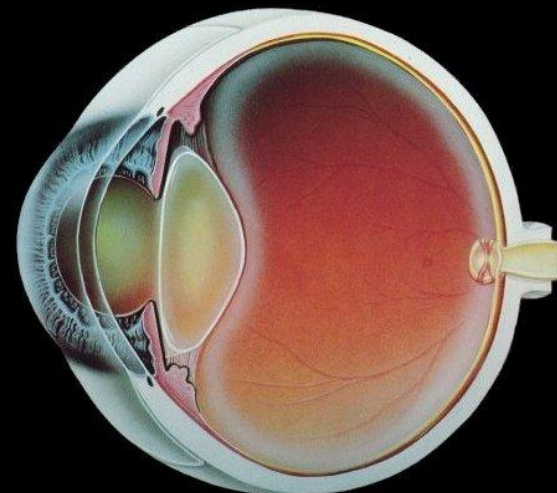
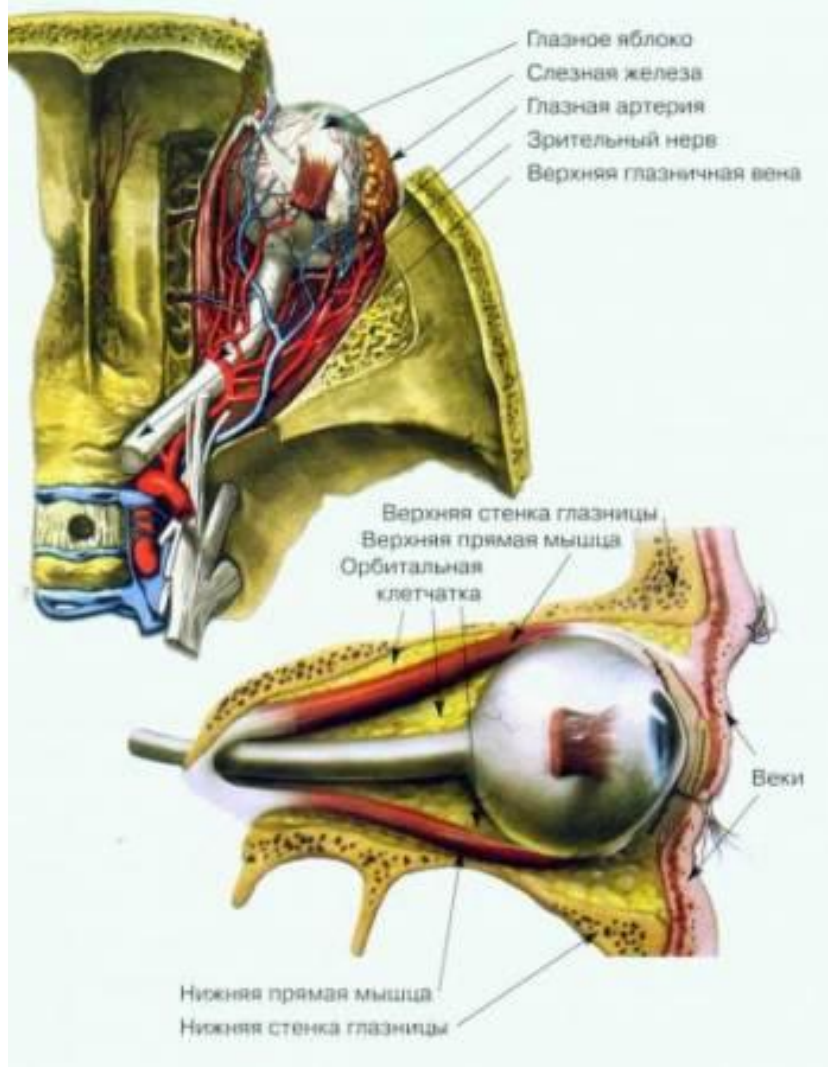


Глаз (*oculus*) — сенсорный орган человека, обладающий способностью воспринимать электромагнитное излучение в световом диапазоне длин волн и обеспечивающий функцию зрения.
Через глаз поступает 90 % информации из окружающего мира



