

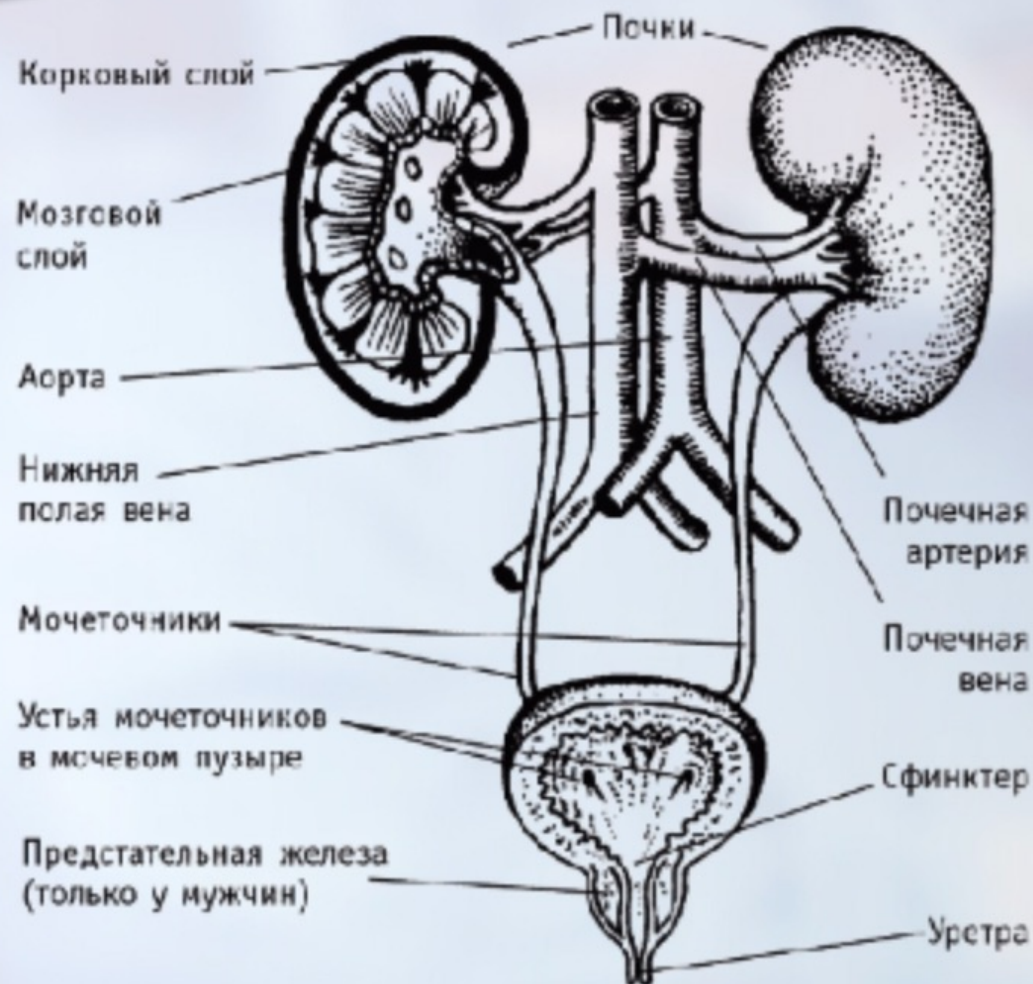
Основные клинические симптомы и синдромы при заболеваниях моче- выделительной системы

Д.м.н. Туркина С.В.

Профессор кафедры внутренних болезней



Мочевыделительная система

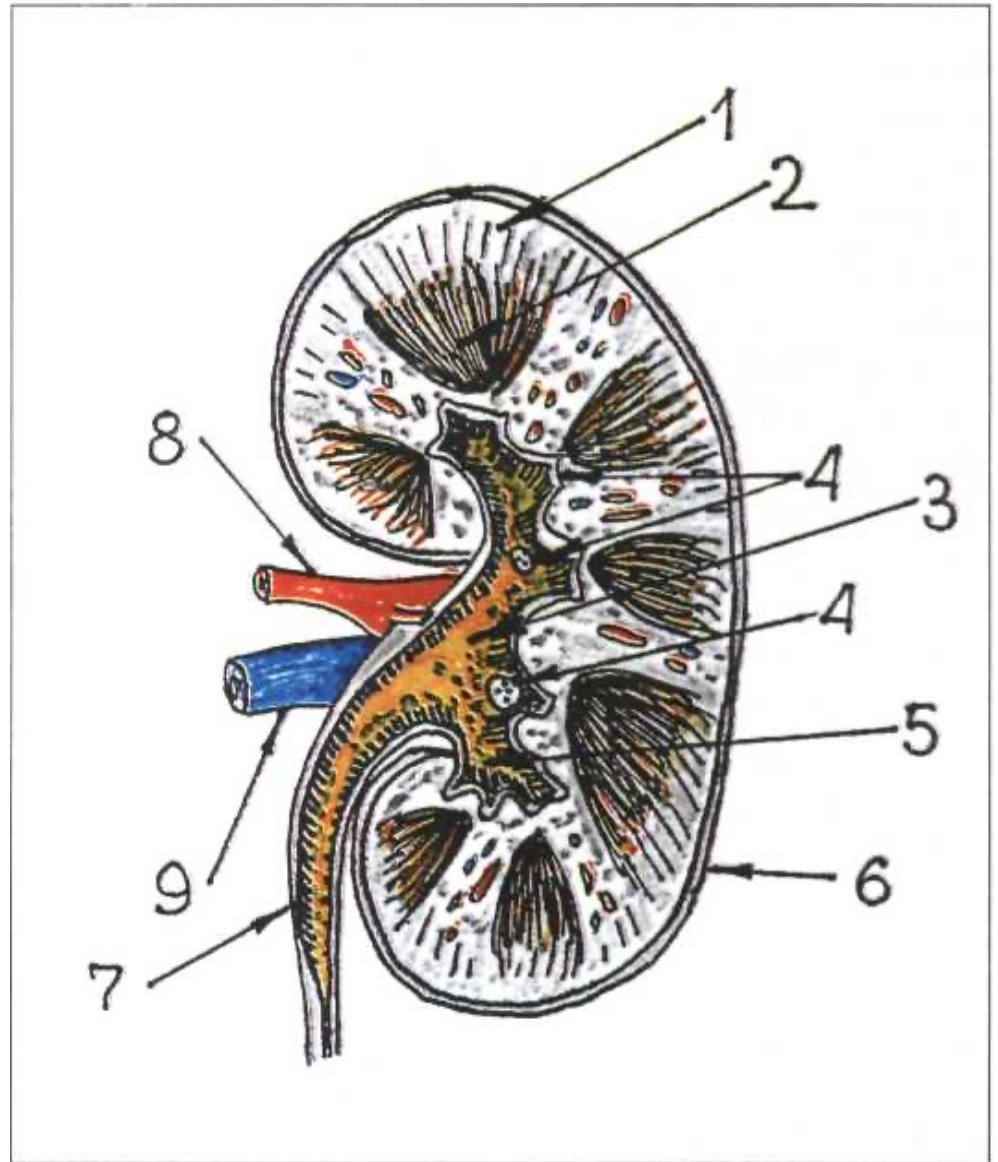


Органы мочевыделительной системы

1. Почки
2. Мочеточники
3. Мочевой пузырь
- 4 Мочеиспускательный канал.

Внутреннее строение почки

- 1 - корковое;
- 2 - мозговое вещество почки;
- 3 - почечная лоханка;
- 4 - почечные сосочки;
- 5 - почечная чашка;
- 6 - почечная капсула;
- 7 - мочеточник;
- 8 - почечная артерия;
- 9 - почечная вена.



1. Экскреция

вода,
соли,
конечные
продукты
обмена
эндогенных
веществ

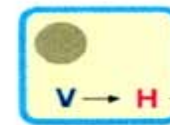


2. Гомеостаз

кисотно-основное равновесие
водно-солевое равновесие

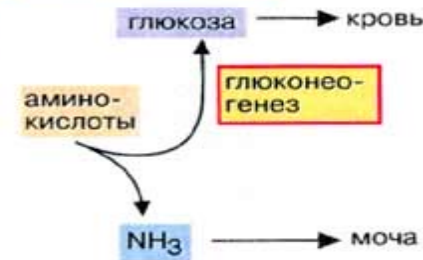


3. Синтез гормонов

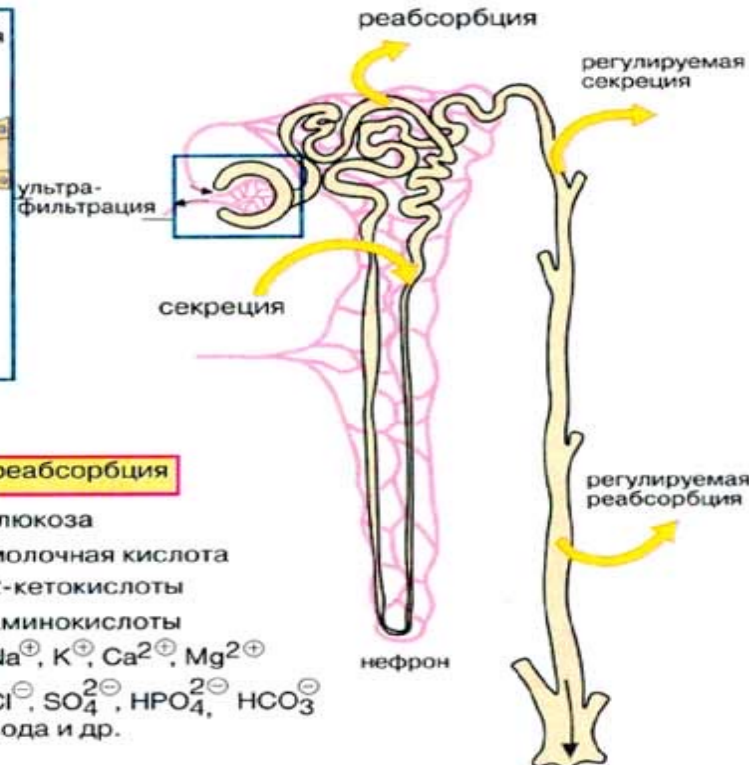
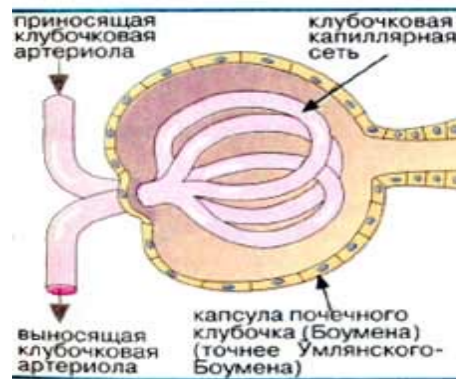


эритропоэтин,
кальцитриол

4. Обмен веществ



А. Основное назначение почек



ультра-фильтрация

все раство-
римые
компоненты
плазмы крови
с $M < 65$ кДа
(размером
до 3 нм)

