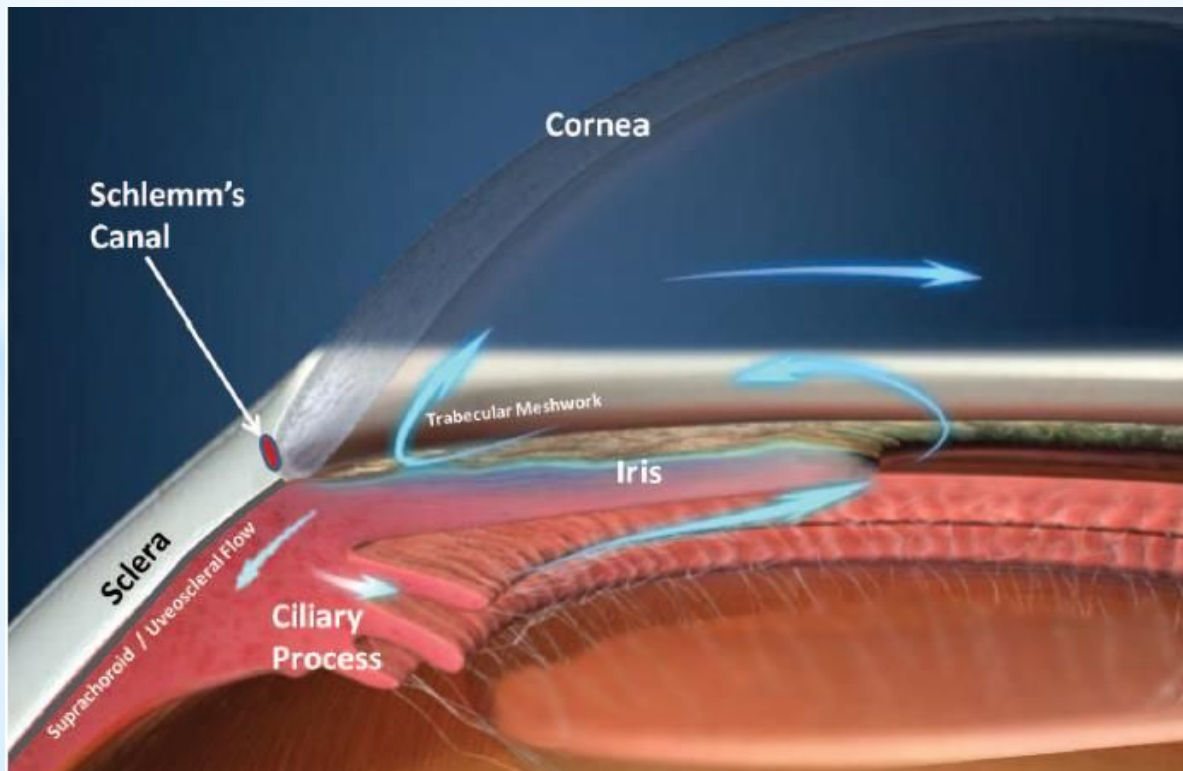


# Гидродинамика глаза, причины ее нарушения



**ГИДРОДИНАМИКА ГЛАЗА** - циркуляция водянистой влаги, заполняющей переднюю и заднюю камеры глаза.

Водянистая влага является своеобразной внутренней средой, обеспечивающей осуществление обменных процессов в бессосудистых тканях глаза (хрусталик, стекловидное тело и отчасти роговица).

Гидродинамика глаза— один из важных факторов регуляции внутриглазного давления тесно связана с кровообращением глаза . Водянистая влага продуцируется отростками ресничного тела (*corpus ciliare*) и поступает в основном в заднюю камеру глаза.