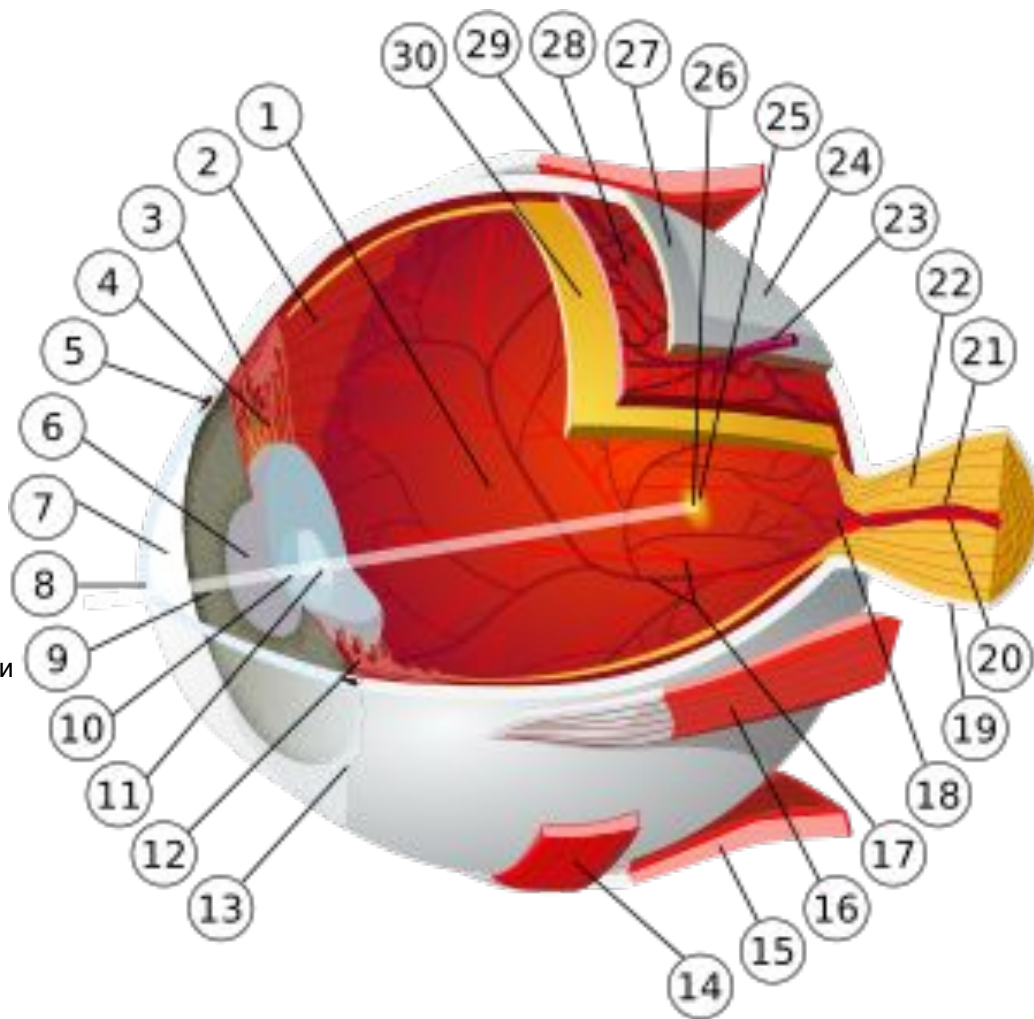
Анатомия глаза

Орбита



Анатомия глаза

1. Задняя камера
2. Зубчатый край
3. Ресничная мышца
4. Ресничный пояс
5. Шлеммов канал
6. Зрачок
7. Передняя камера
8. Роговица
9. Радужная оболочка
10. Кора хрусталика
11. Ядро хрусталика
12. Цилиарный отросток
13. Конъюнктива
14. Нижняя косая мышца
15. Нижняя прямая мышца
16. Медиальная прямая мышца
17. Артерии и вены сетчатки
18. Слепое пятно
19. Твердая мозговая оболочка
20. Центральная артерия сетчатки
21. Центральная вена сетчатки
22. Зрительный нерв
23. Вортикозная вена
24. Влагалище глазного яблока
25. Жёлтое пятно
26. Центральная ямка
27. Склера
28. Сосудистая оболочка глаза
29. Верхняя прямая мышца
30. Сетчатка



Травма глаза



Травма глаза

- ✓ Возникает результате воздействия механических, термических, химических повреждающих факторов, а также лучевых поражений.
- ✓ Воздействие колющих, режущих, тупых предметов приводит к различного характера ранениям и контузиям.
- ✓ Воздействие термических (*ожог, обморожение*), химических факторов, инфракрасного, видимого и ультрафиолетового излучений вызывает ожоги.
- ✓ Ранения и контузии глазницы нередко сочетаются с повреждениями головного мозга.
- ✓ Ранения глазного яблока делятся на **проникающие** и **непроникающие** (*контузия - ушиб*).
- ✓ **Проникающие** травмы:
инородное тело может остаться в оболочках глаза, в передней камере глаза, в хрусталике и стекловидном теле, (*мелкая передняя камера*).
Отмечается резкая боль в глазу, слезотечение, светобоязнь, резко понижается зрение, понижение внутриглазного давления.
На глазном яблоке видна проникающая рана и кровавое пятно.
- ✓ *Не следует удалять инородные тела со склеры или роговицы, так как это может привести к необратимым последствиям вплоть до гибели глаза.*



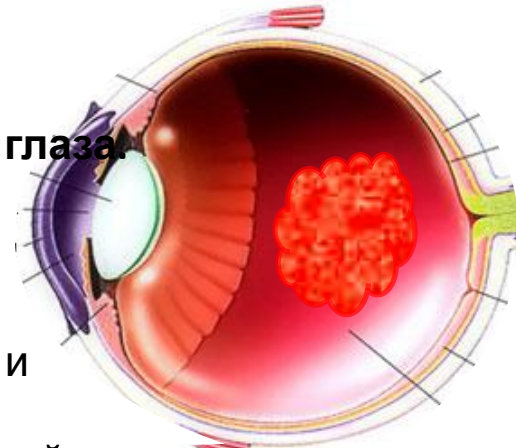
Травма глаза

- ✓ Тупые травмы (*контузия*) глазного яблока могут быть нанесены самыми разнообразными предметами. Имеется 3 степени тяжести:
 - I – легкая (50%)
 - II – средняя (45%)
 - III – тяжелая (5%)
- ✓ **Непроникающие травмы:**
 - кровоизлияние внутрь глаза,
 - разрыв сетчатки и сосудистой оболочки,
 - отслойка сетчатки,
 - травматическая катаракта (*повреждение хрусталика*).
- ✓ **Эрозия** окружающих глаз тканей и роговицы наиболее частый признак контузии глаза. Поражается эпидермис кожи или эпителий роговицы, возможны инфицирование и воспаление. В зависимости от размеров и локализации эрозии роговицы резко снижается зрение и возникает боль в глазу.
 - Поверхностные эрозии эпителизируются в течение первых суток, зрение полностью восстанавливается.*
 - При инфицировании появляются отек и гнойное отделяемое.*
- ✓ **Повреждение глаз часто происходит при ранении или ушибе окружающих глаз костей и мышц.** Ранение глазодвигательных мышц проявляется стойким двоением в глазах (*диплопия*). При трещинах и переломах стенок глазницы воздух может проникнуть под кожу и вызвать набухание века, выпячивание глазного яблока (*патологический экзофтальм*). зрительного нерва сдавление в зрительном канале или глазнице, отрыв от глазного яблока).



Травма глаза

Кровоизлияния в оболочки и прозрачные структуры глаза.



✓ **Гемофтальм** (*кровоизлияние в стекловидное тело*) возникает в случае разрывов в области ресничного тела и собственно сосудистой оболочки.

Тотальный гемофтальм может привести к почти полной слепоте, а частичный - к значительному снижению зрения.

Гемоглобин выпадает в стекловидном теле в виде зерен.

Гемосидерин (*образуется при распаде гемоглобина*) токсически действует на сетчатку.

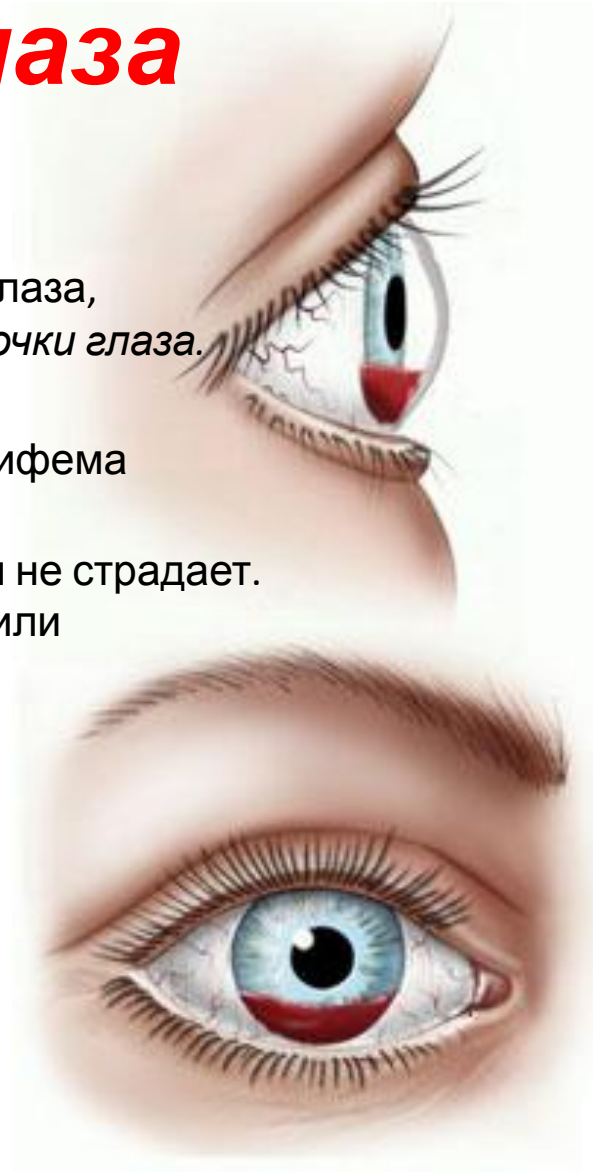
В стекловидном теле возникают необратимые дегенеративные изменения, связанные с нарушением химизма и нормальной структуры стекловидного тела.