секреция

H^+
 K^+
лекарст-
венные
вещества
мочевая
кислота
креатинин

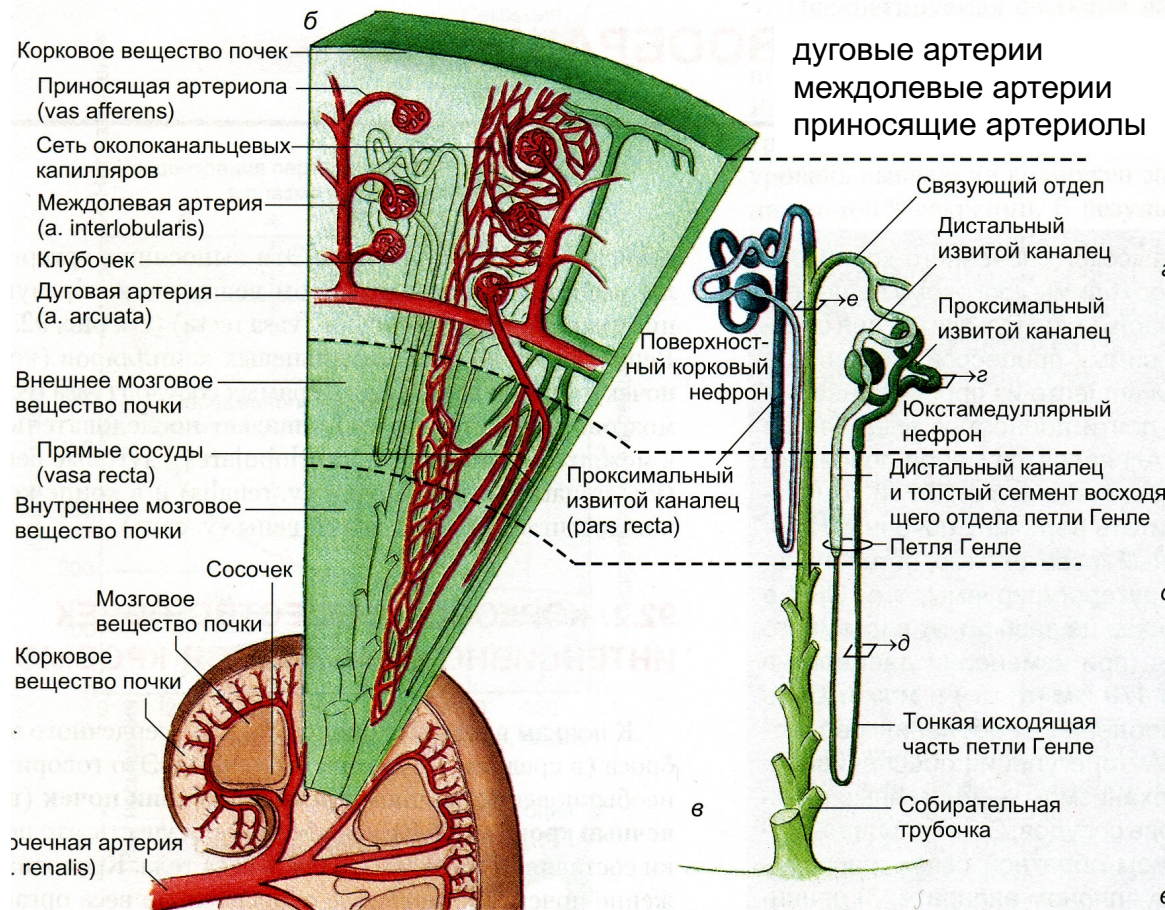
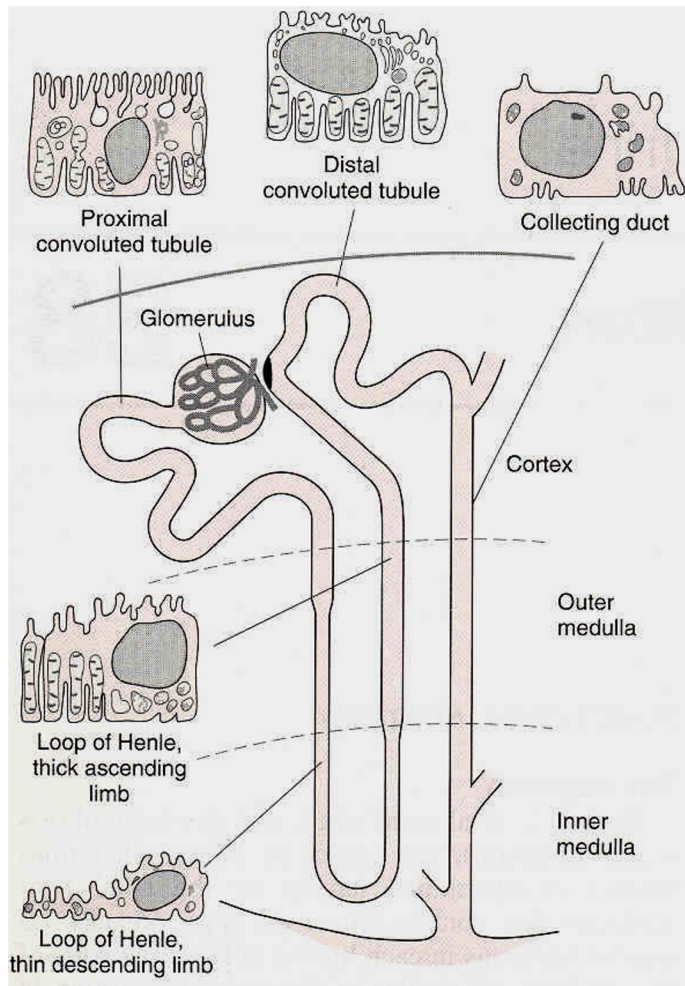
реабсорбция

глюкоза
молочная кислота
2-кетокислоты
аминокислоты
 Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}
 Cl^- , SO_4^{2-} , HPO_4^{2-} , HCO_3^-
вода и др.

Б. Процесс мочеобразования

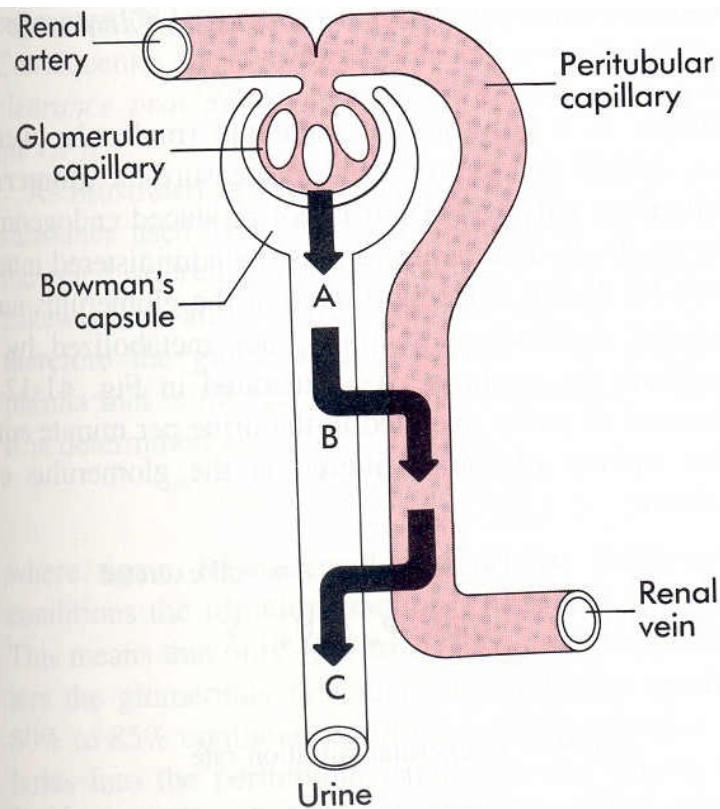
Нефрон – структурная единица почки (около 1 млн. шт)

- клубочек (гломерула) и капсула Боумена
- проксимальный извитой каналец
- петля Генле и прямые сосуды
- дистальный извитой каналец
- собирательная трубочка



Процессы, осуществляемые почкой:

А – фильтрация
В – реабсорбция
С – секреция
Д - синтез (NH₃)



Основные показатели функций почек

Почечный плазмоток (RPF, ауторегулируемый):
480 – 800 мл/мин на 1,73 м² ПТ*

Почечное кровоснабжение (RBF) = Около 170 л / сутки
= 870 – 1540 мл/мин на 1,73 м² ПТ

Скорость клубочковой фильтрации (GFR, ауторегулируемая):
около 120 мл/мин на 1,73 м² ПТ

Фильтрационная фракция , около 20 %
около 0,19 (в том числе зависящая от концентрации предсердного натрийуретического пептида)

