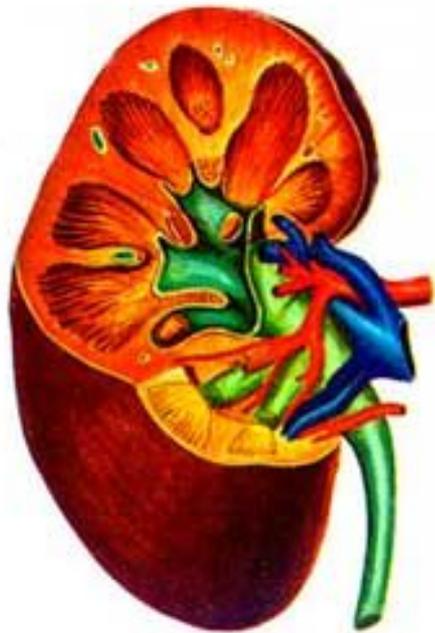
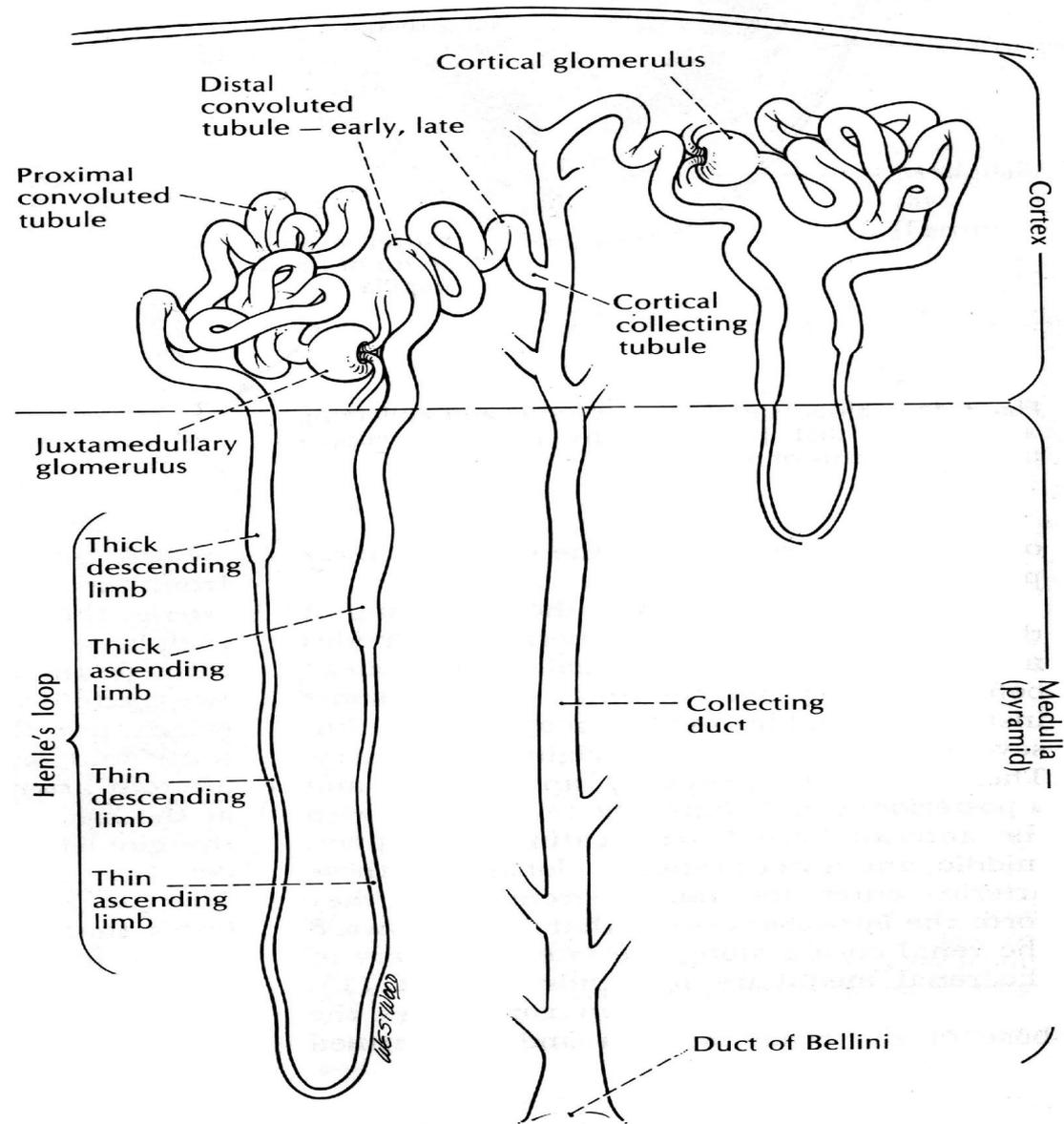
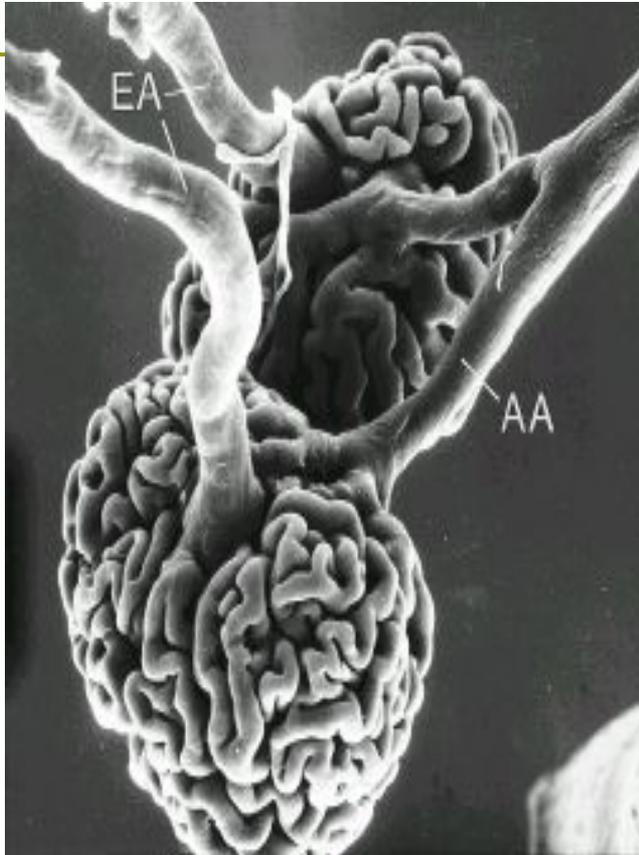


Роль анамнеза, осмотра, пальпации, перкуссии в диагностике заболеваний почек



Клиническая лекция

Анатомия почки

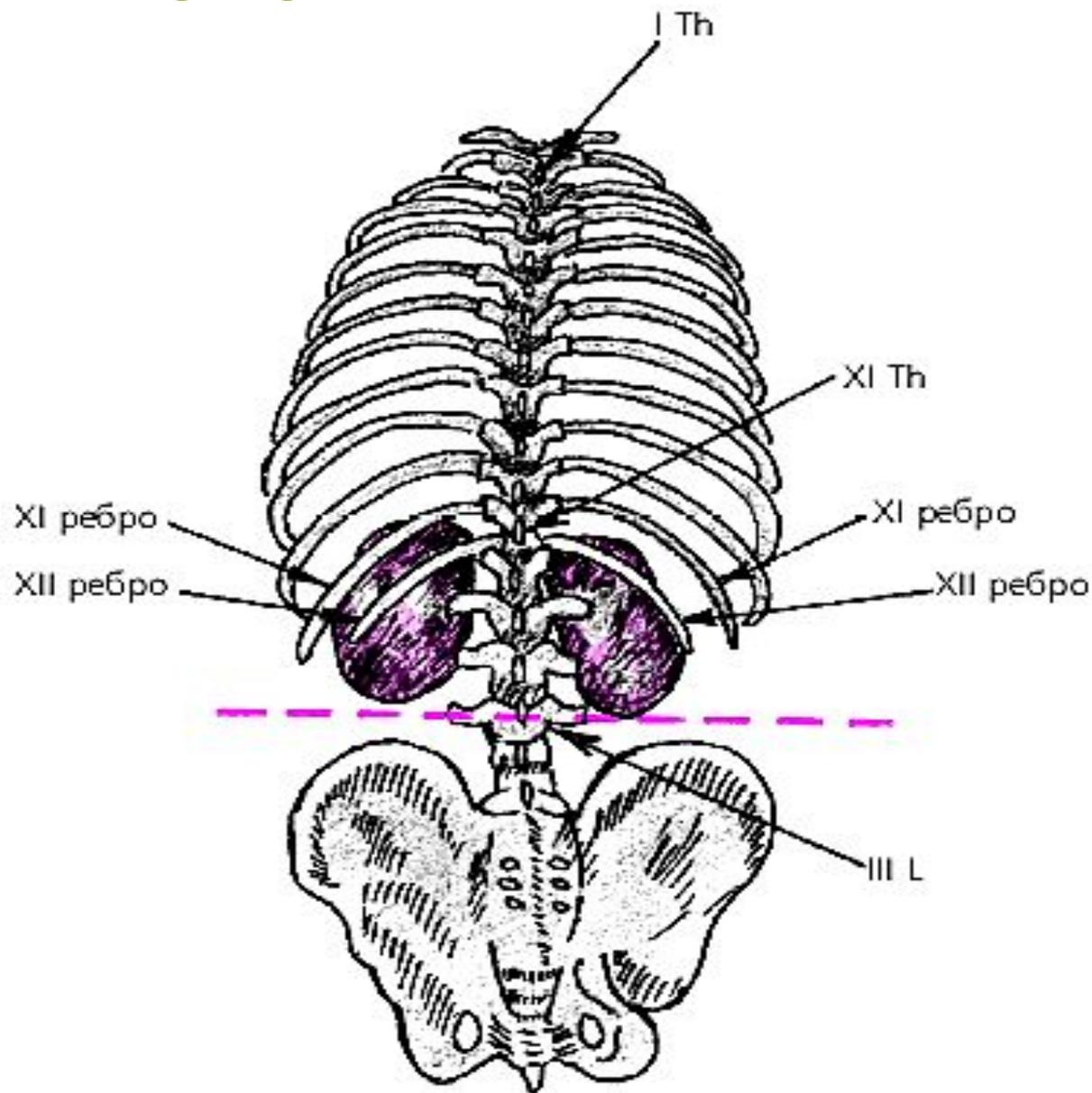


Почка с периферии покрыты соединительнотканной оболочкой (капсулой). Спереди - висцеральным листком брюшины.