Острота зрения снижается нередко до светоощущения с неправильной проекцией света, иногда наступает полная слепота.



Травма глаза

- ✓ **Гифема** - кровоизлияние в переднюю камеру глаза, в результате травмы сосудов радужной оболочки глаза. Кровь опускается на дно передней камеры.
- ✓ В зависимости от положения головы больного гифема меняет свой вид.
- ✓ При гифеме маленького объема острота зрения не страдает. Может привести к неконтролируемой глаукоме или помутнению роговицы.



Инородное тело конъюнктивы

- ✓ Обычно это мелкие частицы земли, песчинки, частицы угля, камня, металла, жесткие волоски злаковых растений, репейника и др.
- ✓ Инородное тело нарушает целостность эпителия конъюнктивы и возникает инфильтрат.
- ✓ Инородное тело конъюнктивы вызывает раздражение глаза — светобоязнь, блефароспазм, боль, ощущение инородного тела.

✓ Субконъюнктивальное кровоизлияние

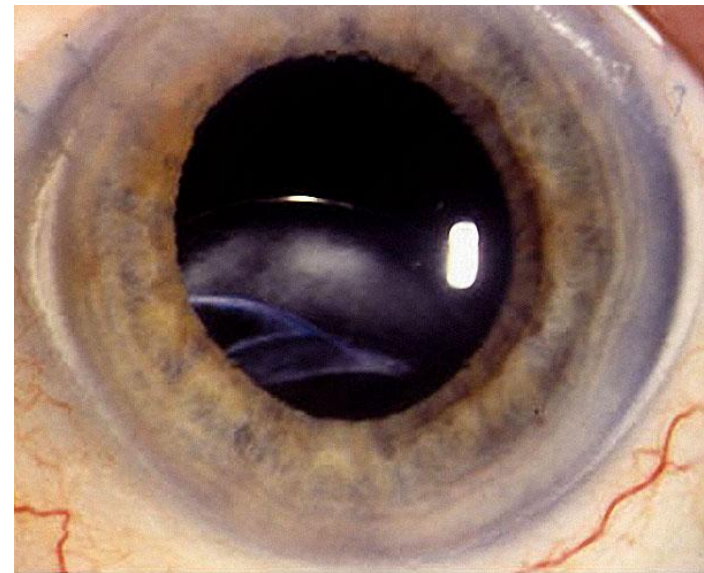
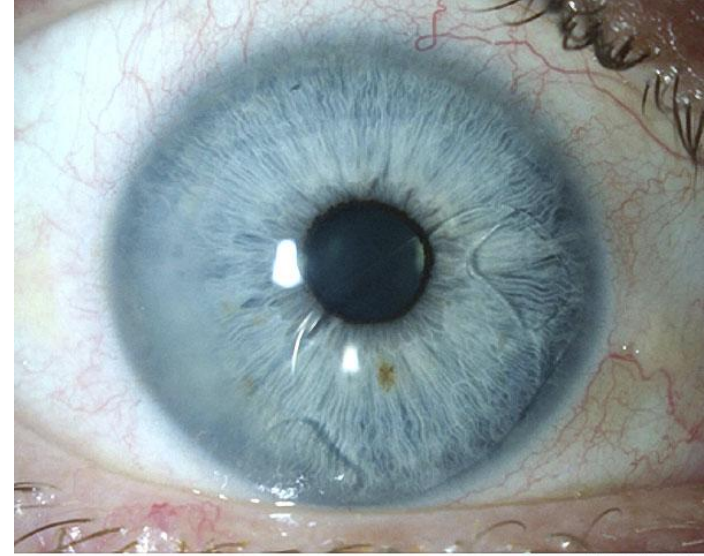
- ✓ Травма конъюнктивы чаще всего приводит к субконъюнктивальному (*подконъюнктивальному*) кровоизлиянию.
- ✓ Может произойти из-за интенсивного трения глаз.
- ✓ Кроваво-красная окраска белой склеры глаза
- ✓ Абсолютно не опасно, зрение не страдает и кровь самостоятельно рассасывается в течении 1-3 недель без какого-либо лечения.
- ✓ Однако гематома может скрыть перфорацию глазного яблока.



Травма глаза

Повреждения хрусталика

- ✓ Смещения хрусталика происходят вследствие повреждения цинновой связки.
- ✓ Передняя камера становится неравномерной, при движении глаза обнаруживается дрожание радужки (*иридодонез*).
- ✓ Иногда в области зрачка можно увидеть край подвывихнутого хрусталика.
- ✓ При этом характерна монокулярная диплопия.
- ✓ Подвывих хрусталика часто сопровождается травматической катарактой, иридоциклитом и вторичной глаукомой .
При полном отрыве цинновой связки происходит вывих хрусталика в переднюю камеру или стекловидное тело.
- ✓ При вывихе в переднюю камеру хрусталик отодвигает радужку кзади, передняя камера становится глубокой, зрачок узким.
- ✓ При этом осложнении быстро развивается острый приступ глаукомы.



Травма глаза

Экзофтальм — смещение глазного яблока вперёд или в сторону.



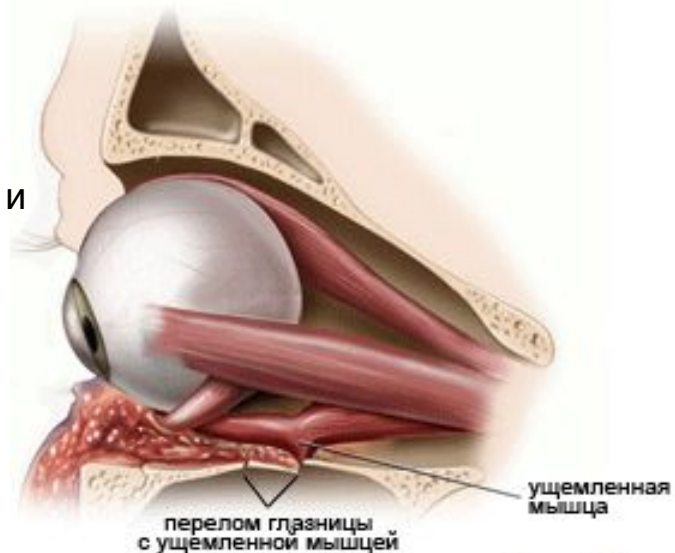
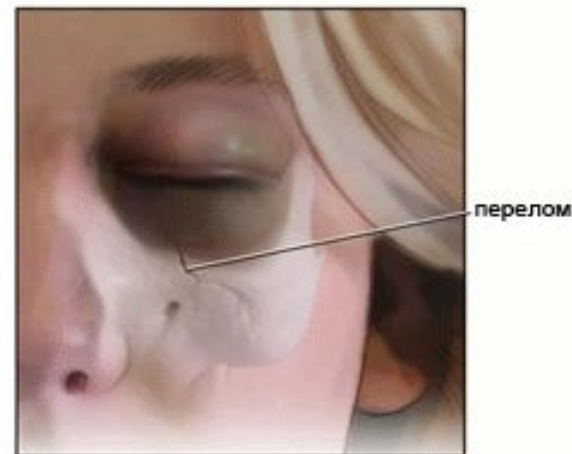
Энофтальм — симптом противоположный экзофтальму