Скорость образования мочи (V_u): 0,7 – 1,8 л/сут в 40 раз

Осмоляльность мочи: область нормальных значений
около 25 – 1000 мосмоль/кг H₂O

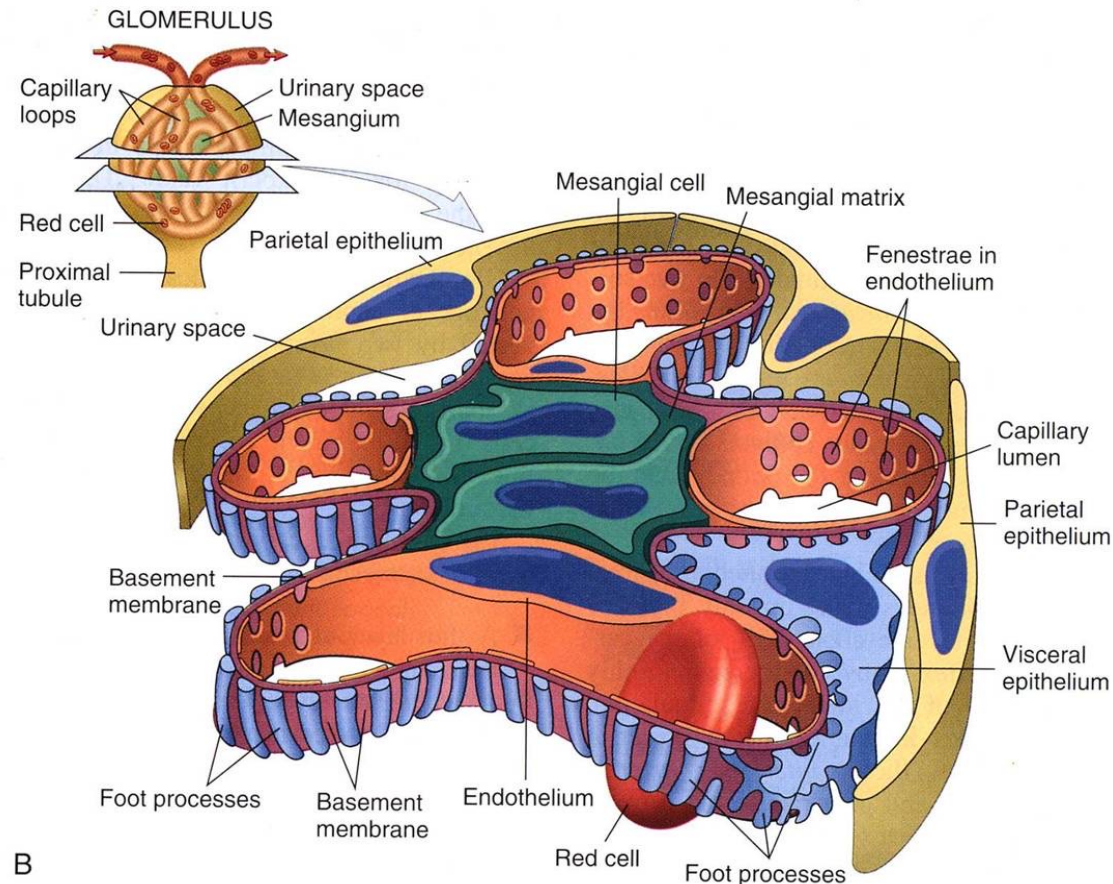
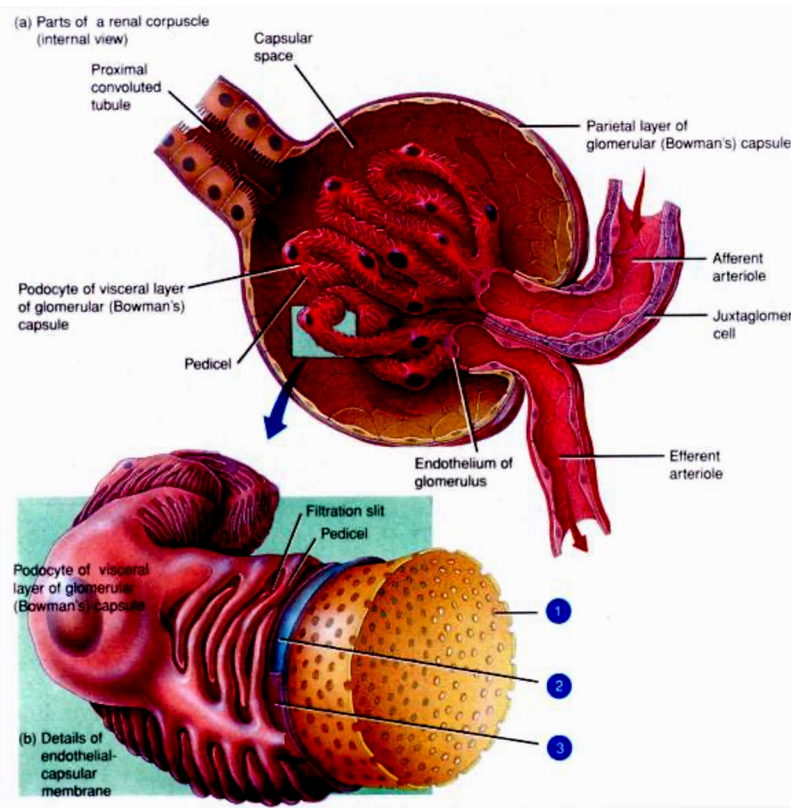
pH мочи: 4,5 – 8,2

Экскретируемая фракция в моче (FE)

* Поверхность тела.

- **Клубочковая фильтрация**
– это переход воды и
низкомолекулярных
компонентов крови из
капилляров клубочка в
полость капсулы.

Работа нефрона: клубочковая фильтрация



B

Три слоя клубочкового фильтра:

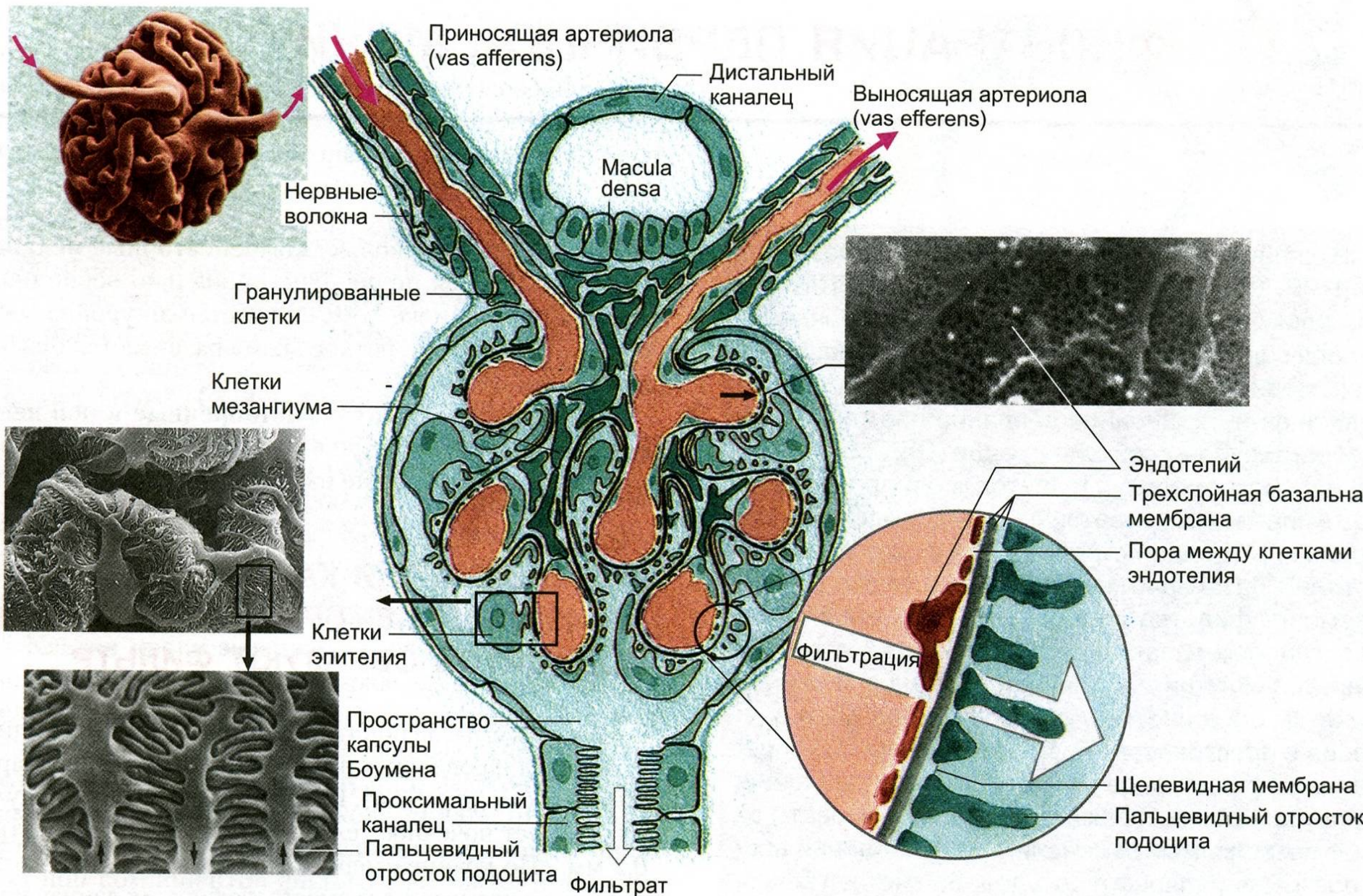
- 1 – **фенестрированный эндотелий капилляра** (грубая фильтрация)
- 2 – **базальная мембрана** (отсеивает белки)
- 3 – **подоциты (эндотелий) и их сплетенные отростки**, (тонкий фильтр)

Клубочковая фильтрация

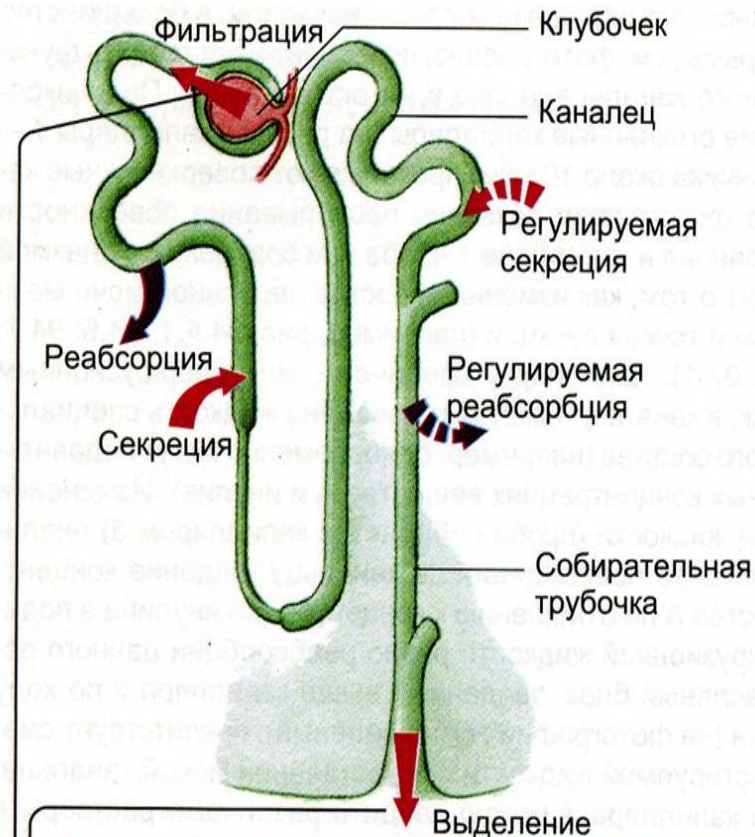
- В результате клубочковой фильтрации образуется **первичная моча** (150-180 л в сутки).