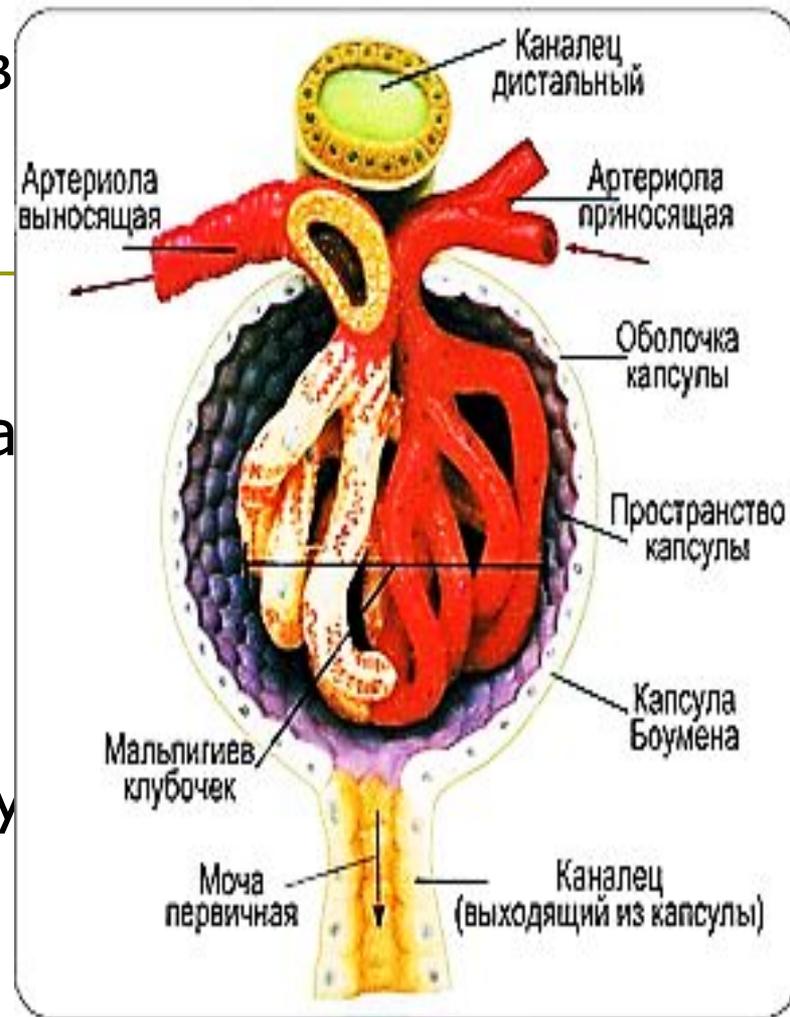
Состоит из 2-х частей: корковое и мозговое вещество.

Мозговое вещество разделено на 8-12 пирамид, заканчивающихся сосочковыми канальцами, открывающимися в чашечки. Корковое вещество проникая в мозговое, образует пирамидки. В свою очередь, мозговое вещество проникая в корковое, образует лучи.

Топография почек



- Почки состоят из двух основных систем – клубочков (glomeruli) и канальцев (tubuli). Клубочек состоит из капиллярных петель и охватывающей их боуменовой капсулы. Боуменова капсула имеет два листка, выстланных эпителием и отдельных друг от друга щелью. Клубочек с боуменовой капсулой образует мальпигиево тельце. К мальпигиеву тельцу подходит артериола, приносящая кровь (vas afferens). Из боуменовой капсулы выходит петля канальца. Каналец состоит из главного, переходного, среднего и соединительного отделов, а также системы собирательных трубок.



Структурно-функциональная единица почки – нефрон, длина его 15-150 мкм, общая до 150 км.

Образован капсулой клубочка, состоящей из висцерального и париетального листка; проксимальным отделом - извитая и прямая части; нисходящим отделом петли; дистальным отделом - извитая и прямая части. Дистальный отдел впадает в собирательную трубочку, которая в нефрон не входит.

Есть 2 типа нефронов: корковые (80%) и около мозговые (юкстамедулярные - 20%).

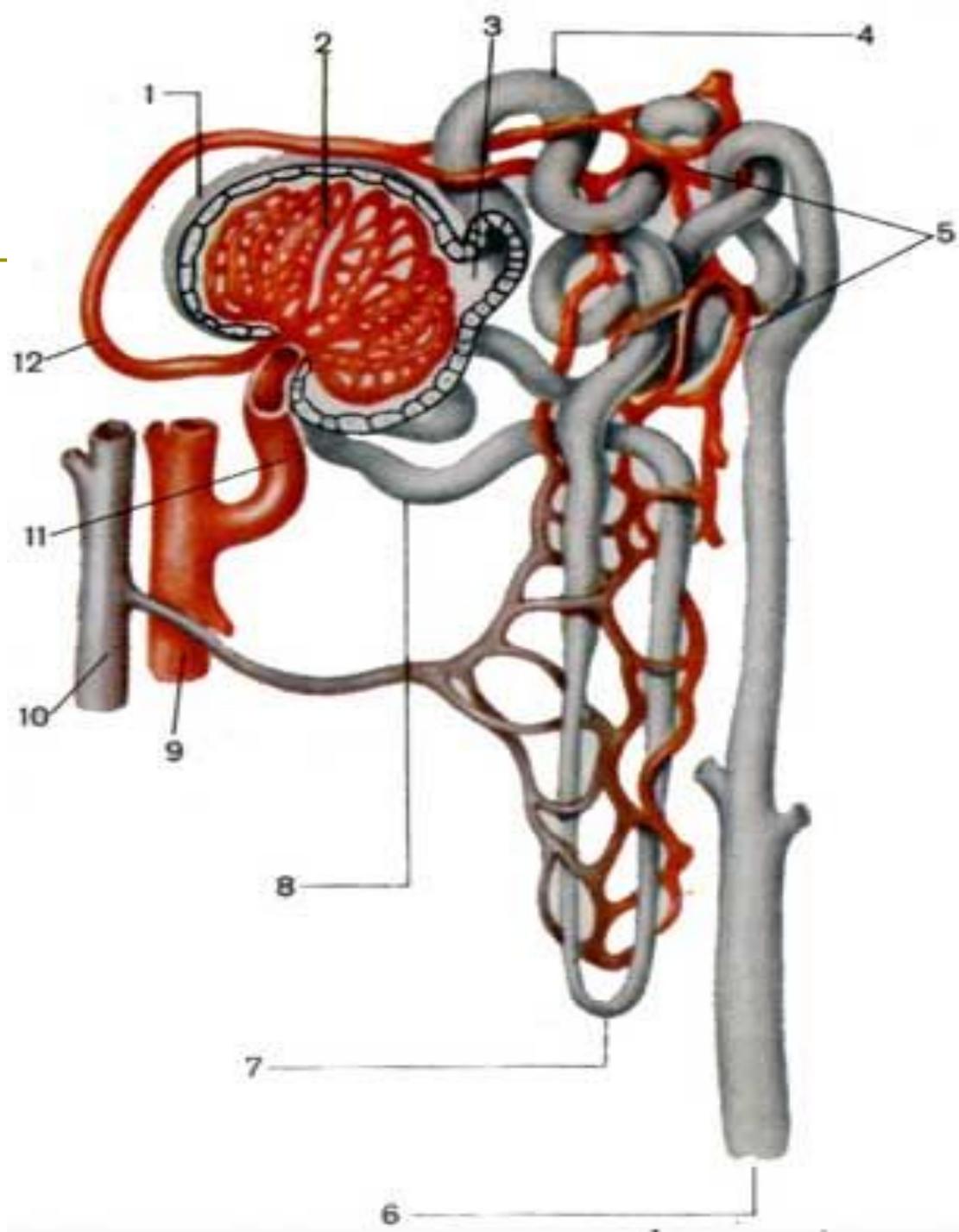
Корковые нефроны - почечные тельца и проксимальные отделы в корковом веществе, а петля, прямые канальцы - в мозговом веществе.

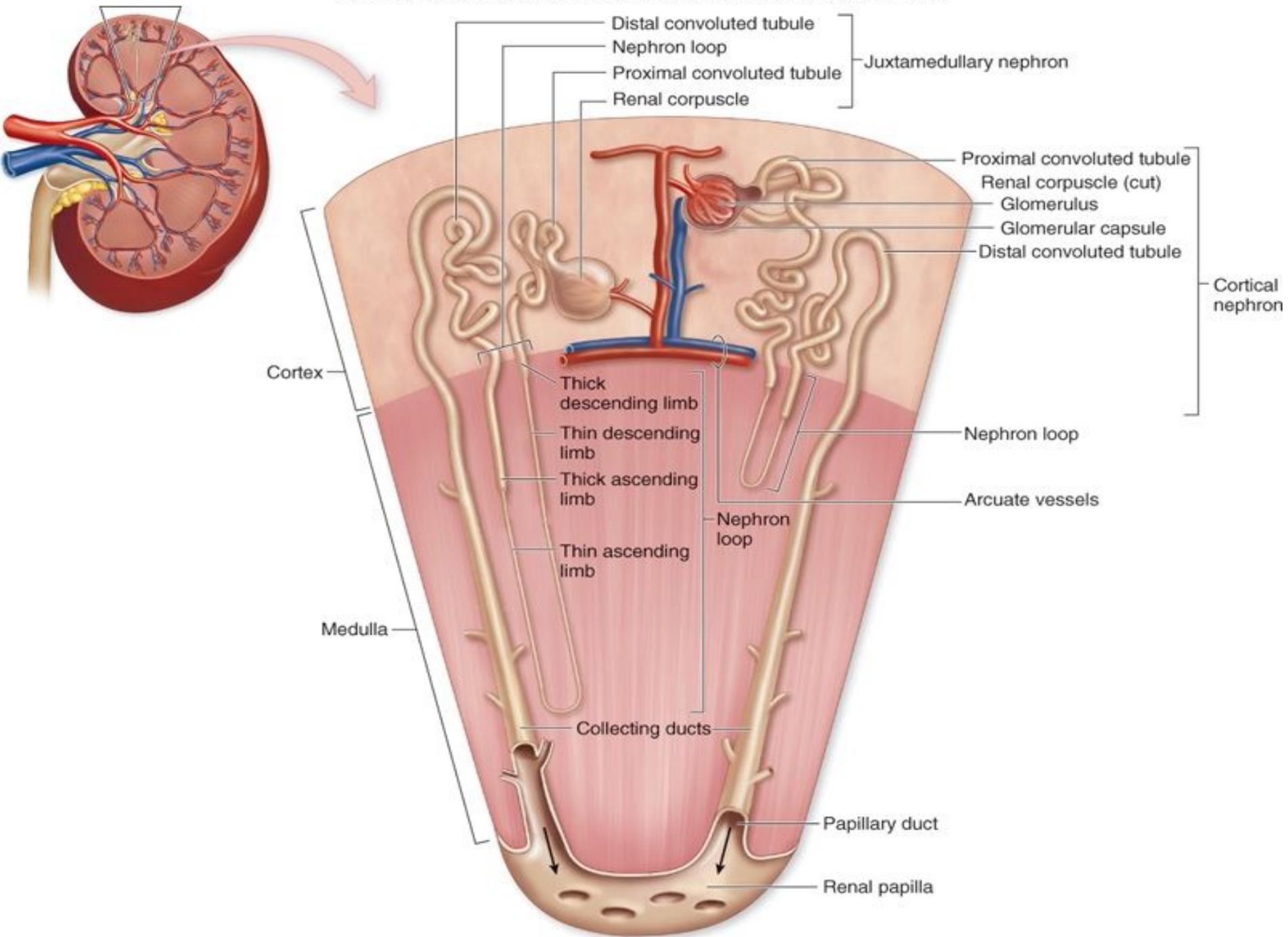
Юкстамедулярные нефроны расположены на границе. Петля полностью в корковом веществе.