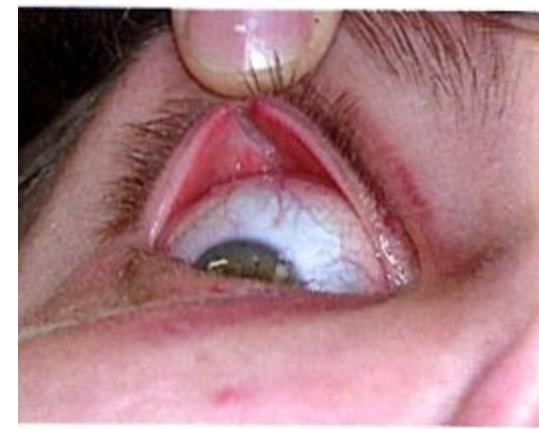
Травма глаза

Повреждение глазницы

- ✓ Повреждение глазницы возникает обычно при тяжелой контузии органа зрения.
- ✓ Как правило, сочетается с тяжелыми черепно-мозговыми повреждениями, челюстей, носа и придаточных пазух.
- ✓ Нередко возникают подкожная, подконъюнктивальная или ретробульбарная эмфизема, свидетельствующая о сопутствующем повреждении придаточной пазухи.
- ✓ При тупых повреждениях глазницы могут происходить переломы ее стенок со смещением осколков.
- ✓ При повреждении костных стенок канала зрительного нерва может наступить внезапная слепота вследствие ущемления зрительного нерва осколками кости или гематомой.
- ✓ Сдавление зрительного нерва ведет к гиперемии и отеку диска и к понижению зрительных функций.
- ✓ Ретробульбарная гематома (*экзофтальм*).
- ✓ В некоторых случаях возможно развитие *энофтальма* из-за расхождения костных стенок орбиты.
- ✓ Нередко отмечается птоз и нарушение подвижности глазного яблока вследствие повреждения глазных мышц и нервов.



Травма глаза



Повреждения век

- ✓ Веки страдают практически при всех видах травм (кровоизлияния и отек) особенно опасно ранение век острыми предметами.

Ранение слезных органов

- ✓ Ранения слезных органов, как правило, сочетаются с ранениями окружающих тканей.
- ✓ Разрывы слезных канальцев наблюдаются при ранениях и отрывах век во внутреннем углу глазной щели.
- ✓ Они обычно обнаруживаются при ранениях боковой стенки носа, внутренней стенки глазницы.
- ✓ Диагноз устанавливают на основании анамнеза и клинической картины.



Ожоги глаз

- ✓ Лучевые повреждения
- ✓ Термические
- ✓ Химические:
 - Кислотами
 - Щелочами
- ✓ Термические ожоги – кратковременное воздействие повреждающего агента (*кратковременно смыкание глазной щели*). Термические агенты быстро остывают, поэтому редко проникают вглубь.
- ✓ По тяжести:
 - Легкие ожоги, **1 степень**:
Гиперемия кожи век, гиперемия конъюнктивы и глазного яблока, эрозия роговицы.
Оценка производится по состоянию роговой оболочки (острота зрения).
 - Средняя тяжесть, **2 степень**:
Пузыри, гиперемия и отек кожи век, поверхностный отек конъюнктивы, легко снимается беловатые (сероватые) пленки.
Поверхностное полупрозрачное помутнение роговицы (*рисунок радужки виден через край*).
 - Тяжелые ожоги, **3 степень**:
Некроз кожи век, кожа покрыта темно-серой коркой (при ожогах щелочами более плотная, при ожогах кислотой - менее плотная)
Конъюнктивa имеет вид серо-белого струпа
Глубокое помутнение роговицы (“*матовое стекло*”) - виден только контур зрачка
 - Особо тяжелые ожоги, **4 степень**:
Глубокий некроз или обугливание всех тканей глаза, некроз конъюнктивы и склеры
Поражение всех слоев роговицы, которая бывает похожа на “фарфоровую” пластинку (*контуры зрачка не видны*)
При 3-4 степени ожогов образуются спайки между конъюнктивой век и глазного яблока, которые носят название симблефарон.



Ожоги глаз

- ✓ Могут возникать поражения придаточного аппарата глаза (кожа век, слезопроводящие пути).
- ✓ При ожоге **кислотой** образуется коагуляционный некроз. На обожженной поверхности отмечается плотная пленка из некротизированных тканей, которая предотвращает дальнейшее распространение кислоты вглубь.
- ✓ При ожоге **щелочью** в тканях происходят растворение белков, омыление жиров (*колликвационный некроз*) - идет размягчение ткани и химический агент проникает все глубже и глубже (*во внутренние оболочки глаза*).
В связи с этим сначала ожог может быть легким, но на следующий день он может переходить в тяжелый ожог.
При ожоге щелочью любой степени лечение должно осуществляться только в условиях стационара.
- ✓ Клиника: Боли в глазу, блефароспазм, слезотечение, отек век, ишемия конъюнктивы, склеры, инфильтрация, дефекты роговицы, снижение зрения.