Первичная моча не должна содержать форменных элементов крови и большей части белков (немного фильтруются альбумины), в остальном она близка к плазме крови

Поток жидкости через клубочек

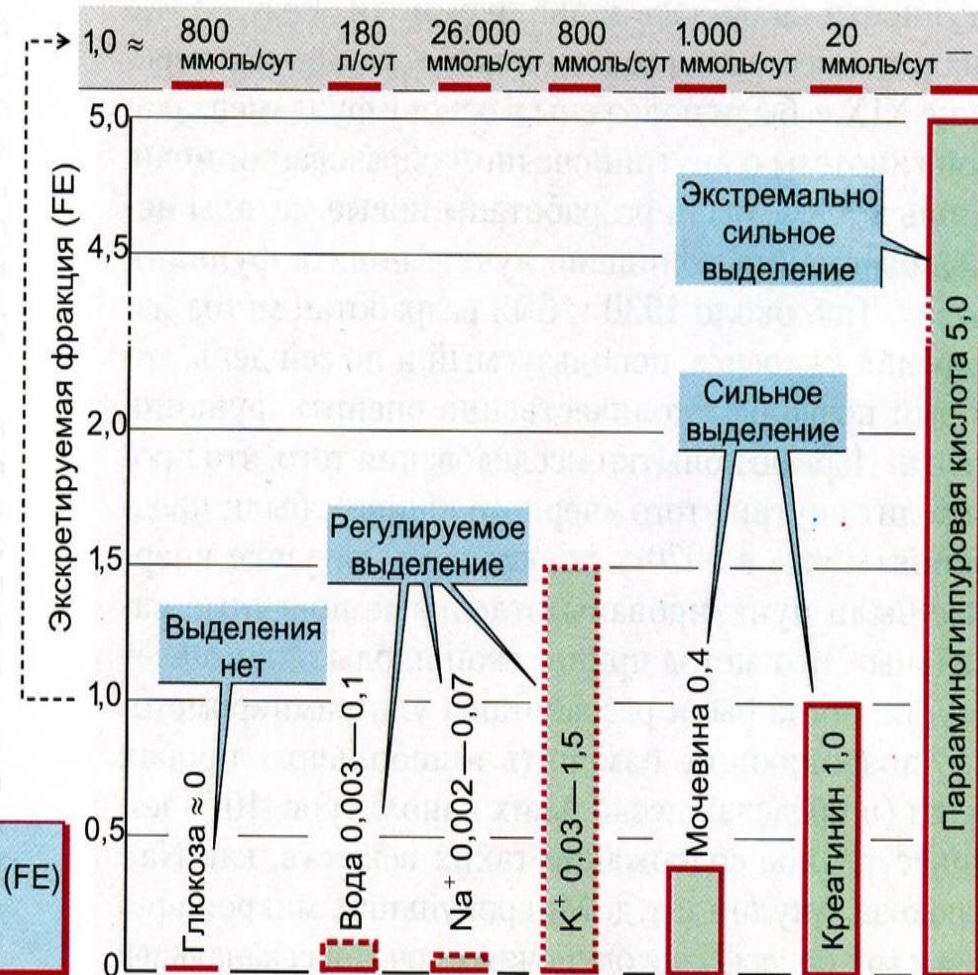


Индивидуальный подход почек к экскретируемым веществам



$$\frac{\text{Выделенное количество/время}}{\text{Профильтованное клубочком количество/время}} = \text{Экскретируемая фракция (FE)}$$

(доля выведенного из фильтрованного)



регулируется гормонами

Селекция фильтруемых веществ

1. По размеру молекулы:

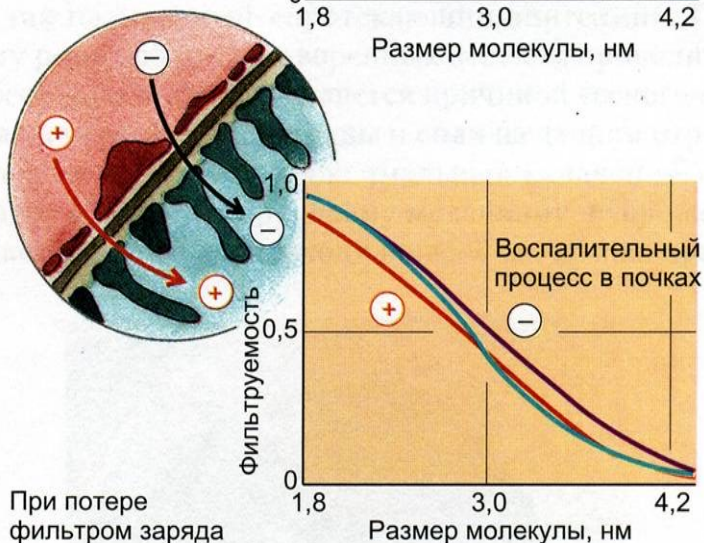
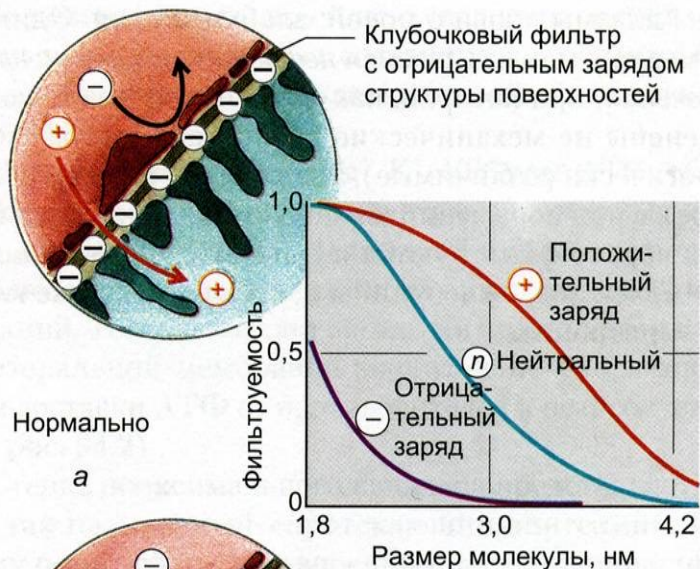
до 1,8 нм – хорошо проходят

более 4 нм – не проходят

2. По заряду (при размере от 1,8 до 4 нм):

чем более положительна, тем лучше

(базальная мембрана заряжена отрицательно).



Вещество	Фильтруемость	Молекулярная масса, Да	Радиус, нм	Размер, нм
Вода	1,0	18	0,10	
Мочевина	1,0	60	0,16	
Глюкоза	1,0	180	0,36	
Сахароза	1,0	342	0,44	
Инулин	0,98	5500	1,48	
Миоглобин	0,75	17 000	1,95	5,4 · 0,8
Яичный альбумин	0,22	43 500	2,85	8,8 · 2,2
Гемоглобин	0,03	68 000	3,25	5,4 · 3,2
Альбумин плазмы	< 0,001	69 000	3,55	15,0 · 3,6

Белок в моче – из-за нарушения барьера, либо воспаление в дистальном отделе канальца

- **Канальцевая реабсорбция** – это процесс обратного всасывания воды и веществ из содержащейся в просвете канальцев мочи в кровь.
- **Канальцевая реабсорбция** обеспечивает сохранение необходимых организму веществ в нужном количестве.

- **Канальцевая секреция** – это процесс перехода веществ из крови околоканальцевых капилляров или из клеток канальцев, где эти вещества образуются (ионы водорода, аммиак), в просвет канальцев (мочу).
- **Канальцевая секреция** обеспечивает выведение из организма ненужных или токсичных веществ.

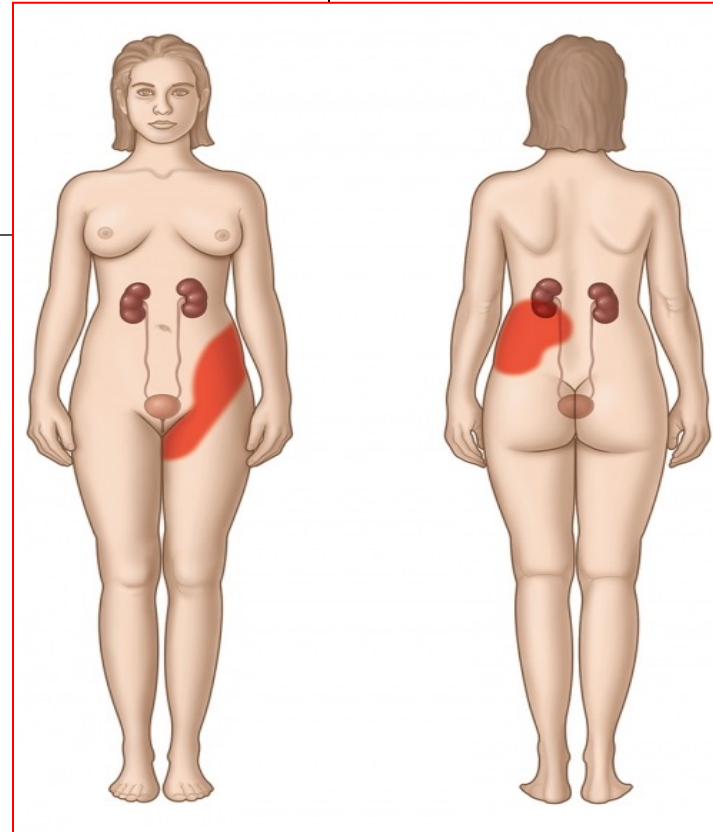
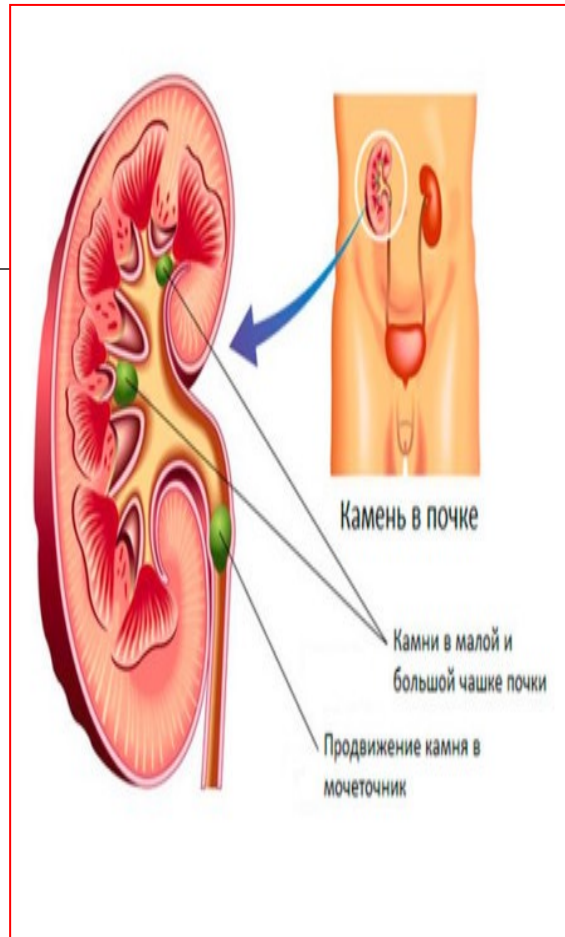
Результатом процессов
фильтрации, реабсорбции и
секреции является образование
конечной мочи.

**Суточный диурез ~1,5-2 л
мочи**

БОЛЕВОЙ СИНДРОМ

Почечная ткань не обладает болевой чувствительностью, так как в ней отсутствуют болевые рецепторы.

Появление болей обусловлено растяжением почечной капсулы или лоханки в результате воспалительных или застойных изменений в почке.



Расспрос – субъективные признаки

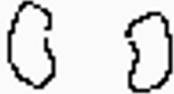
- **Боли** – локализация – поясничная область, по ходу мочеточника, надлобковая область, по ходу мочеиспускательного канала.
- Обязательна детализация характера болевого синдрома, длительности, иррадиации, связи с мочеиспусканием, эффект от проводимых мероприятий

Характеристика болевого синдрома

При различных заболеваниях почек характер, интенсивность и продолжительность болей в пояснице зависят от сочетания трех основных механизмов:

- спазма мочевыводящих путей (мочеточника);
- воспалительного отека слизистой и/или растяжения почечной лоханки;
- растяжения почечной капсулы.