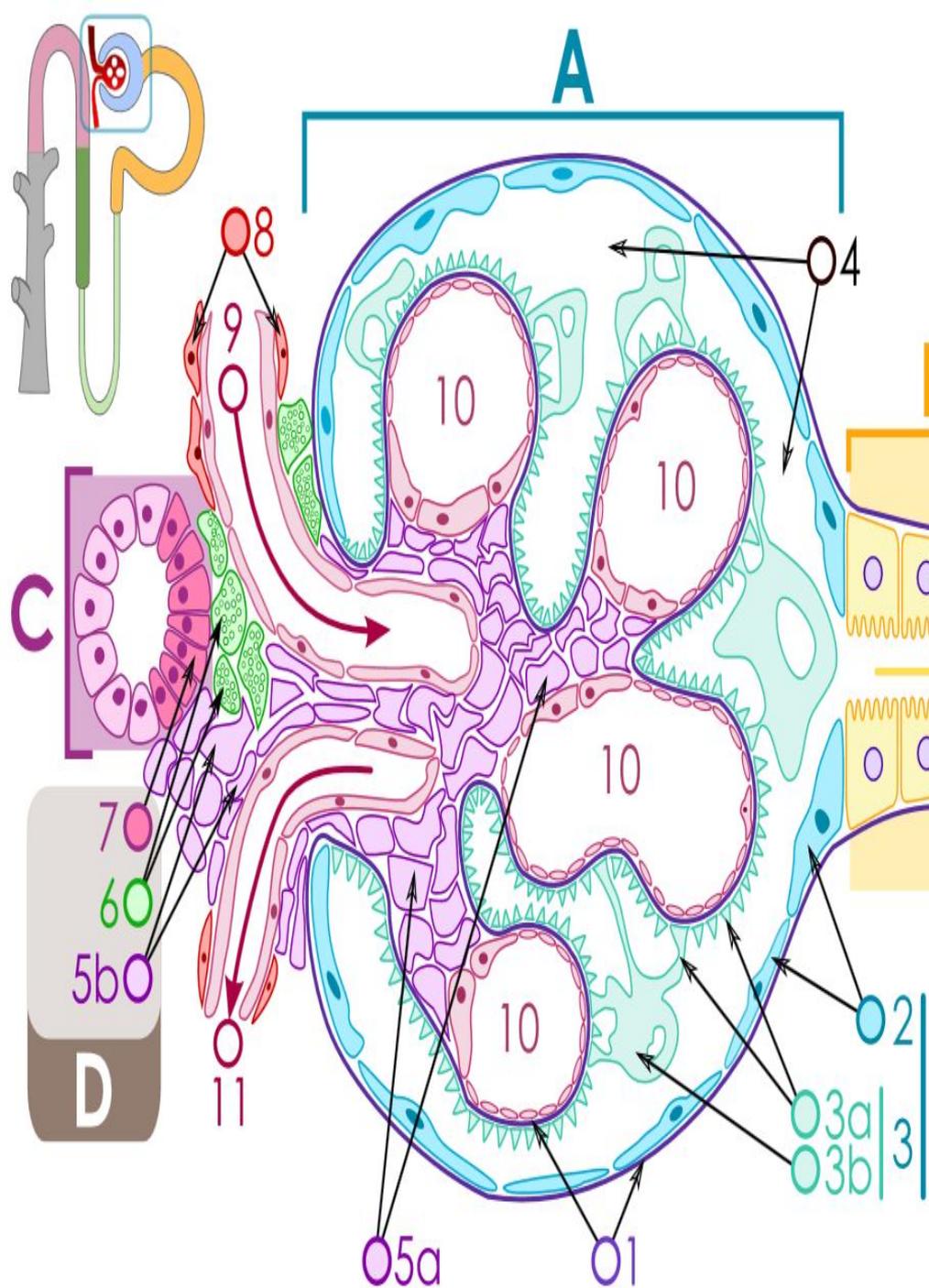
Корковое вещество образовано почечными тельцами, проксимальными и дистальными отделами.

Мозговое вещество - петля и собирательные трубочки.

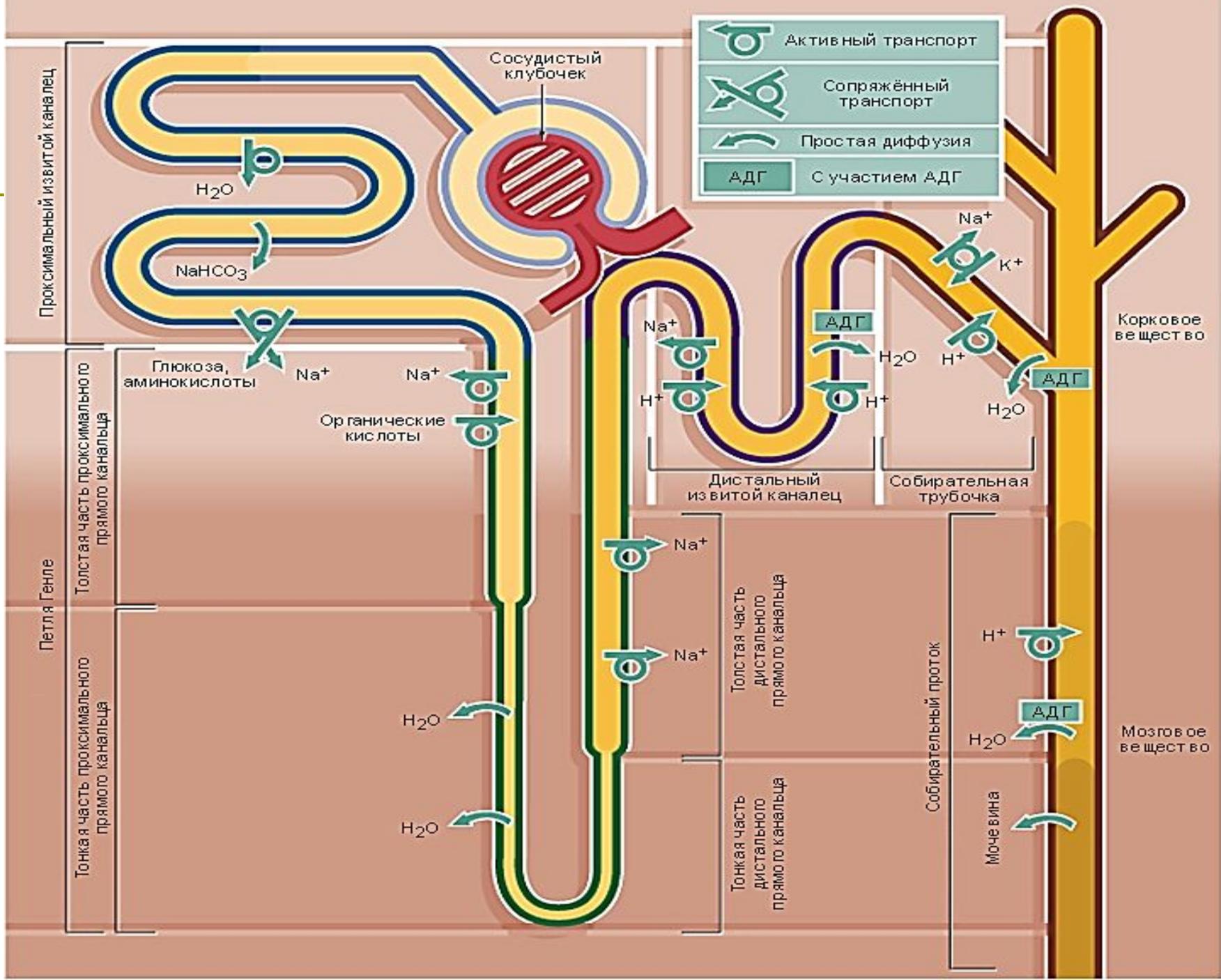
1 — капсула клубочка (Шумлянского — Боумена), 2 — клубочек почечного тельца, 3 — просвет капсулы клубочка, 4 — проксимальная часть канальца нефрона, 5 — кровеносные капилляры, 6 - собирательная трубочка, 7 - петля нефрона, 8 дистальная часть канальца нефрона, 9 — артерия, 10 — вена, 11 — приносящая клубочковая артериола, 12 — выносящая клубочковая артериола.

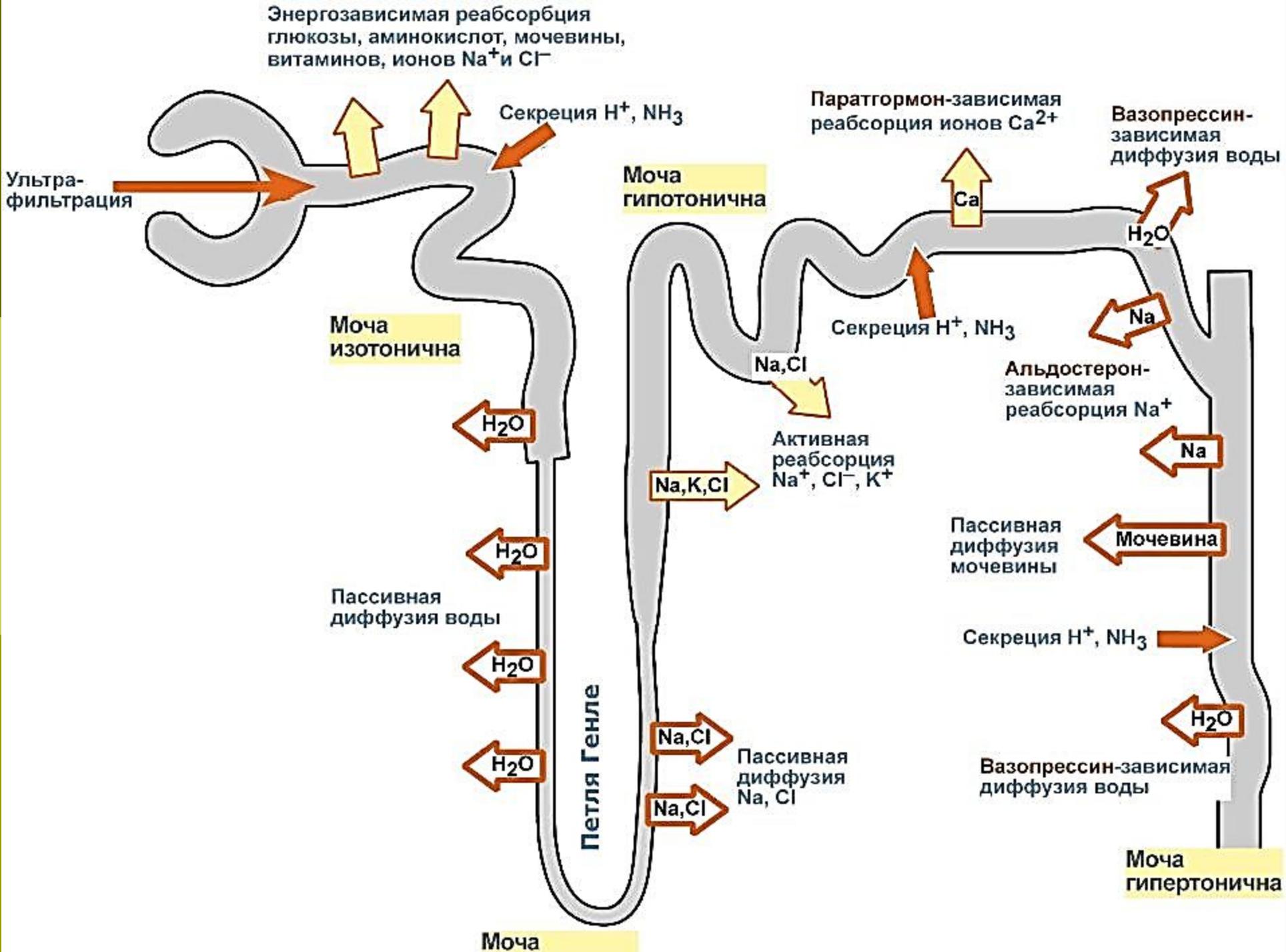






- Схема строения почечного тельца
- А — Почечное тельце
- В — Проксимальный каналец
- С — Дистальный извитой каналец
- D — Юкстагломерулярный аппарат
- 1. Базальная мембрана
- 2. Капсула Шумлянско-Боумена — парietальная пластинка
- 3. Капсула Шумлянско-Боумена — висцеральная пластинка
- 3а. Подии (ножки) подоцита
- 3б. Подоцит
- 4. Пространство Шумлянско-Боумена
- 5а. Мезангий — Интрагломерулярные клетки
- 5б. Мезангий — Экстрагломерулярные клетки
- 6. Гранулярные (юкстагломерулярные) клетки
- 7. Плотное пятно
- 8. Миоцит (гладкая мускулатура)
- 9. Приносящая артериола
- 10. Клубочковые капилляры
- 11. Выносящая артериола





В пределах нефрона происходит
ультрафильтрация плазмы крови в
почечный клубочек, возвращение
в кровь полезных для организма
компонентов, выведение в состав
мочи токсичных продуктов
метаболизма.