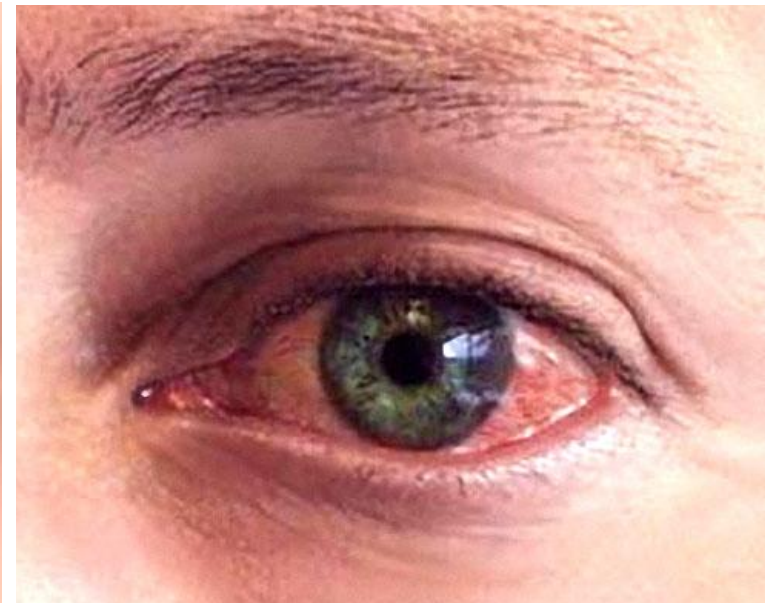
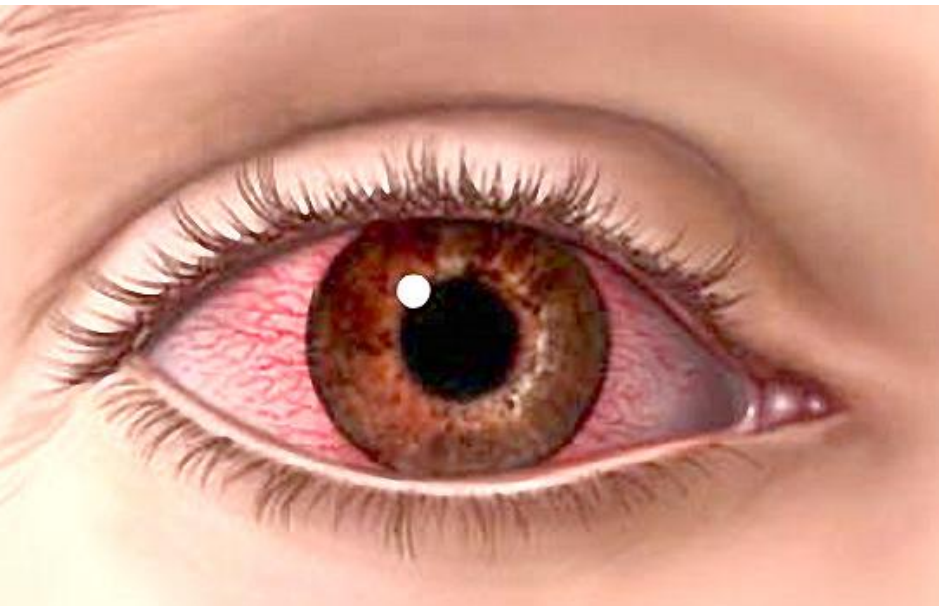
Электрофтальмия

- ✓ Электрофтальмия (ophthalmia electrica)
- ✓ Заболевание возникает спустя 5-6 ч после ультрафиолетового облучения глаз, при недостаточной их защите светофильтрами. *Чаще у сварщиков при нарушении техники безопасности.*
- ✓ Идентична снежная офтальмия, которая возникает у полярных путешественников, горных туристов и людей наблюдающих за солнцем без защитных светофильтров.
- ✓ Повреждение инфракрасными лучами — например, при наблюдении солнечного затмения незащищенным глазом.



Электрофтальмия

- ✓ Симптомы:
Резкий блефароспазм, слезотечение, светобоязнь, боль в глазах.
- Оказание помощи:
- ✓ Закапать местно-анестезирующие капли: дикаин, новокаин.
- ✓ Закапать 30% раствора сульфацила натрия.
- ✓ Поврежденный глаз должен быть накрыт стерильной повязкой.



Оказание помощи при травме глаза

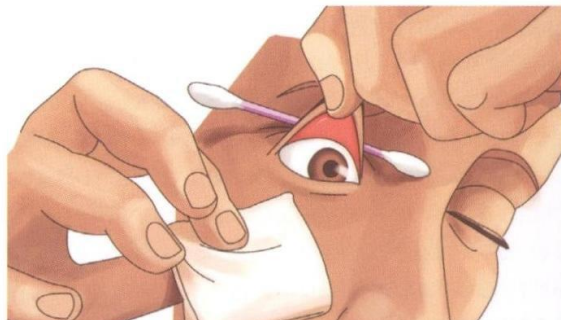
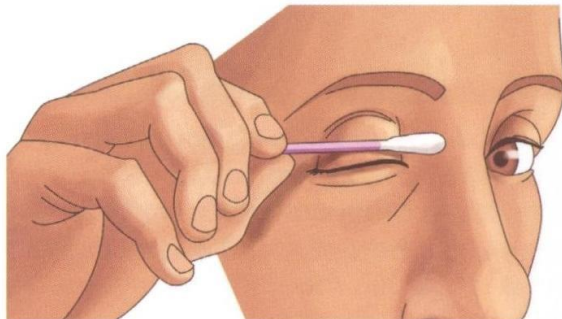
- ✓ При травмах век кожу в окружности раны смазывают 1% спиртовым раствором бриллиантового зеленого. На рану накладывают стерильную повязку
- ✓ Нельзя отрывать или отрезать висячие обрывки на ране века.
- ✓ Если веко оказывается полностью оторванным, его нельзя выбрасывать.
- ✓ Инородное тело, попавшее за веки, вызывает не только боль, но и усиленное слезотечение. Если инородное тело находится за **нижним** веком, то обычно при мигании и слезотечении вымывается слезой. Если эффекта нет, то нужно оттянуть нижнее веко. Обнаружив инородное тело, удалить кусочком бинта.



Инородное тело находящееся под **верхним** веком (*попадая в подхрящевую бороздку*), задерживается там и может травмировать роговую оболочку при мигании.

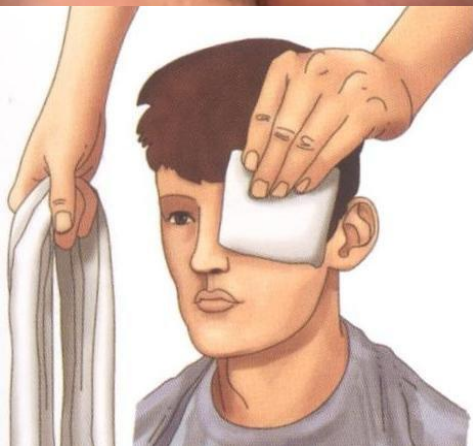
Необходимо вывернуть верхнее веко и обнаружив инородное тело, удалить кусочком бинта.

- ✓ После удаления инородного тела (или попытки) закапать 3-4 капли 30% раствора сульфацила натрия



Оказание помощи при травме глаза

- ✓ При ранении глазного яблока обработать кожи век 1% раствором бриллиантового зеленого, закапыванию 30% раствора сульфацила натрия и 2% р-ра Новокаина (или 0,25% р-ра Дикаина).
- ✓ Раненый глаз должен быть накрыт стерильной повязкой.
- ✓ При ушибе глаза наложить повязку на поврежденный глаз.