Особенности болевого синдрома у больных заболеваниями мочевыделительной системы

Боли					
Локализация	Пояск.обл. с двух сторон	Пояск. обл. с одной стороны	По ходу мочеточника	Надлобковая область	По ходу мочеиспускательного канала
Иррадиация	нет	в промежность	в промежность	нет	нет
Характер	туплые	туплые	схваткообразн.	неопр.	неопр.
Приступы	нет	нет	да	нет	нет
Постоянные	да	неопр.	нет	да	да
Сопровождаются	-	дисурич.р-ва	дисурич.р-ва	дисурич.р-ва	дисурич.р-ва
Снимаются	теплой	спазмолитиком	теплой	теплой	теплой
Связь с мочеиспусканием	нет	нет	нет	да	да

Лихорадка

- Лихорадка больных с почечной патологией может быть признаком инфекции: лихорадка с ознобом и профузным потом при остром или, реже, хроническом пиелонефрите, апостематозном нефрите; признаком опухоли, нефротического криза при нефротическом синдроме.
- Длительная субфебрильная температура наблюдается при туберкулезе почки.
- Паранеопластическое поражение почек, при опухолях другой локализации, также иногда сопровождается неспецифической лихорадкой.

Нарушения мочеотделения

- Увеличение количества мочи или мочевыделения, выделяемой за сутки (полиурия- более 2000 мл в сутки).
- NB! Может быть обусловлена внепочечными причинами - сахарный и несахарный диабет, период «схождения» отеков

Нарушения мочеотделения

- Уменьшение количества мочи или мочевыделения (олигоурия – менее 500 мл в сутки).
- NB!
- Внепочечные причины – период «накопления» отеков.

ВАЖНО ЗАПОМНИТЬ!

- Олигурия, обусловленная нарушениями функции почек, в большинстве случаев сочетается со снижением выделения с мочой осмотически активных веществ и уменьшением удельной плотности мочи.
- Олигурия у пациентов с сохраненной функцией почек сопровождается отделением мочи с нормальной или повышенной удельной плотностью

Нарушения мочеотделения

- Анурия – резкое уменьшение до 100-200 мл в сутки или полное прекращение образования мочи.
- **NB!** Не путать с ишурией - нарушением выделения мочи из мочевого пузыря при наличии препятствий (аденома предстательной железы, обтурация мочеиспускательного канала камнями), атонии мочевого пузыря.

Нарушения мочеотделения

- Никтурия - повышенное количество выделения мочи в ночное время (нарушение соотношения между дневным и ночным диурезом, когда увеличена доля ночного диурез)
- Никтурия возникает на ранних стадиях почечной недостаточности, при аденоме предстательной железы.

Поллакиурия - учащенное мочеиспускание

- при увеличении суточного отделения мочи (полиурии);
- в период схождения отеков любого генеза или при применении мочегонных средств;
- при воспалении мочевого пузыря (цистите) или мочеиспускательного канала (уретрите)

В этих двух случаях значительно снижается порог чувствительности соответствующих рецепторов, и даже незначительное растяжение мочевого пузыря небольшим количеством мочи приводит к его опорожнению.

Странгурия - болезненность и рези при мочеиспускании - частый признак воспаления мочевого пузыря и/или уретры, как правило, сочетающийся с поллакиурией.

- Боль локализуется внизу живота, над лобком, сопровождается резью в мочеиспускательном канале.

Следует помнить,

- что при цистите боль и резь, как правило, наступают в конце мочеиспускания, т. е. при максимальном сокращении мочевого пузыря.
- При уретрите боль и резь обычно появляются во время мочеиспускания и нередко сохраняются некоторое время после мочеиспускания.

Симптомы, выявляемые при общем и местном осмотре

- **Изменения кожи** - бледность, сухость, следы расчесов, кровоизлияния.
- **Отеки** - в начальных стадиях локализуются под глазами, более выражены утром, к вечеру могут исчезать или уменьшаться.
- При постоянных отеках, лицо больного приобретает характерные черты – «*facies nephritica*»
- При нефротическом синдроме отеки могут быть распространенными, в этом случае они мягкие, подвижные, кожа над ними бледная, но теплая.

Отёки

- бледные отёки по сравнению с отёками при сердечно-сосудистых заболеваниях;
- важно расспросить больного, где впервые появились отёки, в какой последовательности они распространялись, как быстро нарастали.
- Отёки при заболеваниях почек чаще всего выявляются на лице, обычно утром.
- При более выраженном отёчном синдроме обнаруживается, жидкость в полостях (грудной, брюшной), анасарка.

ОСМОТР

- **Отеки** — один из наиболее ранних и частых симптомов многих заболеваний почек.
- **Лицо почечного больного (fades nephritica):** заметна одутловатость лица, отечность век, бледность кожи



Синдром почечных отеков

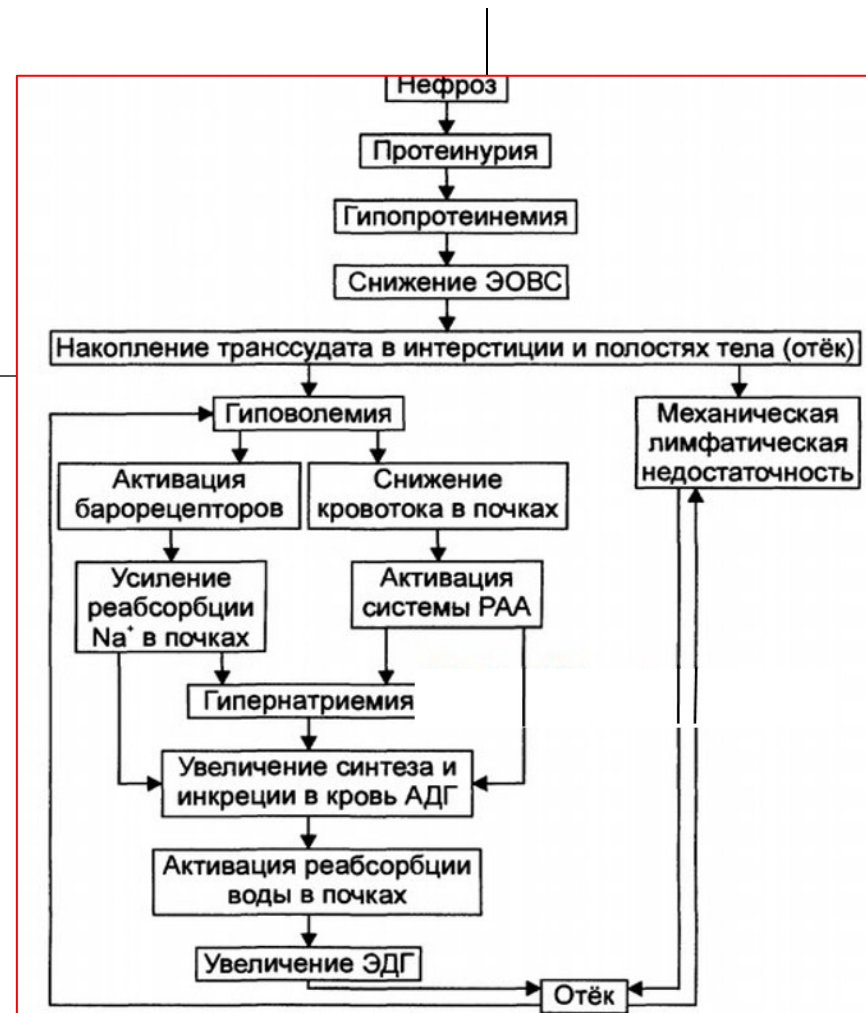
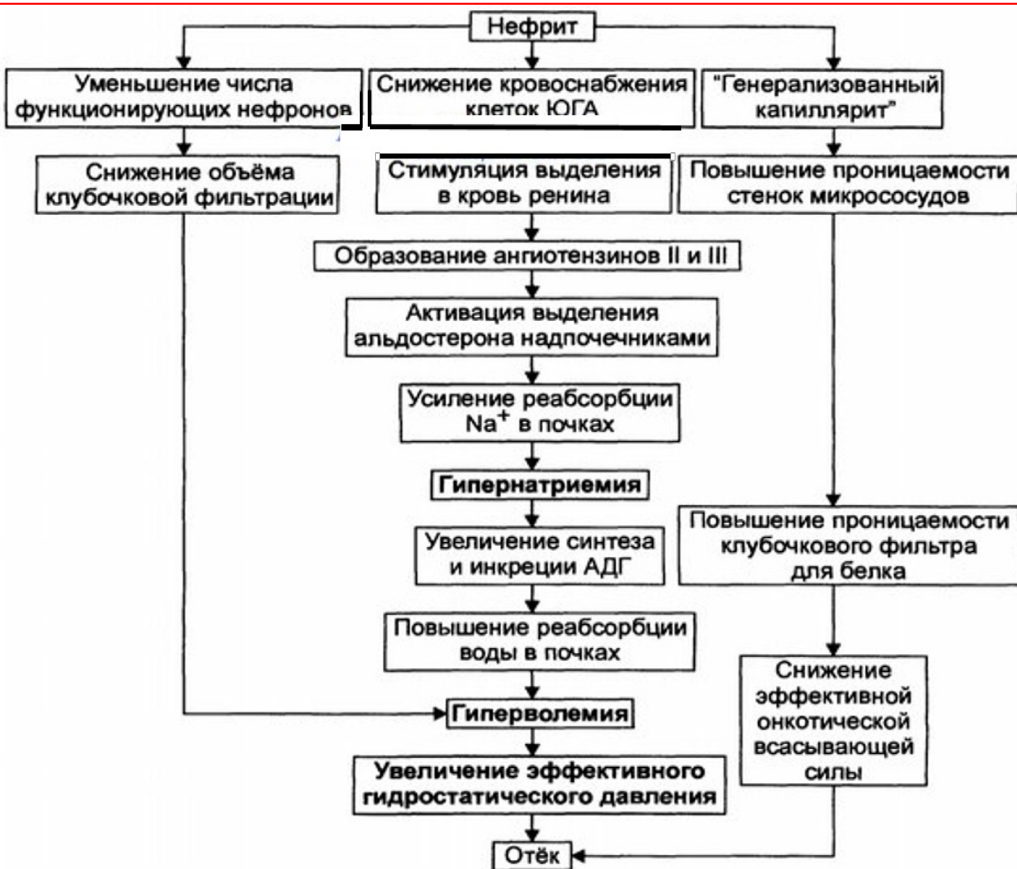
- **Нефритические отеки** (гломерулонефрит, поражение почек при системных заболеваниях) обусловлены снижением клубочковой фильтрации и повышением проницаемости капилляров.
- **Возникают быстро, появляются на веках и под глазами, умеренно выражены, более плотные, лучше поддаются терапии.**