Физиология почки

- Через почки выделяются из организма продукты белкового обмена, в том числе азотистые шлаки, вода, соли, а также некоторые другие вещества.



Физиология почки

- Обе почки, масса которых менее 0,5% массы тела, получают от 20 до 25% МОК.
- Почечный кровоток составляет более 1200 мл/мин.
- По интенсивности, кровообращение превосходит все другие органы в 20 раз. Каждый 5-10 минут в почках обновляется вся масса крови.
- Кора почки – 91-93%, мозговое вещество – 7-9%.

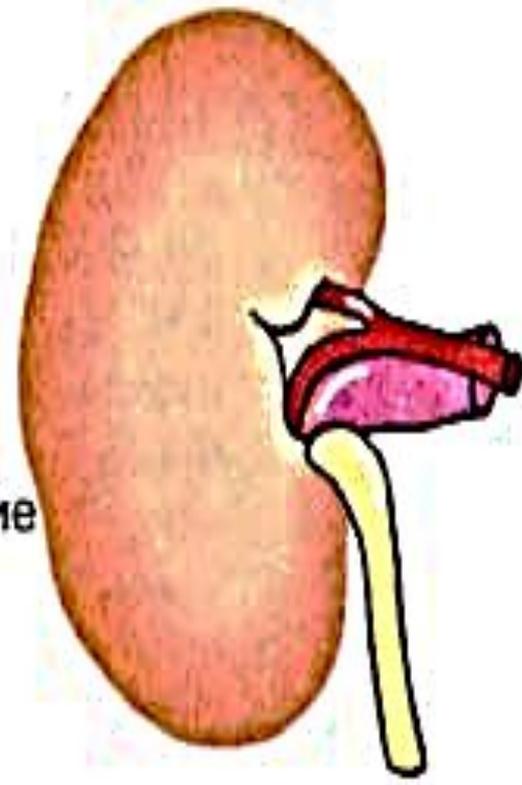
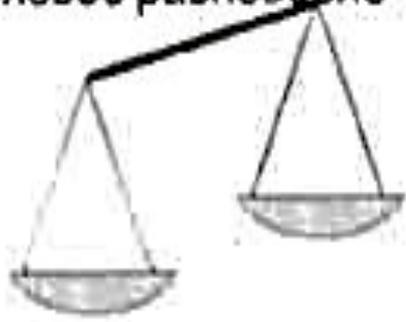
1. Экскреция

вода,
соли,
конечные
продукты
обмена
эндогенных
веществ

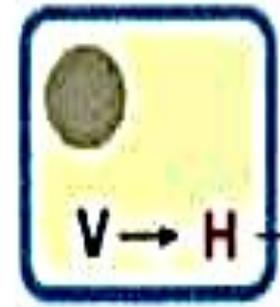


2. Гомеостаз

кислотно-основное равновесие
водно-солевое равновесие

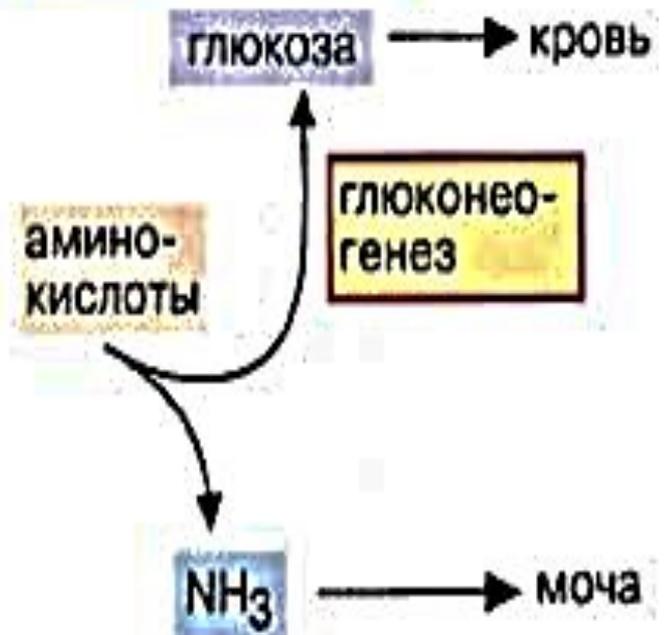


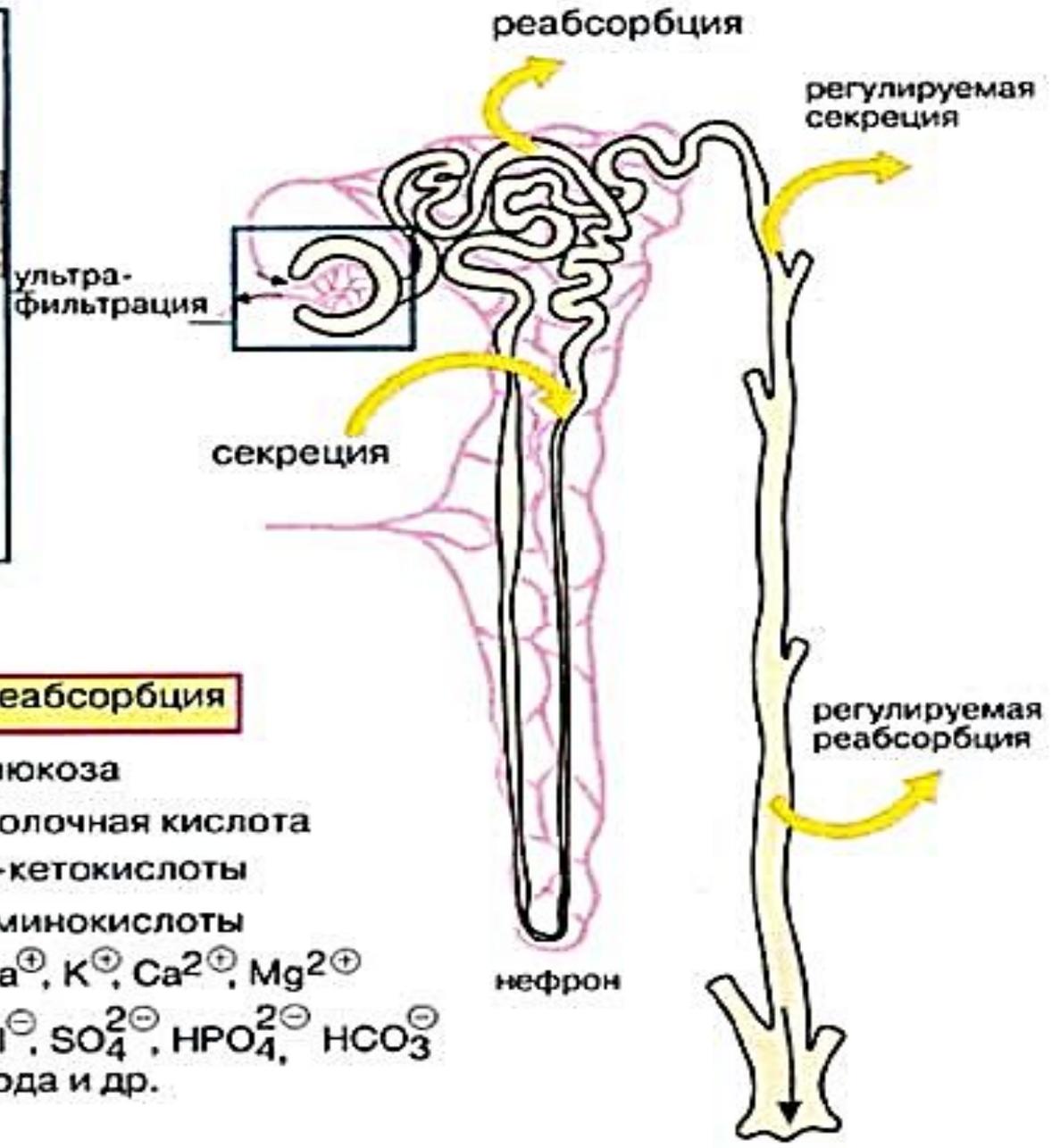
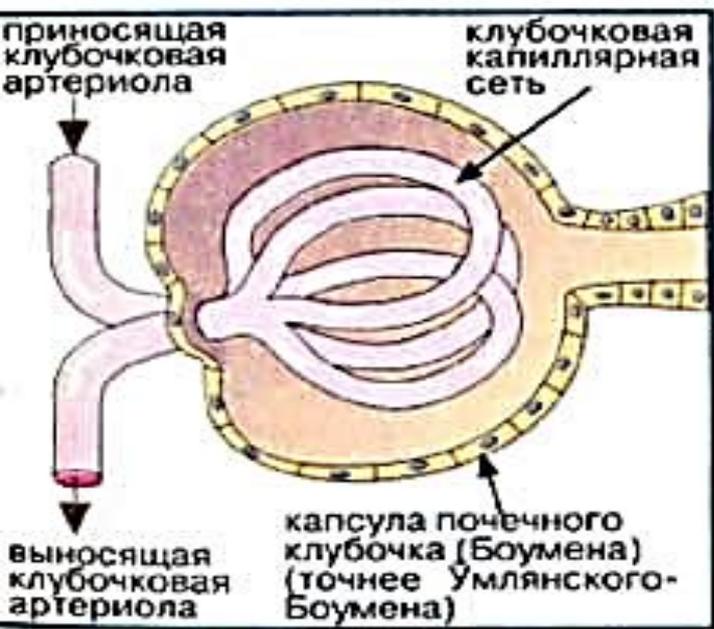
3. Синтез гормонов



эритропоэтин,
кальцитриол

4. Обмен веществ





ультра-фильтрация

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

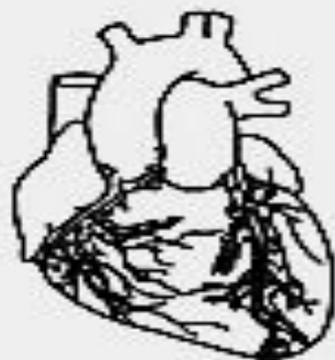
секреция

H^+
 K^+
 лекарственные вещества
 мочевая кислота
 креатинин

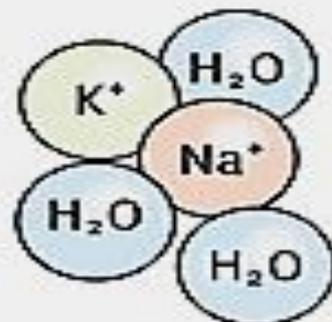
реабсорбция

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



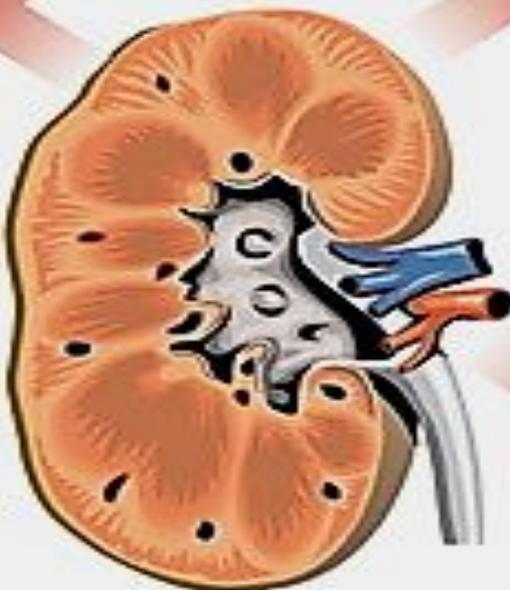
РЕГУЛЯЦИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ. Почки участвуют в регуляции артериального давления, объема крови и тонуса сосудистой стенки.