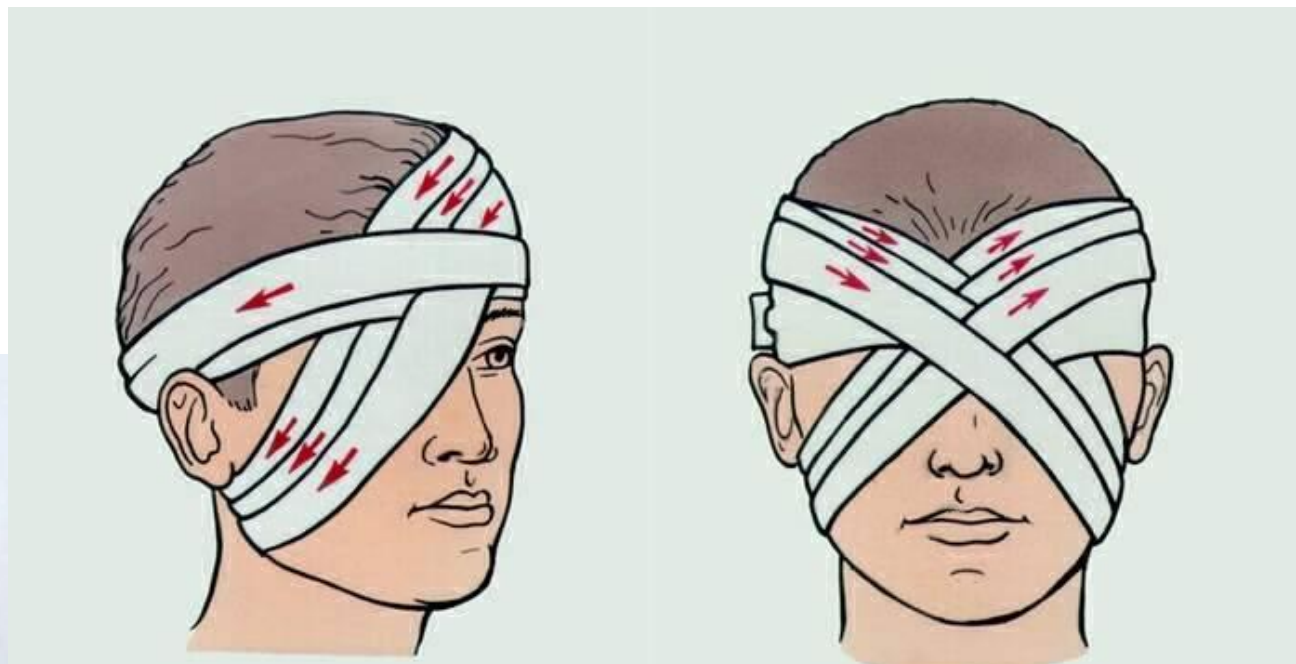


Монокулярная
косыночная повязка



Оказание помощи при травме глаза

- ✓ При внедрении инородного тела в ткань конъюнктивы или проникновении его в камеры глаза необходимо выполнить «иммобилизацию глаза» - бинокулярную повязку.
- ✓ Адекватная транспортировка.



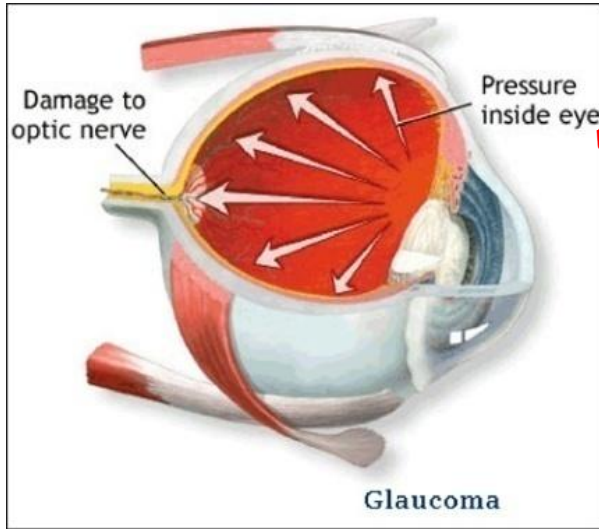
Оказание помощи при ожоге

глаз

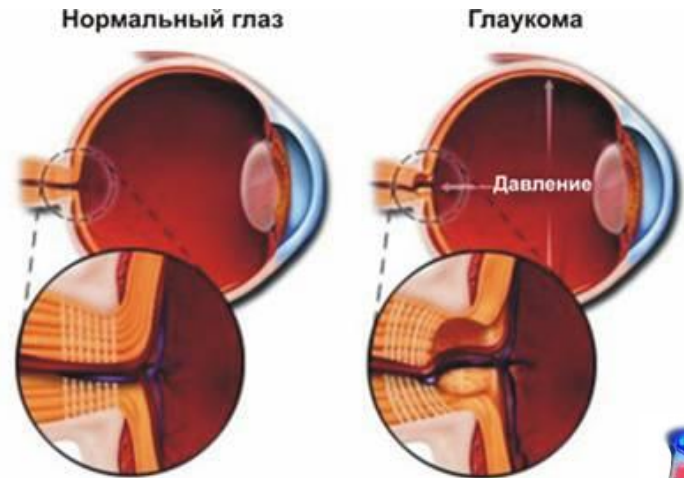
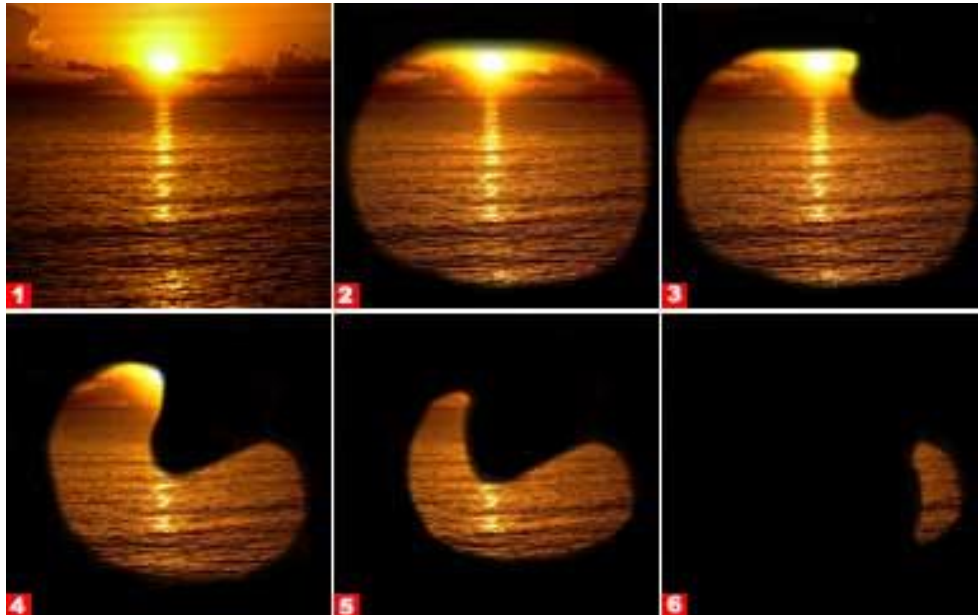
- ✓ Обильное промывание глаз водой (10-20 минут)
- ✓ В тех случаях, когда ожог наносится крошками или порошком химического вещества, перед промыванием необходимо очистить веко от этого вещества механическим путем *(сухой салфеткой, стеклянной палочкой).*
Создается концентрированный раствор, способный усилить тяжесть ожога.
- ✓ Закапать местно-анестезирующие капли: дикаин, новокаин.
- ✓ Закапать 30% раствора сульфацила натрия.
- ✓ Поврежденный глаз должен быть накрыт стерильной повязкой.