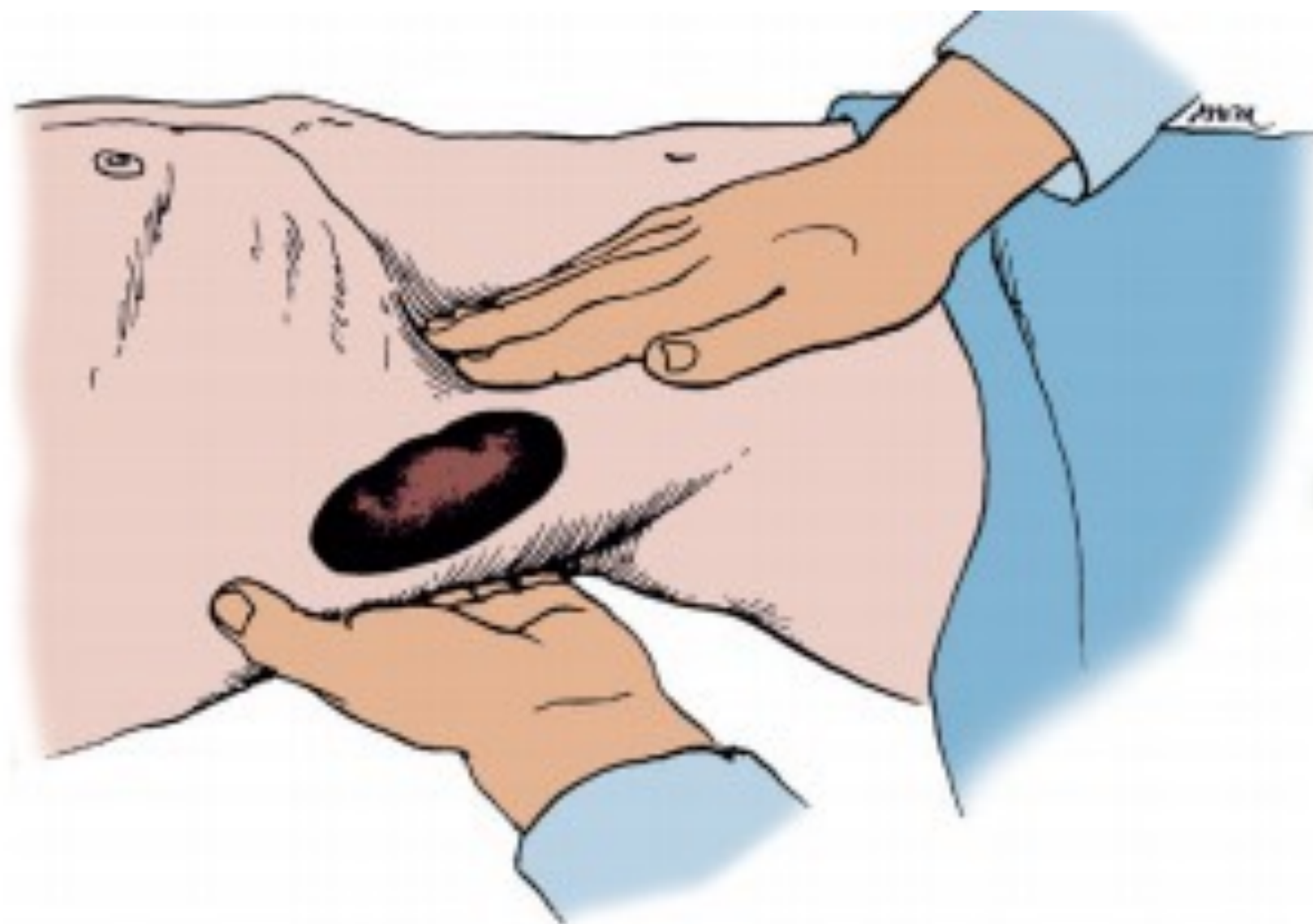
Синдром почечных отеков

- **Нефротические отеки** возникают при нефротическом синдроме любого генеза вследствие массивной протеинурии, гипопроteinемии и значительного снижения онкотического давления плазмы.
- Возникают быстро, массивные, мягкие, подвижные, часто развивается анасарка, с трудом уступают терапии диуретиками и антиальдостероновыми препаратами.



ОТЕЧНЫЙ СИНДРОМ: МЕХАНИЗМЫ





Пальпация почки

Пальпация почек лежа на спине

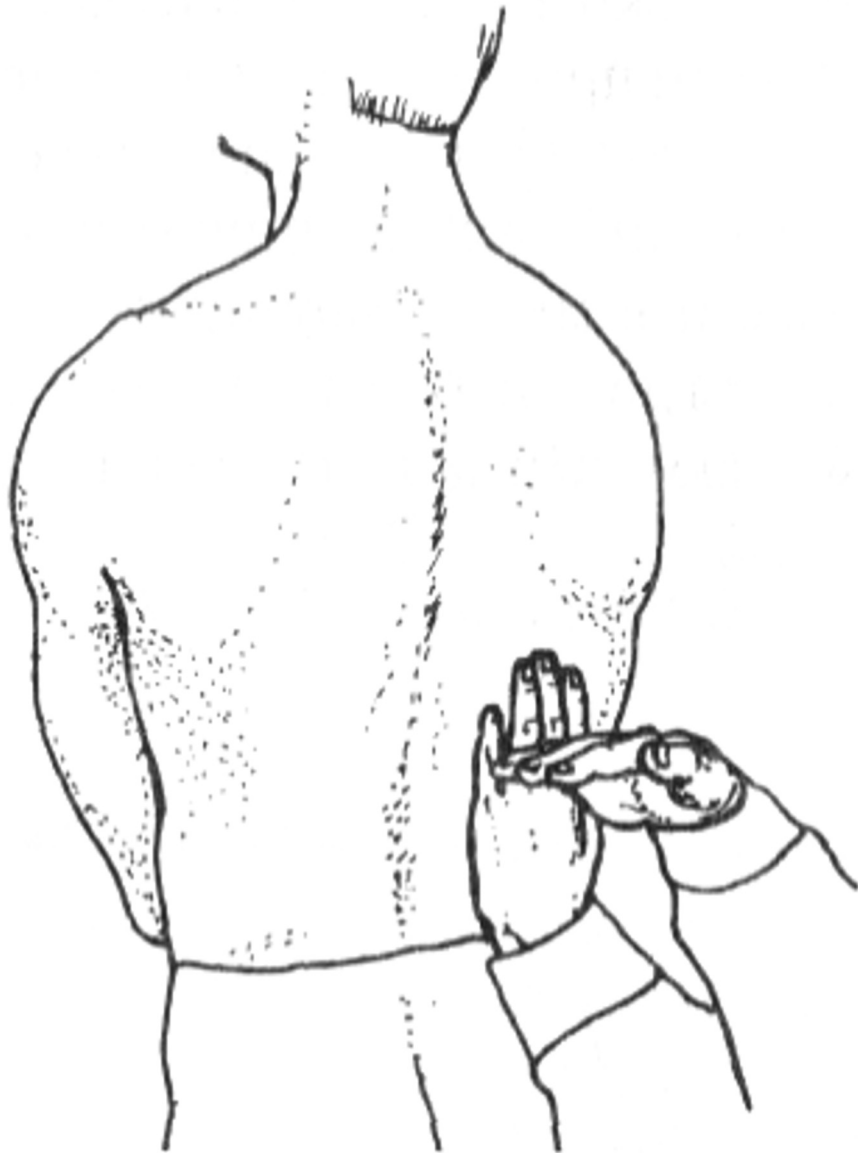


Пальпация почек стоя



Симптомы, выявляемые при пальпации почек

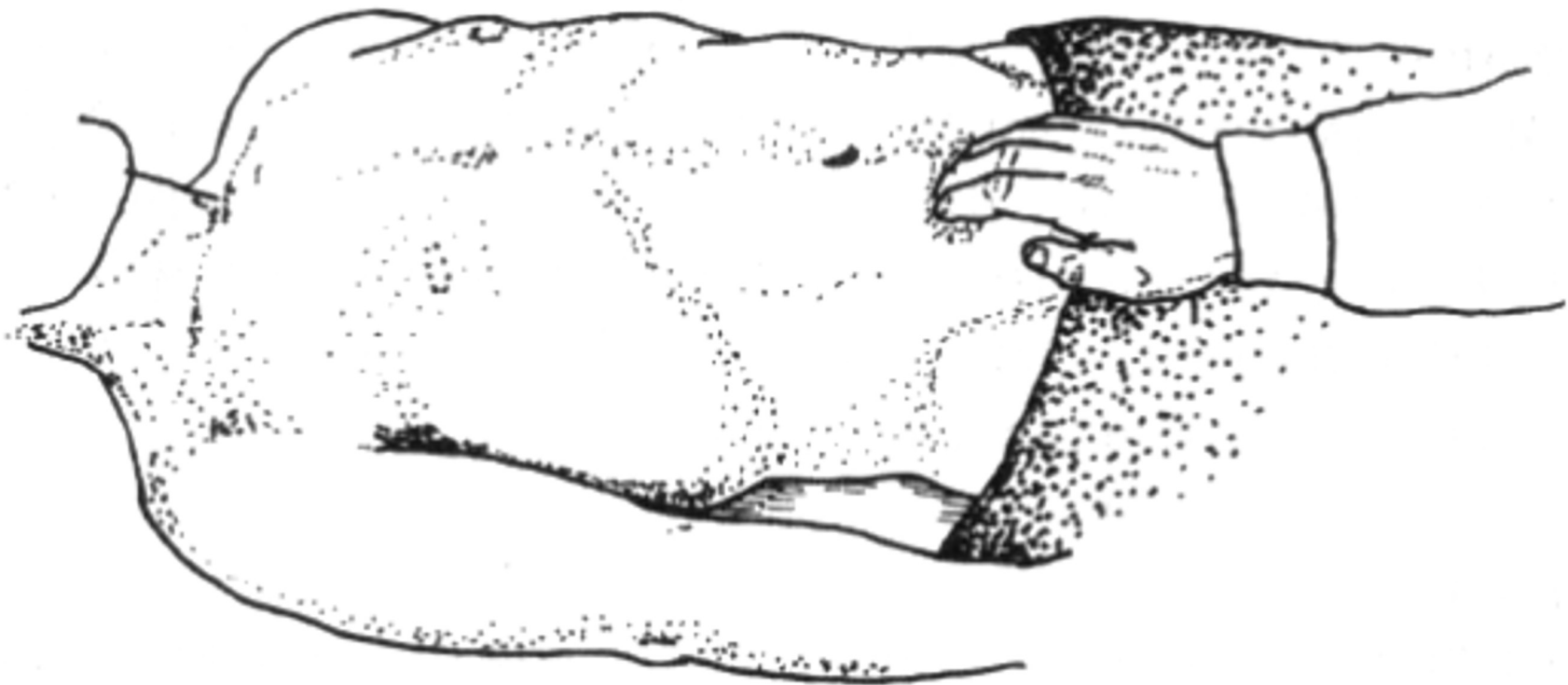
- В норме почки не пальпируются.
- В патологических условиях они могут прощупываться вследствие опущения (нефроптоз) или увеличения размеров (опухоль, гидронефроз).