РЕГУЛЯЦИЯ ВОДНО-СОЛЕВОГО ОБМЕНА. Почки вырабатывают вещества, участвующие в регуляции водно-солевого обмена.



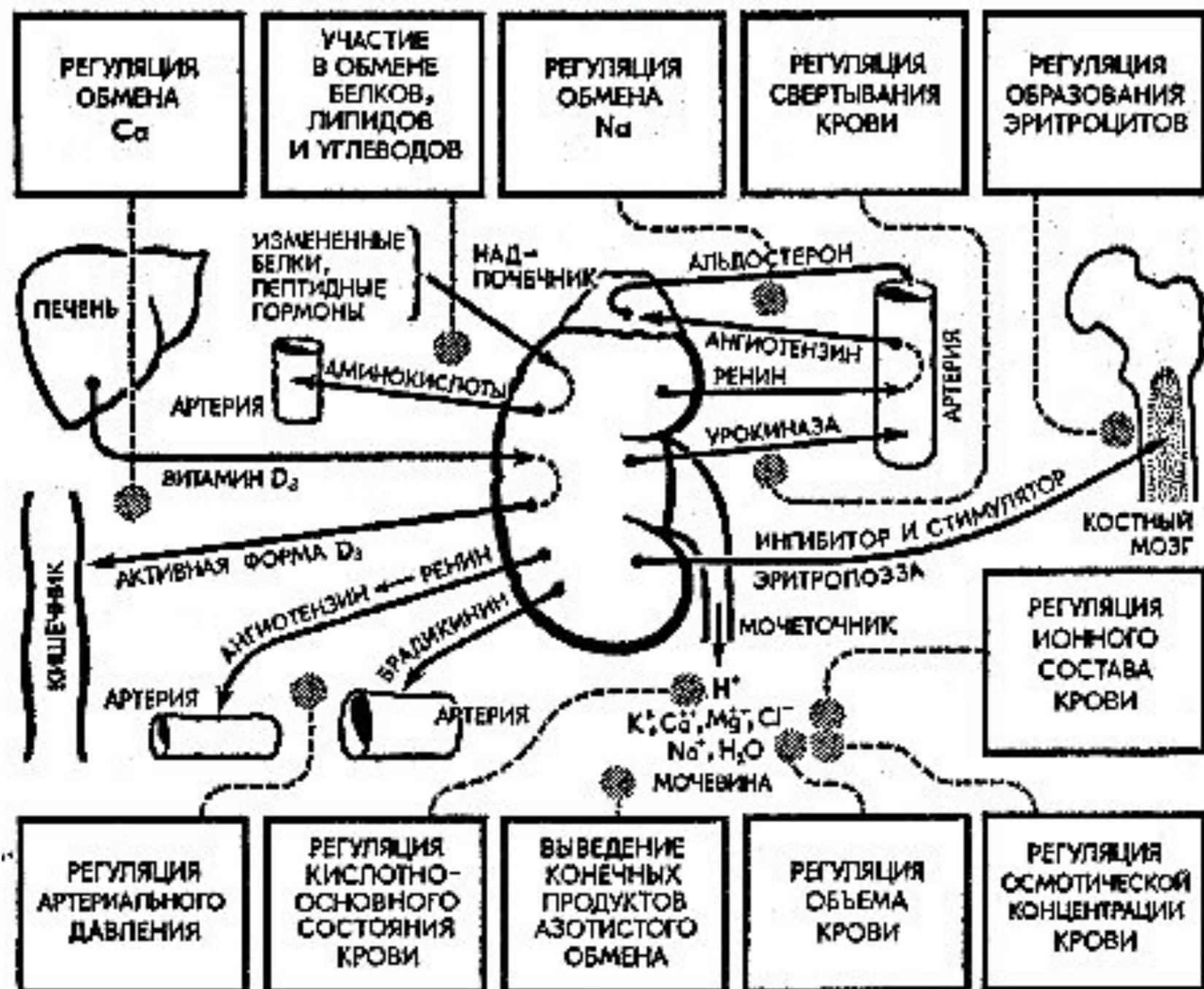
ВЫДЕЛЕНИЕ АЗОТИСТЫХ ШЛАКОВ. Основная функция почек – выделительная. Почки очищают организм от шлаков.



РЕГУЛЯЦИЯ ФОСФОРНО-КАЛЬЦИЕВОГО ОБМЕНА. Почки вырабатывают вещества, участвующие в формировании костной ткани.



РЕГУЛЯЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЭРИТРОЦИТОВ. За сутки почки пропускают и очищают около 200 л крови, участвуют в образовании эритроцитов.



Основные жалобы при заболеваниях почек и мочевыводящих путей:

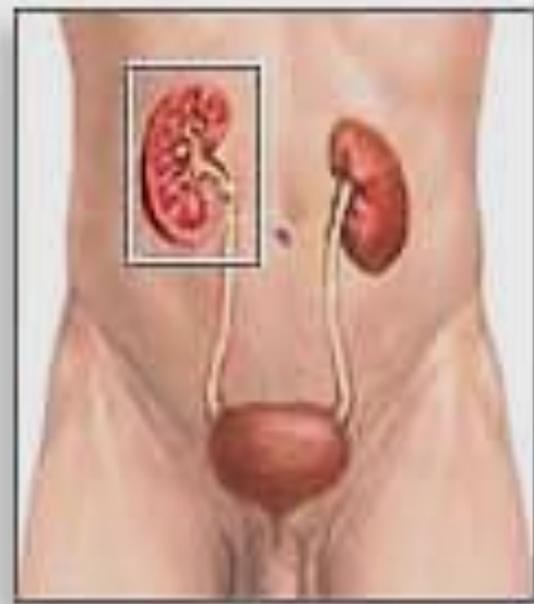
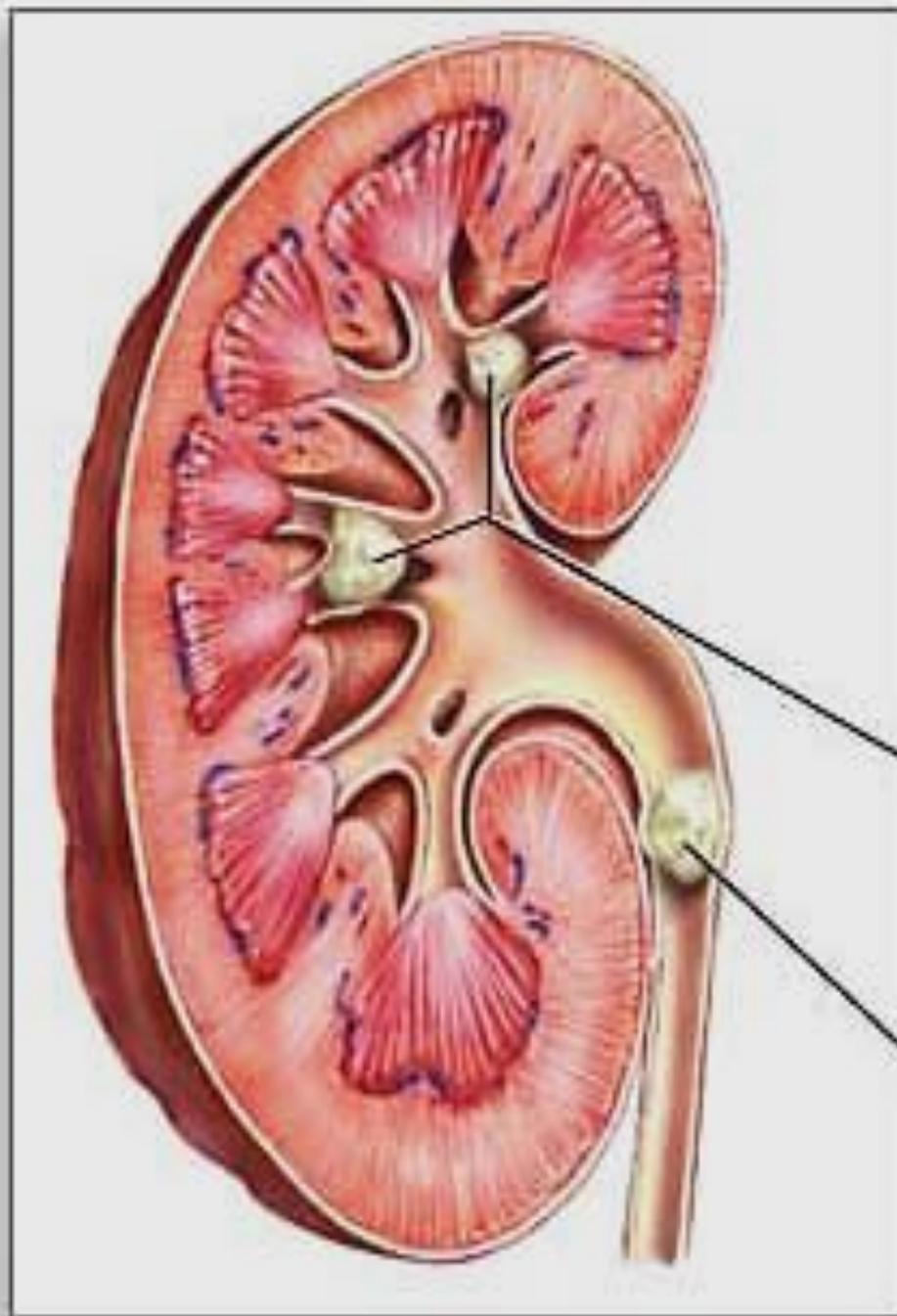
- Боли
- Отеки
- Нарушения мочеотделения
- Проявления артериальной гипертензии
- Лихорадка

Причины болей при заболеваниях почек и мочевыводящих путей:

- Возникновение, характер, интенсивность и продолжительность болей зависят от сочетания трех основных механизмов:
 1. спазма мочевыводящих путей (мочеточника)
 2. воспалительного отека слизистой оболочки и (или) растяжения почечной лоханки
 3. растяжения почечной капсулы

- **При мочекаменной болезни** во время продвижения камня по мочеточнику возникает локальный спазм его гладкой мускулатуры
- Если камень обтурирует мочеточник, то к этому механизму присоединяется острое растяжение почечной лоханки мочой, выделение которой затруднено
- **При этом развивается приступ почечной колики**