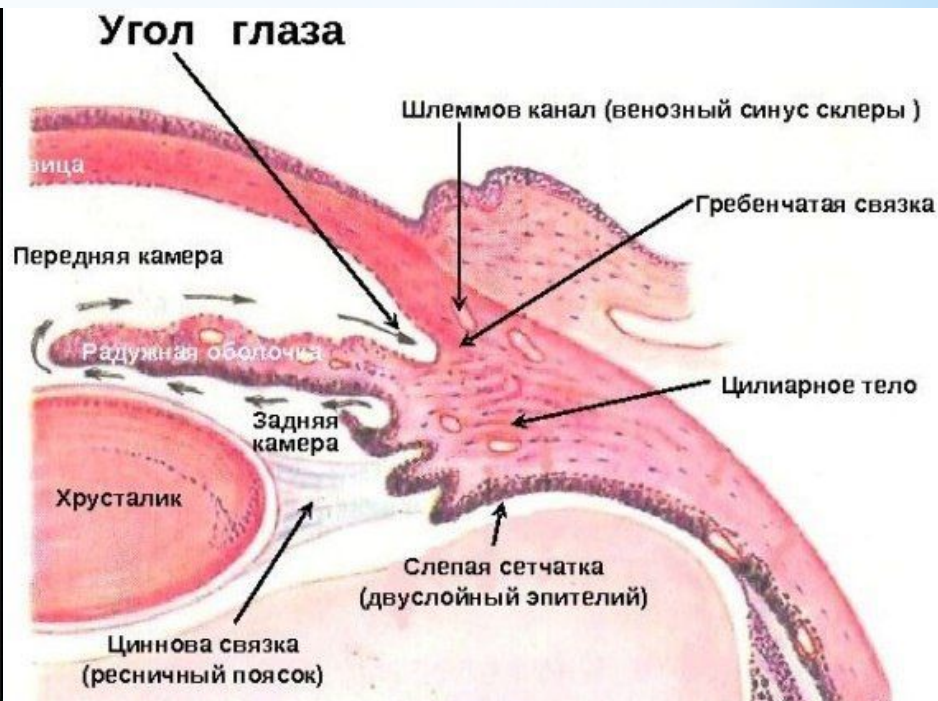
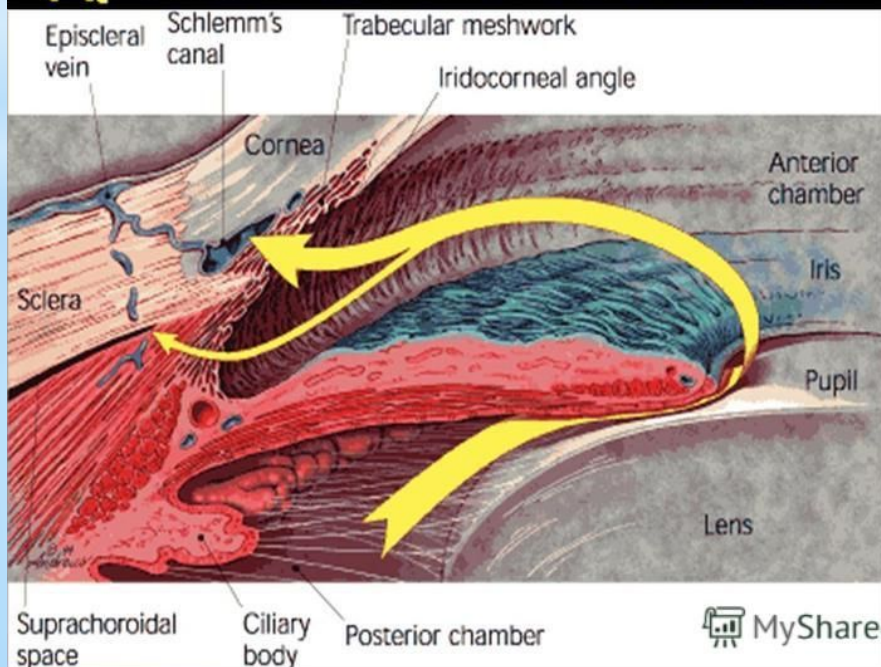
Нормальные цифры истинного внутриглазного давления колеблются в пределах 9-22 мм.рт.ст.