Перкуссия почек: выявление симптома поколачивания

**У больных
пиелонефритом,
мочекаменной болезнью
выявляется
болезненность при
поколачивании в
поясничной области с
одной или двух сторон.**

Пальпация мочевого пузыря



Симптомы, выявляемые при аускультации почек

- **При поражении сосудов почек (стеноз) в эпигастрии по средней линии выше пупка, в верхних квадрантах живота слева или справа выслушиваются абдоминальные сосудистые шумы.**
- **Это имеет особенно большое значение в распознавании реноваскулярной гипертензии.**

Синдром артериальной гипертензии

- **Острый и хронический гломерулонефрит**
- **хронический пиелонефрит**
- **вазоренальная гипертензия**
- **мочекаменная болезнь**
- **диабетический гломерулосклероз**
- **нефропатии беременных**
- **амилоидоз почек**
- **аномалии развития почек (поликистоз)**

Механизмы почечной артериальной гипертензии



Активация ренин-ангиотензин - альдостероновой системы



Задержка натрия и воды



- Жалобы больных не характерны, и не отличаются от таковых при артериальной гипертензии другого генеза: головные боли, головокружения, нарушения зрения, редко кризы.
- При объективном исследовании можно выявить: напряженный пульс, усиленный смещенный вниз и влево верхушечный толчок; увеличение границы сердца влево, акцент II тона на аорте. ЭКГ и ЭхоКГ - признаки гипертрофии левого желудочка; глазное дно - признаки гипертонической ретинопатии.

Особенности почечной артериальной гипертензии

- **Высокий и стабильный уровень артериальной гипертензии**
- **Высокое диастолическое давление (100-110 мм рт. ст.)**
- **Часто носит злокачественный характер**
- **Нестойкий эффект от проводимой антигипертензивной терапии.**

Нефротический синдром

- Клинико – лабораторный симптомокомплекс, включающий **массивные отеки**, а также ряд характерных метаболических сдвигов – **протеинурию более 4-6- грамм в сутки, гипопроотеинемию, гиперхолестеринемию.**

Нефротический синдром

- Различают первичный и вторичный нефротический синдром.
- **Первичный нефротический синдром** является следствием первичных заболеваний почек.
- **Вторичный нефротический синдром** является следствием многих заболеваний, при которых почки вовлекаются в патологический процесс **вторично**: амилоидоз почек, сахарный диабет, нефропатия беременных; миеломная болезнь, медикаментозные поражения почек (препараты ртути, золота, D-пеницилламин и др.), системные заболевания соединительной ткани

ЭТИОЛОГИЯ НЕФРОТИЧЕСКОГО СИНДРОМА



Нефротический синдром - патогенез

Иммунологическая концепция патогенеза НС

- 1. иммунные комплексы могут образовываться в крови в результате взаимодействия антител с антигенами как экзогенного (бактериальные, вирусные, пищевые, медикаментозные, пыльца растений и др.), так и эндогенного (ДНК, денатурированные нуклеопротеиды, криоглобулины, белки опухолей и др.) происхождения, с участием комплемента сыворотки крови.

Нефротический синдром - патогенез

- **2. Осаждаясь на базальных мембранах клубочковых капилляров, либо образуясь непосредственно на них, иммунные комплексы вызывают повреждение базальных мембран, нарушение их структуры и повышение проницаемости белков плазмы, одновременно снижается способность эпителия канальцев реабсорбировать белок.**

Нефротический синдром - патогенез

- **3. Иммунные механизмы активируют гуморальные и клеточные звенья воспалительной реакции с освобождением лизосомальных ферментов, образованием гистамина, серотонина, что приводит к нарушению микроциркуляции в клубочковых капиллярах, процессов фибринолиза и свертывающей способности крови с развитием внутрисосудистой коагуляции**

Клиника НС - жалобы

- общая слабость,
- потеря аппетита,
- жажда, сухость во рту,
- уменьшение количества выделяемой мочи,
- головная боль,
- неприятные ощущения или тяжесть в области поясницы,
- Реже - тошнота, вздутие живота

Клиника НС

- Больные малоподвижны, иногда адинамичны, бледны.
- Температура тела нормальная либо снижена, кожные покровы на ощупь холодные, сухие.
- Нередко отмечается шелушение кожи, ломкость ногтей и волос.

Клиника НС

- Олигурия является одним из характерных и постоянных признаков нефротического синдрома.
- Суточный диурез обычно не превышает 1000 мл, составляя нередко не более 400-600 мл.

- Отеки достигают различной степени выраженности.
- В развернутой форме синдрома отеки появляются на лице, конечностях, крестце, пояснице, половых органах.
- Характерно появление гидроторакса, асцита, жидкости в перикарде.
- Отеки мягкие, подвижные, теплые.



Внешний вид
больного с
выраженным
**нефротическим
синдромом.**

Выявляются
распространенные
отеки, асцит,
одутловатость лица.
На коже бедер,
поясницы, спины
заметны стрии от
растяжения.

Клиника НС- лабораторные изменения

- **Протеинурия**, превышающая 3,0-3,5 г в сутки и достигающая 5,0-10,0-15,0 г, а в ряде случаев и более грамм. До 80-90 % экскретируемого с мочой белка состоит из альбуминов.
- При первичном НС протеинурия обычно высокоселективна, т. е. с мочой экскретируются лишь мелкодисперсные фракции белка (альбумины, пре- и постальбумины).
- Во всех других случаях нефротический синдром может сопровождаться высокоселективной, средне- и низкоселективной протеинурией.

- Гипопроотеинемия может быть различной степени выраженности, но обычно уровень общего белка в сыворотке крови снижается до 60 г/л, а в тяжелых случаях - до 50-40 и даже 30-25 г/л.
- Диспротеинемия выражается прежде всего существенным снижением содержания альбуминов (менее 50 %).
- Характерно уменьшение содержания у-глобулинов и резкое нарастание α_2 - и β -глобулинов.
- Альбумин-глобулиновый (А/Г) коэффициент уменьшается до 1,0-0,3 и ниже.

- **Гиперлипидемия** при нефротическом синдроме обусловлена главным образом увеличением содержания в сыворотке крови холестерина, триглицеридов
- **Гиперхолестеринемия** иногда может достигать очень высокого уровня - до 10-15 ммоль/л и более.

ПОЧЕЧНАЯ ЭКЛАМПСИЯ

Эклампсия (от греч. eclampsis — вспышка, судороги) чаще всего наблюдается при остром диффузном гломерулонефрите, но может также возникать при обострении хронического гломерулонефрита, нефропатии беременных.

В патогенезе эклампсии основное значение отводится повышению внутричерепного давления, отеку мозговой ткани и церебральному ангиоспазму. При всех указанных заболеваниях эклампсия обычно возникает в период выраженных отеков и повышения артериального давления.

Провоцируют приступы прием больными соленой пищи и неограниченное потребление жидкости.

Клиника эклампсии

- В периоде преэклампсии больной жалуется на вялость, сонливость, сильные головные боли, тошноту, нередко бывает рвота.
- **Эклампсия - это судорожный припадок.** Больной теряет сознание, развиваются вначале тонические, затем клонические судороги, может быть непроизвольное мочеиспускание и дефекация.

СИНДРОМ ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Острая почечная недостаточность (ОПН) – синдром, характеризующийся внезапно развивающимися нарушениями экскреторных функций почек:

- 1) азотемией,
- 2) изменениями водно-электролитного баланса,
- 3) кислотно-основного состояния.

Эти изменения являются результатом острого тяжелого нарушения почечного кровотока, клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции, обычно возникающих одновременно.



ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

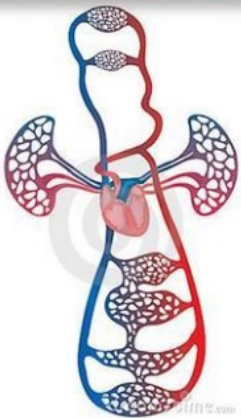
ПРЕРЕНАЛЬНЫЕ	ПОСТРЕНАЛЬНЫЕ	РЕНАЛЬНЫЕ
▪ Потеря жидкости и электролитов ▪ Кровотечение ▪ Септицемия ▪ Сердечная недостаточность ▪ Печеночная недостаточность ▪ Тепловой удар (миоглобинурия+потеря жидкости и электролитов) ▪ Ожоги (потеря жидкости и электролитов+миоглобинурия и гемоглобинурия)	▪ Простатизм ▪ Опухоли мочевого пузыря ▪ Забрюшинные опухоли ▪ Камни	▪ Острое поражение канальцев (ишемия, воздействие токсинов и рентгеноконтрастных веществ, гемоглобинурия, миоглобинурия) ▪ Острый гломерулонефрит ▪ Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови с кортикальным некрозом ▪ Обструкция артерий или вен ▪ Острый тубулярный нефрит (лекарственная реакция, пиелонефрит, папиллярный некроз) ▪ Внутрпочечная преципитация (гиперкальциемия, ураты, миеломный белок)

КЛИНИЧЕСКИЕ СТАДИИ ОПН, НАЧАЛЬНАЯ СТАДИЯ

В начальной стадии преобладают симптомы, обусловленные этиологическим фактором: шоком (болевым, анафилактическим, инфекционно-токсическим и т.д.), гемолизом, острым отравлением, инфекционным заболеванием и т.д.

Продолжительность от нескольких часов до 1-2 дней.

ПРЕРЕНАЛЬНАЯ



РЕНАЛЬНАЯ

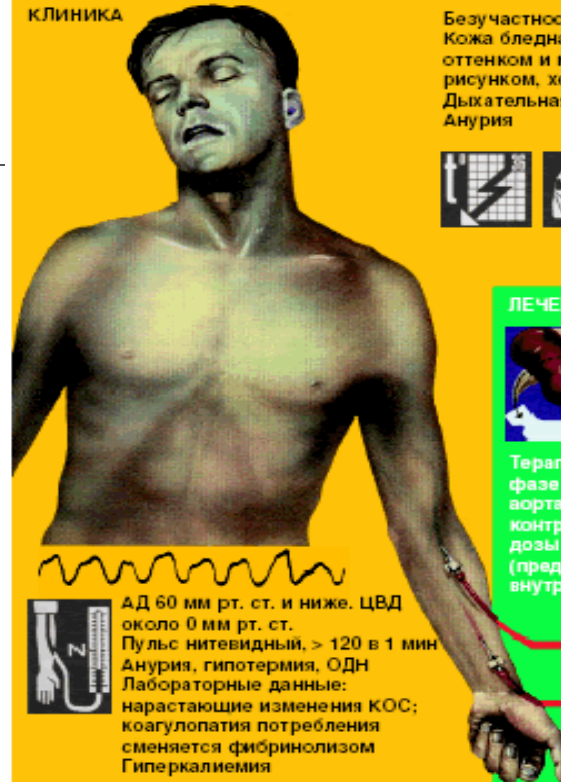


ПОСТРЕНАЛЬНАЯ



ШОК

КЛИНИКА



Безучастность. Адинамия
Кожа бледная с землистым
оттенком и мраморным
рисунком, холодный пот
Дыхательная недостаточность
Анурия



ЛЕЧЕНИЕ



Терапию в предыдущей
фазе дополняют
аортальная
контрапульсация, большие
дозы глюкокортикоидов
(преднизолон по 30 мг/кг
внутривенно)



АД 60 мм рт. ст. и ниже, ЦВД
около 0 мм рт. ст.
Пuls нитевидный, > 120 в 1 мин
Анурия, гипотермия, ОДН
Лабораторные данные:
нарастающие изменения КОС;
коагулопатия потребления
сменяется фибринолизом
Гиперкалиемиа

КЛИНИЧЕСКИЕ СТАДИИ ОПН, ОЛИГУРИЧЕСКАЯ СТАДИЯ

Эта стадия характеризуется нефронекрозом.