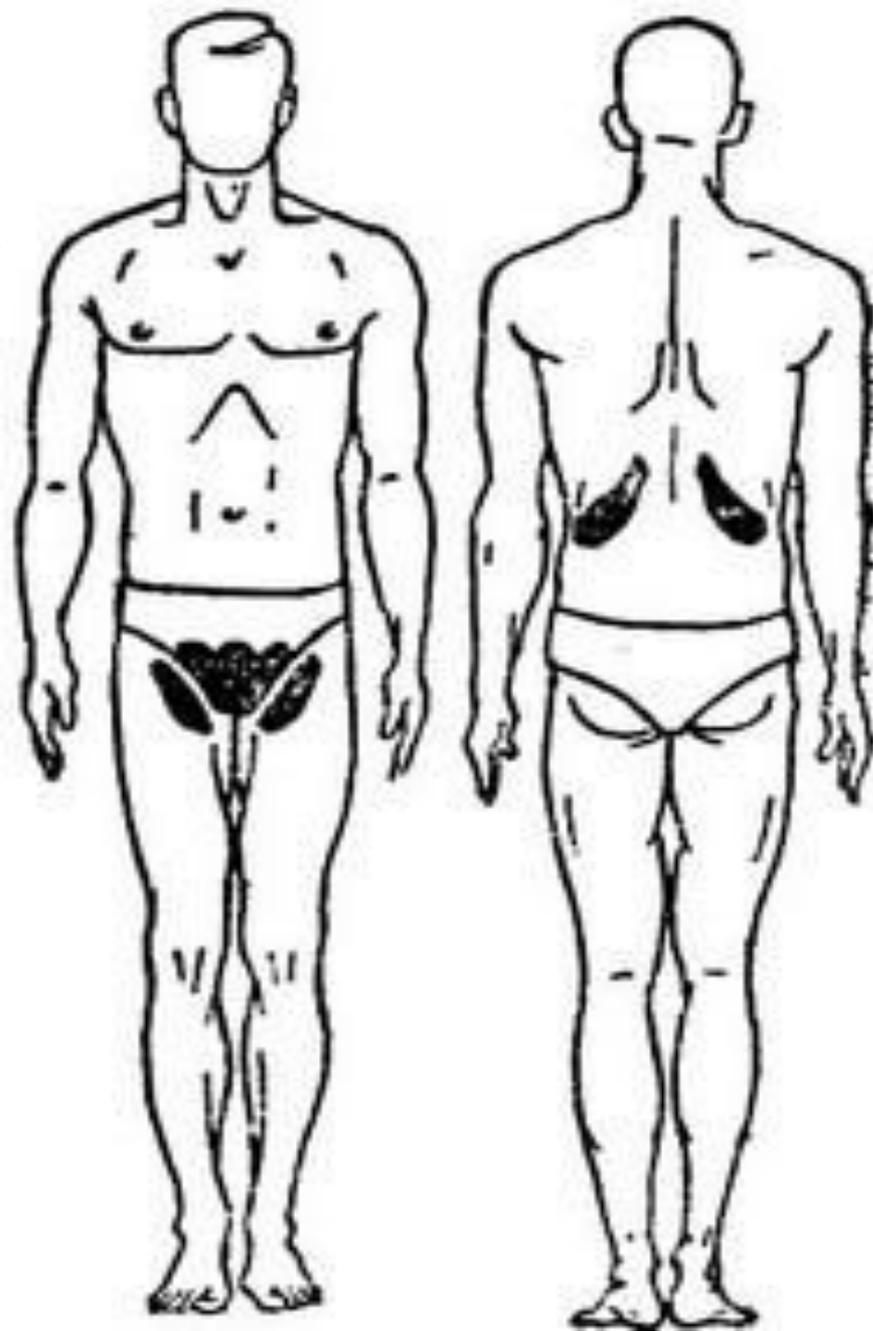
Почечные
камни

Патогенез боли при почечной колике



Особенности почечной колики

- Боли острые приступообразные (внезапно начинаются и могут также быстро закончиться)
- Боли очень интенсивные, нестерпимые (больные беспокойны, не могут найти положение, облегчающее их состояние)
- Боли обычно локализуются в пояснице или по ходу мочеточника и иррадиируют вниз в паховую область, в половые органы



-
- **При наличии камней в почечной лоханке,** но отсутствии значительного пассажа мочи и растяжения боли могут быть тупыми и малоинтенсивными

При воспалении слизистой оболочки почечной лоханки (пиелите, пиелонефрите) нарушается пассаж мочи, происходит растяжение почечной лоханки.

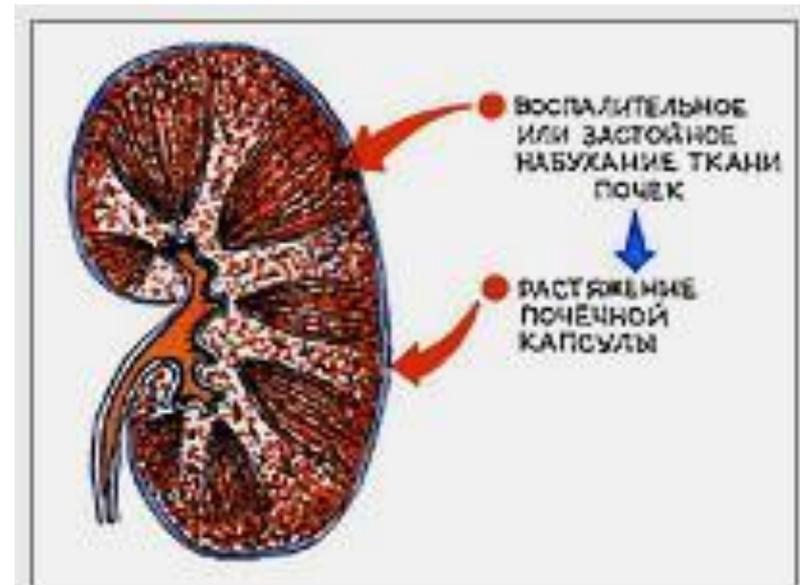
- Боли могут быть очень интенсивными
- Локализуются в области поясницы и иногда иррадируют вниз
- В отличие от почечной колики боли не приступообразные: по мере развития воспаления слизистой интенсивность боли нарастает постепенно, достигая высокой степени, затем ослабевает



Основная причина болевого синдрома при воспалении лоханки (пиелите).

При паренхиматозных заболеваниях почек (гломерулонефрит, амилоидоз) а также при правожелудочковой сердечной недостаточности происходит воспалительное или застойное набухание ткани почек

- Боли в пояснице не интенсивные, тупые, ноющие, постоянные и продолжительные



Основная причина болевого синдрома при воспалительном или застойном набухании почечной ткани.

-
- ▣ **При инфаркте почки** быстрое значительное растяжение почечной капсулы приводит к возникновению очень интенсивных болей в пояснице, начинающихся остро и продолжающихся длительно

Нарушения мочеотделения

Полиурия

Олигурия

Анурия

Урежение мочеотделения

Поллакиурия

Странгурия

Ишурия

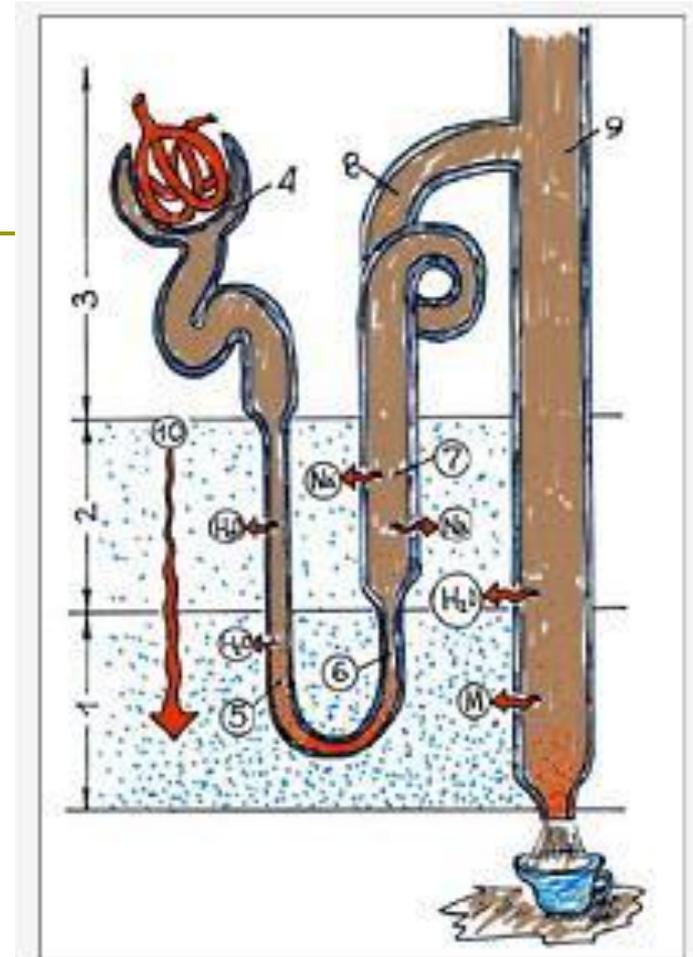
Никтурия

Обычно у нормальных взрослых диурез составляет от 1 до 2 л/сут, причем его величина зависит от количества потребляемой перорально жидкости. Установлено, что желание опорожниться ощущают при скоплении в мочевом пузыре 100—200 мл мочи (емкость мочевого пузыря составляет от 300 до 450 мл) и мочеиспускание у взрослых происходит 4—7 раз в сутки.

Полиурия – обильное отделение мочи (более 2000 мл в сутки)

- При массивной водной нагрузке
- Применение осмотических диуретиков и салуретиков
- При тяжелых нарушениях функции почек с резким уменьшением способности создавать в мозговом веществе достаточный концентрационный градиент осмотически активных веществ и концентрировать мочу (ХПН)
- При несахарном диабете (\downarrow АДГ уменьшает реабсорбцию воды в дистальных отделах канальцев)
- При пиелонефрите с нарушением концентрационного градиента вследствие воспаления мозгового слоя почек и накопления осмотически активных веществ

- Нарушения диуреза при снижении концентрационной способности почек при хронической почечной недостаточности (ХПН)



Механизм полиурии связан с развивающимся сморщиванием почек. При этом уменьшается число функционирующих клубочков. В результате происходит уменьшение фильтрационной поверхности почек и падение суточного количества первичной мочи.

Параллельно падает и канальцевая реабсорбция. Даже при сильном падении фильтрации незначительного уменьшения реабсорбции уже достаточно для того, чтобы заметно увеличить количество мочи. Поэтому полиурия при сморщенных почках является результатом резкого падения канальцевой реабсорбции. Эта полиурия может иметь место даже при ограничении количества выпиваемой больным жидкости. Отсюда ее название: «вынужденная полиурия».

При дальнейшем сморщивании почек число функционирующих клубочков становится настолько незначительным и фильтрация настолько падает, что несмотря на дальнейшее снижение реабсорбции количество окончательной мочи становится ниже нормального. Тогда полиурия сменяется олигурией.

-
- При нарушении концентрационной способности почек у больных ХПН мочи отделяется много **(полиурия)**, в том числе ночью **(никтурия)**. Она имеет низкую относительную плотность **(гипостенурия)**, сохраняющуюся в течение суток **(изостенурия)**

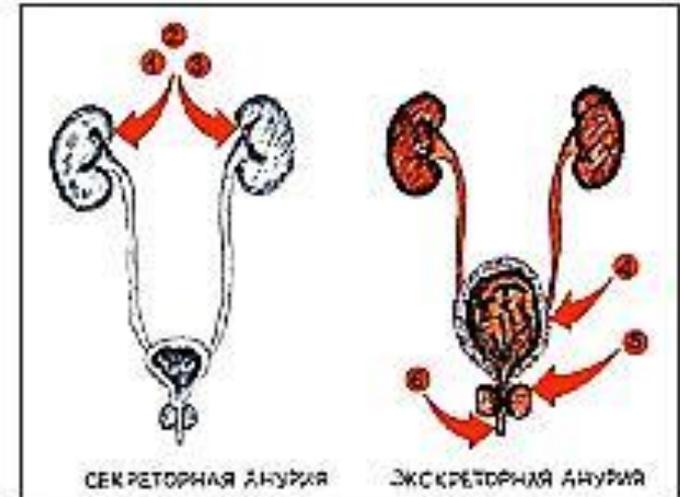
Олигурия – уменьшение количества выделяемой за сутки мочи

- ▣ **Внепочечные причины** (ограничение потребления жидкости, усиленное потоотделение, профузные поносы, неукротимая рвота, задержка жидкости в организме при сердечной недостаточности)
- ▣ **Почечные причины** (гломерулонефрит, пиелонефрит, уремия и др.)
- ▣ *Олигурия, обусловленная патологией почек сочетается со снижением выделения с мочой осмотически активных веществ и уменьшением относительной плотности мочи*

Анурия – резкое уменьшение (до 200 – 300 мл/сут) или полное прекращение

выделения мочи

- ▣ **Секреторная анурия** при выраженном нарушении клубочковой фильтрации (шок, острая кровопотеря, уремия)
- ▣ **Экскреторная анурия (ишурия)** – при нарушении отделения мочи по мочеиспускательному каналу или снижении функции мочевого пузыря при сохраненной функции почек (парез мускулатуры мочевого пузыря, увеличение размеров предстательной железы, стриктура уретры)



ИШУРИЯ (ischuria; греч, ischo задерживать +- uron моча)
- задержка мочеиспускания в связи с невозможностью опорожнения мочевого пузыря несмотря на наличие в нем мочи. Встречается чаще у мужчин, реже у женщин и детей. Причиной могут быть:

- 1) механические препятствия в органах мочеполовой системы (чаще аденома, опухоль или абсцесс предстательной железы, камни и опухоль мочевого пузыря, сужение уретры в результате воспалительного процесса или травмы, травма органов таза и мочевыводящих путей),
- 2) заболевания или повреждения головного и спинного мозга,
- 3) острая алкогольная интоксикация, злоупотребление снотворными и наркотическими средствами.
- 4) рефлекторно после психического потрясения, различных оперативных вмешательств и родов (послеоперационная, послеродовая ишурия).