По хим. составу и ряду других признаков водянистая влага аналогична цереброспинальной жидкости. Она прозрачна и в норме содержит очень небольшое количество белка и свободных клеток. Уд. вес (относительная плотность) водянистой влаги – 1,005. По сравнению с плазмой крови водянистая влага имеет более кислую реакцию и содержит больше хлоридов, аскорбиновой и молочной к-т и меньше фосфора, глюкозы и мочевины.

Глаз человека содержит около. 200–300 мм<sup>3</sup> камерной жидкости.

Из задней камеры водянистая влага через зрачок поступает в переднюю камеру, омывая цилиарное тело, хрусталик, радужку и заднюю поверхность роговицы. Небольшая ее часть попадает в канал стекловидного тела. Оттекает водянистая влага гл. обр. через щелевидные пространства гребенчатой связки радужно-роговичного угла (трабекулярную сеть угла передней камеры глаза) в венозный синус склеры (шлеммов канал), затем в систему интрасклеральных, вортикозных и эписклеральных вен. Кроме того, происходит обратное всасывание (реабсорбция) водянистой у влаги капиллярами цилиарного тела и радужки.

## Дренажная система глаза



Помимо поступательного движения, водянистая влага совершает колебательные, синхронные с пульсацией внутриглазных артерий, и конвекционные движения, связанные с охлаждением жидкости, соприкасающейся с задней поверхностью роговицы, имеющей более низкую температуру.

Для изучения гидродинамики глаза в клинике используются компрессионно-тонометрические методы исследования (см. Тонометрия), а в эксперименте — перфузия глаза и химико-аналитические методы.

## Тонометр Маклакова



## Тонометрия по Гольдману



Постоянный уровень внутриглазного давления играет важную роль в сохранении гомеостаза глаза. Внутриглазное давление расправляет все оболочки глаза, создает определенный тургор, придает сферическую форму глазу и поддерживает ее. обеспечивает правильное функционирование оптической системы глаза, выполняет трофическую функцию.

Нарушение гидродинамики глаза вызывает повышение или понижение внутриглазного давления, что губительно сказывается на зрительных функциях и может повлечь за собой грубые анатомические изменения глазного яблока.

Состояние гидродинамики глаза определяют на основании гидродинамических показателей. К последним относят ВГД, давление оттока, минутный объем ВВ и коэффициент легкости оттока ВВ из глаза. Давление оттока – это разность между ВГД и давлением в эписклеральных венах ( $P_o - P_v$ ), минутный объем ВВ (F), выражаемый в кубических миллиметрах, характеризует объемную скорость продукции и оттока ВВ при стабильном ВГД, коэффициент легкости оттока (КЛО) – величина, показывающая, какой объем жидкости (в кубических миллиметрах) оттекает из глаза за 1 мин на 1 мм рт.ст. давления оттока.

В клинической практике значение  $P_o$  определяют при тонометрии, КЛО (C) – тонографии,  $P_v$  принимают равным 10 мм рт.ст., F рассчитывают с помощью приведенного выше уравнения. Для здоровых глаз значения КЛО находятся в пределах от 0,18 до 0,45 мм<sup>3</sup>/мин/мм рт.ст., а F – от 1,5 до 4 мм<sup>3</sup>/мин (в среднем 2 мм<sup>3</sup>/мин).

## Причины нарушения гидродинамики глаза

1. Затруднение оттока жидкости в большинстве случаев связано или с закрытием угла корнем радужки, или с нарушением пропускной способности фильтрационного аппарата в углу передней камеры. В зависимости от этого заболевание чаще протекает в одной из двух основных форм - в форме закрытоугольной или открытоугольной глаукомы.





4. блокада силиконом путей оттока

5. изменения в трабекуле ,

6. смещение иридохрусталиковой диафрагмы кпереди



Рис.1. Внешний вид ИХД  
модели А

## 2. Претрабекулярный блок



При плотном контакте радужки с хрусталиком переход жидкости из задней камеры в переднюю затруднен, что приводит к повышению давления в задней камере (относительный зрачковый блок)

### 3. Закрытие угла передней камеры