Клиническая картина этой стадии:

1. Общая глобальная гипергидратация с осмотическим гипотоническим синдромом.
2. Синдром сопровождается астенией, понижением мышечного тонуса, анорексией, рвотой.
3. При общей гипергидратации возникает головная боль, а при тяжелых формах сознание становится спутанным, развивается отек мозга и кома.
4. Очень часто результатом внеклеточной гипергидратации является интерстициальный отек легких.

Эта стадия длится от 4 до 20 дней, что зависит от размера повреждения почек, начала и характера интенсивной терапии, реактивности организма, в том числе его способности к регенерации.

1. **Электролитные нарушения** (гиперкалиемия, гипокальциемия, гипермагниемия) ведут к нарушению:
 - 1) возбудимости миокарда, которое проявляется нарушениями ритма - экстрасистолией, блокадами и т.д.;
 - 2) вызывают нарушения в центральной нервной системе (тетания, судороги);
 - 3) нарушения в свертывающей системе (гипокальциемия) с развитием клиники геморрагического диатеза.
2. **Метаболический ацидоз** проявляется расстройством дыхания, которое играет основную роль в адаптации организма к ацидозу.
3. **Накопление продуктов азотистого обмена** - сравнительно поздно возникающий механизм. Клинически проявляется развитием выделительного гастрита, энтерита, колита, которые носят иногда эрозивный характер. Сопровождаются тошнотой, рвотой, поносом.

III И IV КЛИНИЧЕСКИЕ СТАДИИ ОПН

ФАЗА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДИУРЕЗА

**Длится 2-3 дня и
свидетельствует о
регенерации почечного
эпителия.**

- 1. В фазе восстановления диуреза часто наблюдают полиурию, так как разрушенные канальцы теряют способность к реабсорбции.**
- 2. При неадекватном ведении больного развиваются дегидратация, гипокалиемия, гипофосфатемия и гипокальциемия.**
- 3. Этой фазе часто сопутствуют инфекции.**

ПЕРИОД ПОЛНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ

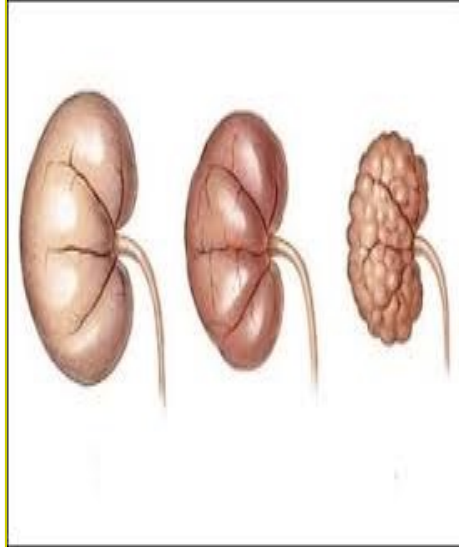
**Продолжительность периода —
6— 12 мес.**

- 1. Период полного восстановления предполагает восстановление почечных функций до исходного уровня.**
- 2. Полное восстановление невозможно при необратимом повреждении большинства нефронов.**
- 3. В этом случае снижение клубочковой фильтрации и концентрационной способности почек сохраняется, фактически свидетельствуя о переходе в ХПН.**

ХРОНИЧЕСКАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ, ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) – симптомокомплекс, вызванный необратимой гибелью нефронов и прогрессирующим ухудшением клубочковых и канальцевых функций почки, которое достигает такой степени, когда почки уже не могут поддерживать нормальный состав внутренней среды организма

1. Хроническая почечная недостаточность развивается на фоне первичных или вторичных хронических заболеваний почек.
2. **ХПН представляет собой конечную фазу любого прогрессирующего поражения почек, при этом иногда нарастающее снижение скорости клубочковой фильтрации длительное время протекает бессимптомно, и пациент считает себя здоровым вплоть до стадии терминальной уремии.**
3. При ХПН в организме задерживаются продукты обмена, в том числе азотистые (мочевина, креатинин, мочевая кислота и др.), которые не могут быть выведены из организма другим путем.



ПРИЧИНЫ ХПН

- 1. Заболевания, протекающие с первичным поражением клубочков почек (ХГН).**
- 2. Заболевания, протекающие с первичным поражением канальцев и интерстиция (ХП, ИН).**
- 3. Обструктивные нефропатии (МКБ, ГН, опухоли).**
- 4. Первичные поражения кровеносных сосудов (ГБ, стеноз почечных артерий).**
- 5. Диффузные болезни соединительной ткани (СКВ, СД, УП, ГВ).**
- 6. Болезни обмена веществ (СД, амилоидоз, подагра).**
- 7. Врожденные заболевания почек (поликистоз, гипоплазия почек.)**

ХРОНИЧЕСКАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ, КЛИНИКА

- 1. Кожа:** сухая. Бледная, с желтоватым оттенком (задержка урохрома). Наблюдают геморрагические высыпания (петехии, экхимозы), расчёсы при зуде. В терминальной стадии ХПН возникает «припудренность» кожи (за счёт выделений через поры мочевой кислоты).
- 2. Неврологические симптомы:**
 - 1) Уремическая энцефалопатия: снижение памяти, нарушение способности к концентрации внимания, сонливость или бессонница. В терминальную стадию возможны «порхающий» тремор, судороги, хорея, ступор и кома. Кома развивается постепенно или внезапно.
 - 2) Уремическая полиневропатия: синдром «беспокойных ног», парестезии, жжение в нижних конечностях, парезы, параличи (на поздних стадиях).
- 3. Эндокринные расстройства.** Уремический псевдодиабет и вторичный гиперпаратиреоз, часто отмечают аменорею у женщин, импотенцию и олигоспермию у мужчин. У подростков часто возникают нарушения процессов роста и полового созревания.
- 4. Поражение лёгких:** уремический отек, пневмония, плеврит (полисерозит при уремии).
- 5. Изменения ССС**
 - 1) Артериальная гипертензия.
 - 2) Сердечная недостаточность.
 - 3) Острая левожелудочковая недостаточность.
 - 4) Перикардит.
 - 5) Кардиомиопатия.
 - 6) АВ-блокада вплоть до остановки сердца при содержании калия более 7 ммоль/л.
 - 7) ИБС.
 - 8) Быстрое прогрессирование атеросклероза коронарных и мозговых артерий.
- 6. Расстройства ЖКТ:** анорексия, тошнота, рвота, эрозии и язвы ЖКТ, неприятный вкус во рту и аммиачный запах изо рта, паротит и стоматит (вторичное инфицирование).
- 7. Нарушения кроветворения и иммунитета:** анемия, лимфопения, геморрагический диатез, повышенная восприимчивость к инфекциям, спленомегалия и гиперспленизм, лейкопения, гипокомплементемия.

ХРОНИЧЕСКАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ, КЛИНИКА

1. Водно-электролитные нарушения.

- 1) Полиурия с никтурией в начальную и консервативную стадии.
- 2) Олигурия, отёки в терминальную стадию.
- 3) Гипокалиемия в начальную и консервативную стадии (передозировка диуретиков, диарея): мышечная слабость, одышка, гипервентиляция.
- 4) Потеря натрия в начальную и консервативную стадии: жажда, слабость, снижение тургора кожи, ортостатическая артериальная гипотензия, повышение гематокрита и концентрации общего белка в сыворотке крови.
- 5) Задержка натрия в терминальную стадию: гипергидратация, артериальная гипертензия, застойная сердечная недостаточность.
- 6) Гиперкалиемия в терминальную стадию (при повышенном содержании калия в пище, гиперкатаболизме, олигурии, метаболическом ацидозе, а также приёме спиронолактона, ингибиторов АПФ, В-адренолокаторов; гипоальдостеронизме, скорости клубочковой фильтрации менее 15—20 мл/мин): мышечные параличи, острая дыхательная недостаточность, брадикардия, АВ-блокада.

2. Изменения со стороны костной системы: почечный рахит (изменения аналогичны таковым при "обычном рахите"), кистозно-фиброзный остеит, остеосклероз, переломы костей.

3. Нарушения фосфорно-кальциевого обмена:

- 1) Гиперфосфатемия (при снижении скорости клубочковой фильтрации менее 25% нормы) в сочетании с гипокальциемией (гиперпаратиреоз).
- 2) Зуд (возможен вследствие гиперпаратиреоза).
- 3) Остеопороз.
- 4) Гипофосфатемия (синдром нарушения всасывания, приём антацидов, гипервентиляция).
- 5) Снижение гиперхлоремический компенсированный ацидоз, метаболический ацидозсократительной способности миокарда.

4. Нарушения кислотно-щелочного состояния: (скорость клубочковой фильтрации менее 50 мл/мин).

Нарушения азотистого баланса: азотемия — увеличение концентрации креатинина, мочевины, мочевой кислоты при скорости клубочковой фильтрации менее 40 мл/мин. Признаками нарушения азотистого баланса выступают уремический энтероколит, вторичная подагра, запах аммиака изо рта.

ХРОНИЧЕСКАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

стадия	фаза	название	креатинин, мкмоль/л	СКФ, % от должной
I		Латентная (обратимая)	N - 179	N – до 50
II	A Б	Азотемическая (стабильная)	180-449 450-719	20 – 50 10 – 20
III		Уремическая (прогресси- рующая)	720-124 125 и >	5 – 10 < 5

ХРОНИЧЕСКАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ, ЛАБОРАТОРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Лабораторные обследования позволяют уточнить детали, причины и факторы прогрессирования хронической болезни почек.

- 1. Общий анализ крови: нормохромная нормоцитарная анемия, лимфопения, тромбоцитопения, снижение гематокрита.**
- 2. Коагулограммы: свертываемость крови снижена.**
- 3. Биохимические исследования крови:**
 - 1) Азотемия.**
 - 2) Гиперлипидемия (холестерин в крови в N до 5 ммоль/л).**
 - 3) Электролиты: гиперфосфатемия, гипо/гиперкалиемия, гипо/гипернатриемия, гипохлоремия, гипермагниемия (в терминальной стадии), повышение содержания сульфатов, гипокальциемия.**
- 4. Проба Реберга: снижается клубочковая фильтрация (в N 80-120 мл/мин) и канальцевая реабсорбция (в норме 98-99%).**
- 5. Кислотно-щелочное состояние: ацидоз (pH менее 7,37), снижение концентрации бикарбонатов крови.**
- 6. Анализ мочи: протеинурия, эритроцитурия, лейкоцитурия, гипостенурия, изостенурия, цилиндрурия.**

МОЧЕВОЙ СИНДРОМ

Мочевой синдром - это комплекс изменений физических, химических свойств и микроскопической характеристики осадка мочи при патологических состояниях (протеинурия, гематурия, лейкоцитурия, цилиндрурия и др.), которые могут сопровождаться клиническими симптомами заболеваний почек (отеки, гипертония, дизурия и т.д.) или существовать изолированно, без какой-либо другой почечной симптоматики.

- 1)** Наличие мочевого синдрома всегда является важнейшим доказательством поражения почек.
- 2)** Значительная часть заболеваний почек может длительное время иметь латентное, то есть скрытое течение и проявляться только мочевым синдромом.