Глаукома

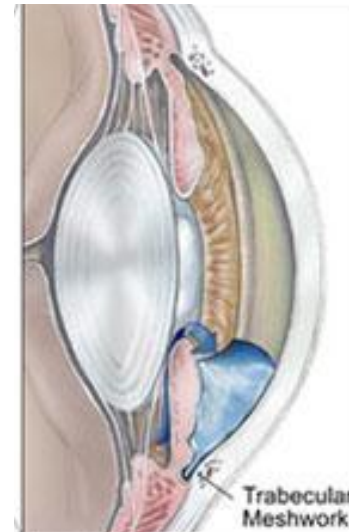
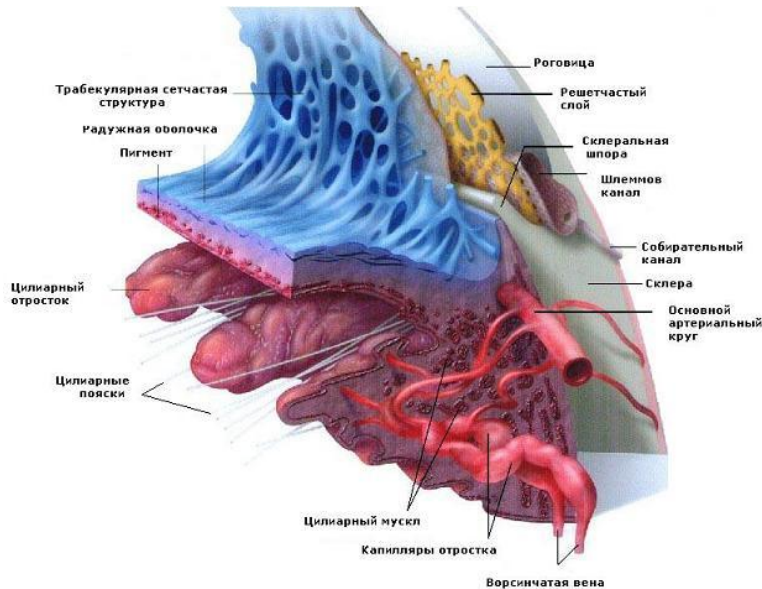


✓ Постоянное или периодическое повышение внутриглазного давления с последующим развитием типичных дефектов поля зрения, снижением зрения и атрофией зрительного нерва.

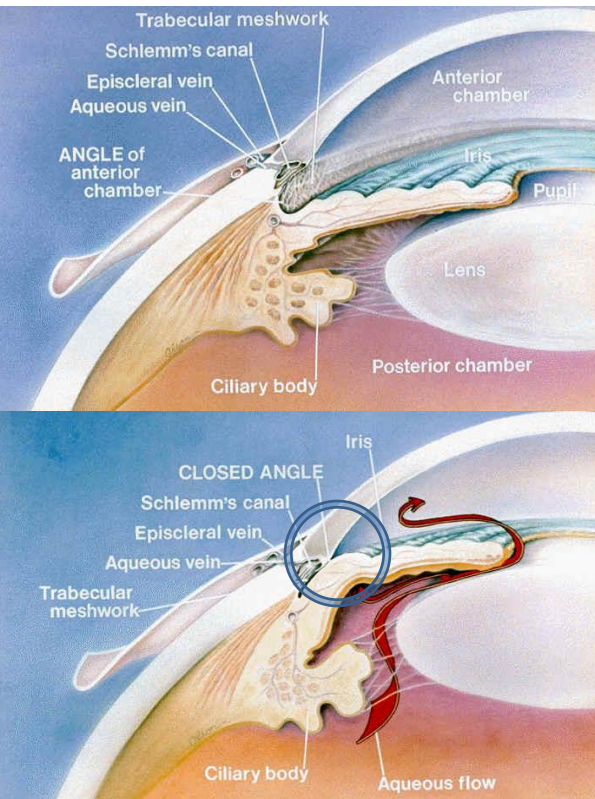


Анатомия и физиология путей оттока внутриглазной жидкости

- ✓ Полость глаза содержит светопроводящие среды: водянистую влагу, заполняющую переднюю и заднюю камеры, хрусталик и стекловидное тело.
- ✓ Внутриглазная жидкость - источник питания внутренних структур глаза, поддержание тонуса глазного яблока (*внутриглазное давление*), регуляция обмена веществ.
- ✓ Циркулирует преимущественно в переднем сегменте глаза.



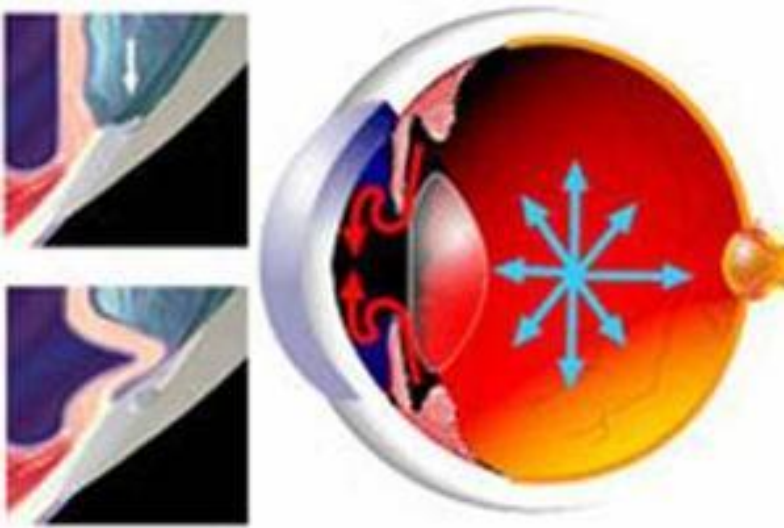
Анатомия и физиология путей оттока внутриглазной жидкости



- ✓ Внутриглазная жидкость непрерывно продуцируется отростками цилиарного тела, накапливается в задней камере.
- ✓ Большая часть влаги оттекает через зрачок, омывая хрусталик, после чего поступает в переднюю камеру и проходит через дренажную систему глаза (зона угла передней камеры) - трабекулы и шлеммов канал (венозный синус склеры). Из него внутриглазная жидкость оттекает через выводящие коллекторы (выпускники) в поверхностные вены склеры.
- ✓ Передняя стенка угла передней камеры образуется в месте перехода роговицы в склеру, задняя - образована радужной оболочкой, вершиной угла служит передняя часть цилиарного тела.
- ✓ Водянистая влага просачивается через трабекулярную сеть и собирается в шлеммовом канале, а затем оттекает в наружные вены глаза, (конечный пункт оттока внутриглазной жидкости).
- ✓ Трабекулярный аппарат представляет собой многослойный, самоочищающийся фильтр, обеспечивающий одностороннее движение жидкости из передней камеры в склеральный синус.