Задержка мочеиспускания (ишурия) — невозможность самостоятельного опорожнения мочевого пузыря. В зависимости от причины возникновения различают две формы ишурии: механическую, связанную с обтурацией нижних мочевых путей, и нейрогенную, обусловленную поражением центральной или периферической нервной системы. Задержка мочеиспускания может быть острой (полной), и хронической (полной или неполной), развивающейся постепенно.

Анурия - состояние, когда в мочевой пузырь поступает за сутки не более 50 мл мочи

Аренальная анурия наблюдается у новорожденных при аплазии почек или как результат оперативного удаления единственной почки.

Преренальная анурия возникает от внепочечных причин, чаще всего вследствие недостаточного кровоснабжения почек

Ренальная анурия развивается в результате поражения почечной паренхимы.

Субренальная анурия возникает в результате нарушения оттока мочи из верхних мочевых путей. Различают также рефлексорную (рефлексорно-периферическую и рефлексорно-почечную) анурию.

Урежение частоты мочеотделения

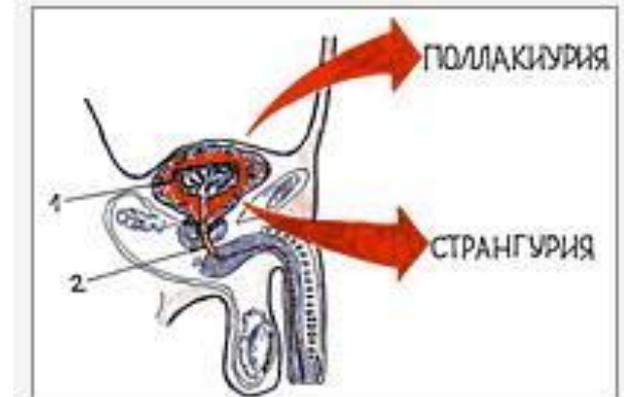
- Олигурия
- Образование и усиление отеков
- Значительная внепочечная потеря жидкости (потоотделение, рвота, понос)

□ ● Поллакиурия (поллакизурия) — учащение мочеиспускания (более 6 раз в сутки). По времени возникновения различают дневную, ночную и постоянную поллакиурию.

□ ● Странгурия — затруднённое мочеиспускание, сопровождающееся болевыми ощущениями, тенезмами и чувством неполного опорожнения мочевого пузыря.

Поллакиурия (учащенное мочеиспускание). Странгурия (болезненность и рези при мочеиспускании)

- **Поллакиурия** наблюдается при: 1) полиурии, 2) в период схождения отеков, приеме мочегонных, 3) при воспалении мочевого пузыря (цистите) или уретрите
- **Странгурия** – частый признак воспаления мочевого пузыря или уретры
- *При цистите и уретрите моча отделяется малыми порциями вследствие снижения порога чувствительности рецепторов*



Причины поллакиурии и странгурии. 1- воспаление мочевого пузыря (цистит); 2 - воспаление мочеиспускательного канала (уретрит).

Другие жалобы пациентов

- ▣ **Диспептические расстройства** не редко возникают у больных с патологией почек. Их появление может быть вызвано отеком кишечника и нарушением функции пищеварения.
- ▣ **При почечной недостаточности** с развитием уремии аммиачные соединения, мочевины выделяются через слизистую желудка, и развивается уремический гастрит. Он может сопровождаться развитием эрозий и язв, появлением кровавой рвоты, поноса с примесью крови.

-
- При выделении мочевины на слизистую бронхов развивается **уремический бронхит**. При выделении мочевины и других шлаков в полость перикарда, плевры, в брюшную полость, развиваются, соответственно, **уремический перикардит, уремический плеврит, уремический перитонит**

Анамнез заболевания

- Начало заболевания
- Связь с инфекцией (ангина, фарингит и т.д.)
- Динамика развития симптомов
- Эффективность проведенного лечения

Анамнез жизни

- Необходимо обратить внимание на **перенесенные в прошлом заболевания**: ангина, скарлатина, малярия, туберкулез и другие инфекции. Важно выявить **хронические гнойно-воспалительные заболевания** (хронический тонзиллит, хронический отит, абсцессы, свищи), которые могут быть источником поражения почек. Следует также обратить внимание на **профессиональные вредности**: работа со свинцом, ртутью и другими химическими веществами, поражающими почки. Имеют значение также **частые и длительные охлаждения**.

Осмотр



Лицо почечного больного (facies perhritica). Заметна одутловатость лица, отечность век, бледность кожи.



Внешний вид больного с выраженным нефротическим синдромом. Выявляются распространенные отеки, асцит, одутловатость лица. На коже бедер, поясницы, спины заметны стрии от растяжения.

▣ **Отеки** у больных с заболеваниями почек связаны с тем, что резко уменьшается выведение жидкости из организма. Эти отеки отличаются низким содержанием белка в отечной жидкости. Из-за этого отеки пальпаторно мягкие, подвижные.



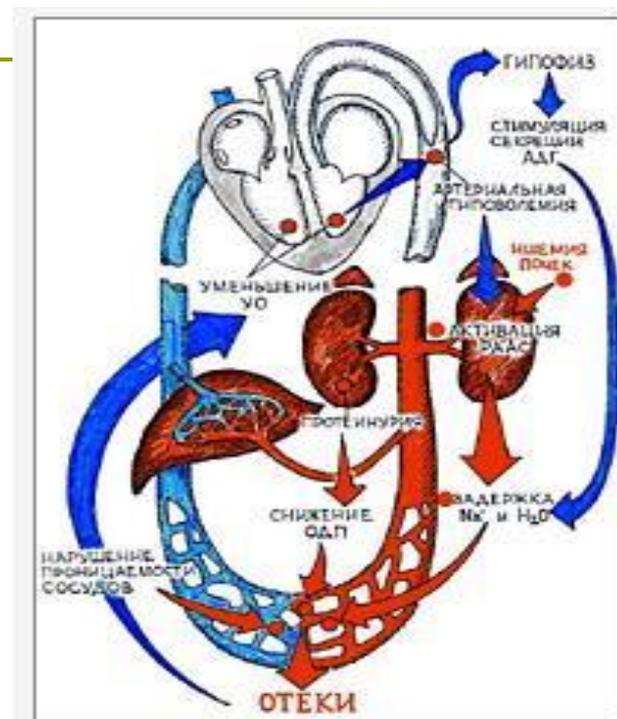
Гипопротеинемические почечные отеки у больного с нефротическим синдромом. Отеки локализуются на верхних и нижних конечностях, сопровождаются бледностью кожных покровов.

Отеки при заболеваниях почек разнообразны по степени выраженности, локализации, стойкости. Чаще всего они выявляются на лице и в области стоп, обычно утром. При более выраженном отеочном синдроме отеки обнаруживаются во всех тканях (анасарка) и полостях (грудной, брюшной). Обычно отеки сочетаются с уменьшением суточного диуреза - олигурией (диурез менее 500 мл/сутки).

«Почечные» отеки сочетаются с бледностью кожных покровов и сухостью кожи. Они (отеки) бледные, мягкие, а температура кожи над ними - обычная.

Патогенез развития «почечных» отеков.

- Развивающаяся **вследствие протеинурии гипопротейнемия** приводит к **снижению онкотического давления плазмы** крови.
- **Повышается проницаемость капилляров** в результате повышения активности гиалуронидазы.
- **Активация РААС**, связанная с ишемией почки. **Увеличение секреции альдостерона** ведет к увеличению реабсорбции Na и воды.
При отеках вследствие выхода воды в ткани **уменьшается УО и ОЦК**, развивается гиповолемия, что приводит к раздражению волюморцепторов ЮГА и **усилению секреции АДГ и альдостерона**.
- Снижение клубочковой фильтрации в случаях тяжелого поражения почек



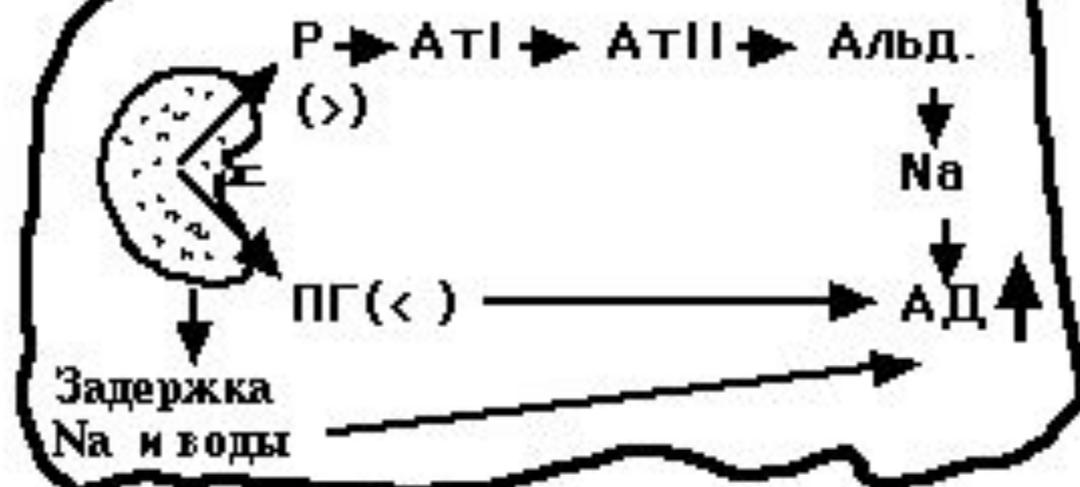
Основные механизмы образования почечных отеков. РААС - ренин-ангиотензин-альдостероновая система; ОДП - онкотическое давление плазмы.