Анатомия и физиология путей оттока внутриглазной жидкости



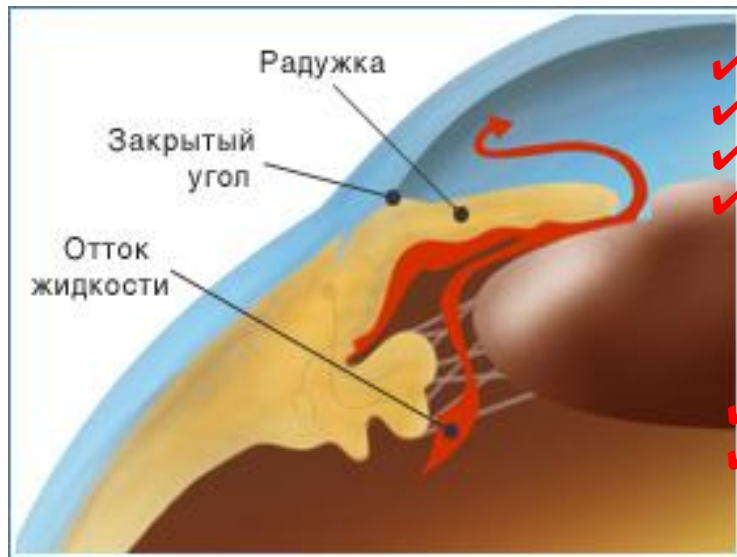
- ✓ При открытоугольной форме глаукомы гониоскопически видны все детали угла передней камеры.
- ✓ При закрытоугольной форме детали угла скрыты от наблюдения.
- ✓ Нормальное ВГД не превышает 26 мм рт. ст.,
- ✓ Повышенное – от 27 до 32 мм рт. ст.,
- ✓ Высокое – 33 мм рт. ст. и более (данные измерений стандартным тонометром Маклакова весом 10 грамм).



Формы глаукомы

По механизму повышения внутриглазного давления

- ✓ Закрытоугольная глаукома
- ✓ Открытоугольная глаукома
- ✓ Врожденная глаукома
- ✓ Глаукома в результате какого-либо глазного или общего заболевания
- ✓ При открытоугольной глаукоме нарушены функции самой дренажной системы.
- ✓ При закрытоугольной глаукоме жидкость внутри глаза накапливается из-за того, что радужка перекрывает угол передней камеры глаза, то есть нет доступа к естественной дренажной системе глаза.
- ✓ Формы закрытоугольной глаукомы: острый приступ и хроническая.



По возрасту пациента:

- ✓ врожденная (проявляется до 3-х лет);
- ✓ инфантильная (от 3-х до 10-ти лет);
- ✓ ювенальная (от 11-ти до 35-ти лет);
- ✓ глаукома взрослых.

По уровню внутриглазного давления:

- ✓ с повышенным ВГД (внутриглазным давлением)
- ✓ с нормальными показателями ВГД.



Клиника

✓ Острый приступ глаукомы — возникает в результате резкого повышения внутриглазного давления (ВГД), которое вызывает нарушение кровообращения глаза и может привести к необратимой слепоте.

✓ **Предвестники:** затуманивание зрения и появление радужных кругов вокруг источников света.

Обусловлены внезапным и быстрым повышением внутриглазного давления (нарушаются обменные процессы в роговице, отек роговицы), роговица мутнеет (затуманивание зрения).

✓ **Приступ:**

✓ Внезапно появляется резкая боль в глазу с иррадиацией в соответствующую половину головы (*сдавление нервных элементов в корне радужки и цилиарном теле*).

Резко снижается острота зрения вплоть до светоощущения.

Боль может сопровождаться тошнотой, рвотой, головокружением.

При поверхностном осмотре:

- покраснение глаза,

- широкий, расширенный зрачок овальной формы, отсутствие реакции на свет, изменение цвета.

Вместо черного цвета при остром приступе глаукомы зрачок кажется зеленоватым.

При пальпации глаза определяется значительное повышение тонуса и болезненность, *производит впечатление «каменного».*

Внутриглазное давление резко повышено (до 70—100 мм рт. ст.).

Глаукома

- ✓ **Главная цель** — снизить внутриглазное давление и нормализовать кровообращение в глазу для восстановления питания сетчатки и зрительного нерва.
- ✓ Немедленно начать закапывать в глаз 1% - 2 % раствор Пилокарпина.
- ✓ М-холиномиметик, оказывает миотическое и противоглаукомное действие.
- ✓ Вызывает сокращение циркулярной (*миоз*) и цилиарной мышц (*спазм аккомодации*).
- ✓ Увеличивает угол передней камеры глаза (*оттягивается корень радужки*).
- ✓ Повышает проницаемость трабекулярной зоны (*трабекула натягивается, что открывает заблокированные участки шлеммова канала*).
- ✓ Улучшается отток ВГЖ из глаза и снижается внутриглазное давление.
- ✓ **При первичной открытоугольной глаукоме** инстилляцией 1% раствора вызывает снижение ВГД на 25-26%. Начало эффекта - через 30-40 мин, максимум через 1.5-2 ч, продолжительность 4-14 ч.
- ✓ **При остром приступе закрытоугольной глаукомы**, в течение первого часа 1% - 2% или (6%) р-р пилокарпина закапывается каждые 15 мин, последующие 2-3 ч - каждые 30 мин, 4-6 ч - каждые 60 мин и далее 3-6 раз в день, до купирования приступа.



Можно добавить

- ✓ Фосфакол 0,01%, 0,013% и 0,02% раствор по 10 ml.
- ✓ Антихолинэстеразное средство, обладает сильным и продолжительным миотическим действием.
- ✓ При недостаточном эффекте и при остром приступе глаукомы - по 1-2 кап 0.02% раствора 1-2 раза в сутки.
- ✓ При хронической глаукоме, при необходимости вызвать сужение зрачка, а также для ослабления действия атропина.
- ✓ Закапывают 1-2 кап 0.013% раствора в пораженный глаз 1-2 раза в сутки.
- ✓ У детей применяют 0.01% раствор.



- ✓ Тимолол -АКОС капли глазные 0.25 %, 0.5 %.
- ✓ Неселективный блокатор бета-адренорецепторов без СМА.
- ✓ Понижает внутриглазное давление за счет уменьшения образования водянистой влаги и небольшого увеличения ее оттока.
- ✓ Действие проявляется через 20 мин после закапывания, максимальный эффект - через 1-2 ч; продолжительность действия - 24 ч.

+ Симптоматическая терапия



Спасибо за внимание.

Вопросы?