Синдром почечной гипертензии

Этиология

Паренхиматозные поражения почек - гломерулонефрит, пиелонефрит, поликистоз почек
Поражения почечных артерий

Патогенез



Клиника

Жалобы: головные боли, головокружения, нарушения зрения, кризы редко

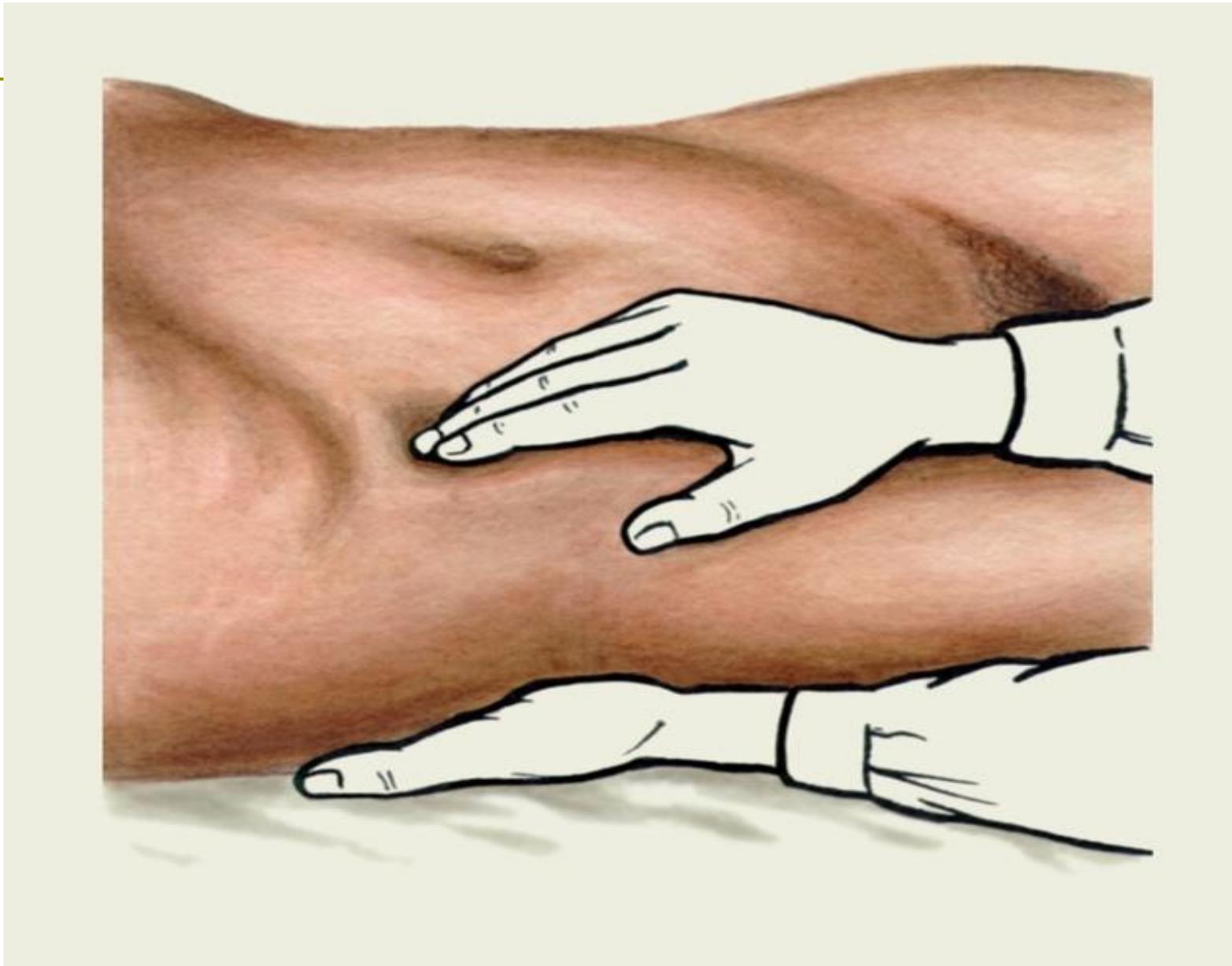
Объективные данные: напряженный пульс, усиленный смещенный влево широкий верхушечный толчок; увеличение границ сердечной тупости влево, акцент II тона на аорте, сосудистый шум в проекции почечных сосудов

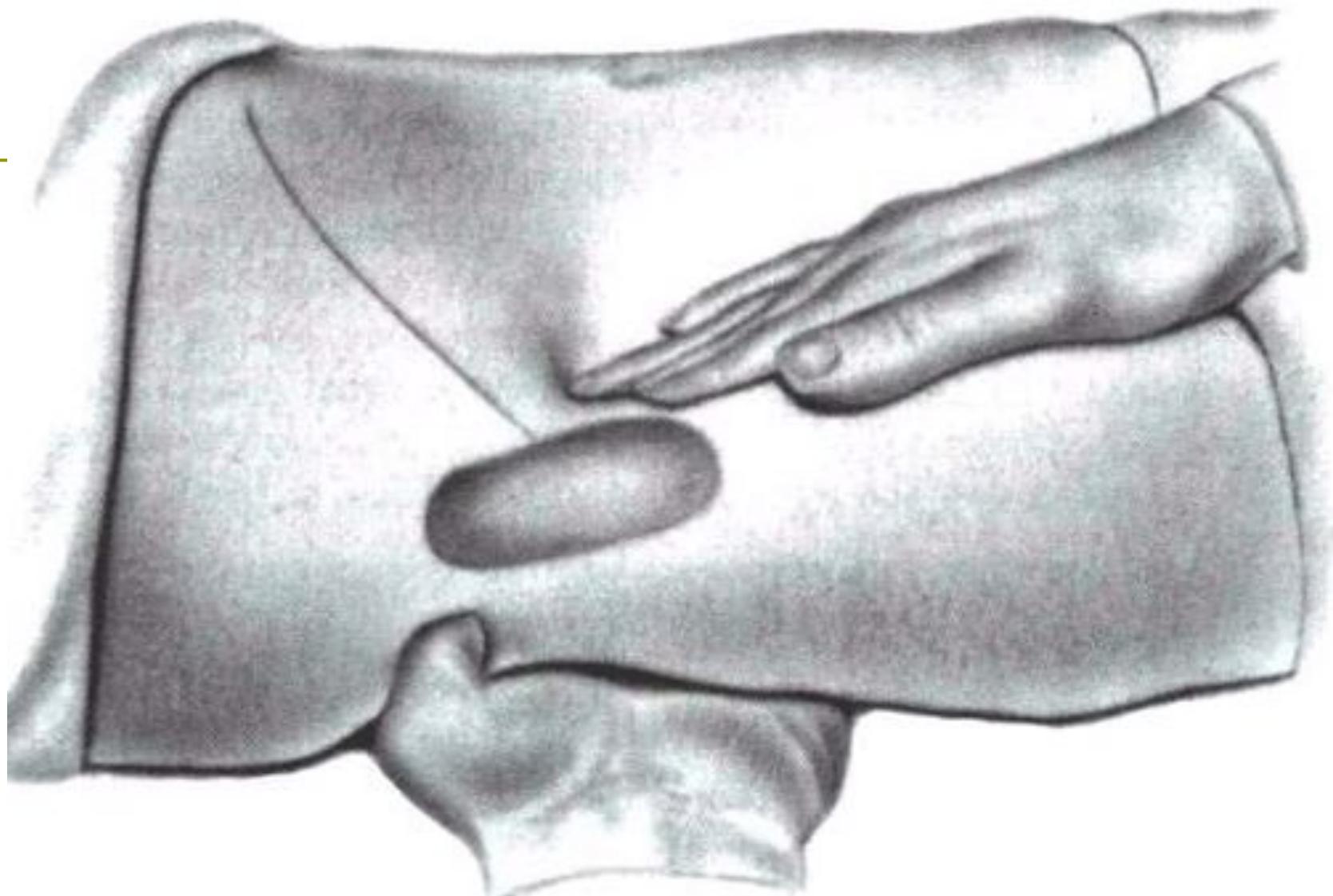
Данные дополнительных методов исследования: АД повышено за счет систолического и диастолического АД, стойкое, с трудом корригируется гипотензивными средствами; ЭКГ и ЭхоКГ - признаки гипертрофии левого желудочка; глазное дно - ангиопатия и ретинопатия



Лихорадка у больных с почечной патологией может быть признаком инфекции (острый или хронический пиелонефрит и пр.), опухоли почки, а также проявлением обострения того заболевания, при котором патология почек выступает как его симптом. Длительная субфебрильная температура может наблюдаться при туберкулезе почки.

Пальпация почек





Нефроптоз— патологическое состояние, когда почка выходит из своего ложа и в вертикальном положении тела смещается за пределы физиологической подвижности

- Основную роль в развитии нефроптоза играют факторы, приводящие к нарушению в связочном аппарате почки и снижению тонуса передней брюшной стенки (инфекционные заболевания, быстрое похудание, травмы). Нефроптоз может быть фиксированным и подвижным (блуждающая почка)

Различают 3 степени нефроптоза.

- ▣ **При первой степени** на вдохе пальпируется нижний полюс почки, но при выдохе она уходит в подреберье.
- ▣ **При второй степени** нефроптоза вся почка выходит из подреберья в вертикальном положении больного. В горизонтальном положении почка уходит в подреберье.
- ▣ **При третьей степени** почка полностью выходит из подреберья, смещается в большой или малый таз.

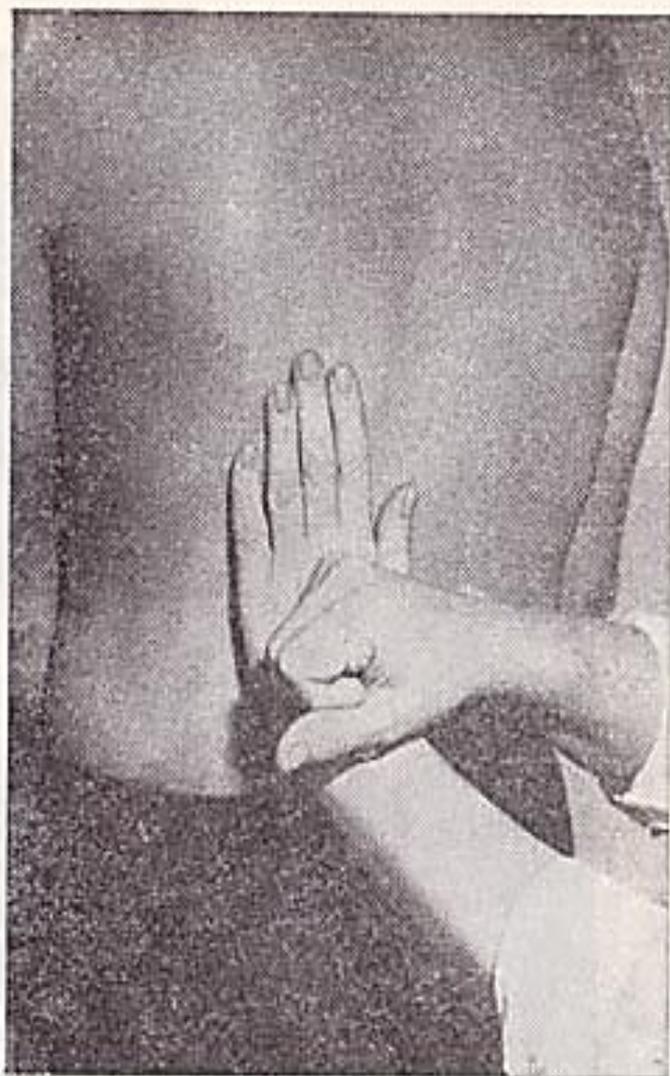


Рис. 68. Выявление симптома Пастернацкого.

Перкуссия области почек

Положительный симптом Пастернацкого может быть обусловлен:

- ▣ **Сотрясением** растянутой и напряженной **почечной капсулы**, например, при заболеваниях с застойным набуханием почечной ткани (гломерулонефрит, пиелонефрит, застойная почка)
- ▣ **Сотрясением** воспаленной, растянутой и напряженной **почечной лоханки** (гидронефроз, пиелит)
- ▣ **Сотрясением конкрементов**, находящихся в почечной лоханке и раздражающих ее слизистую
- ▣ **При нагноении околопочечной клетчатки** (паранефрите)

