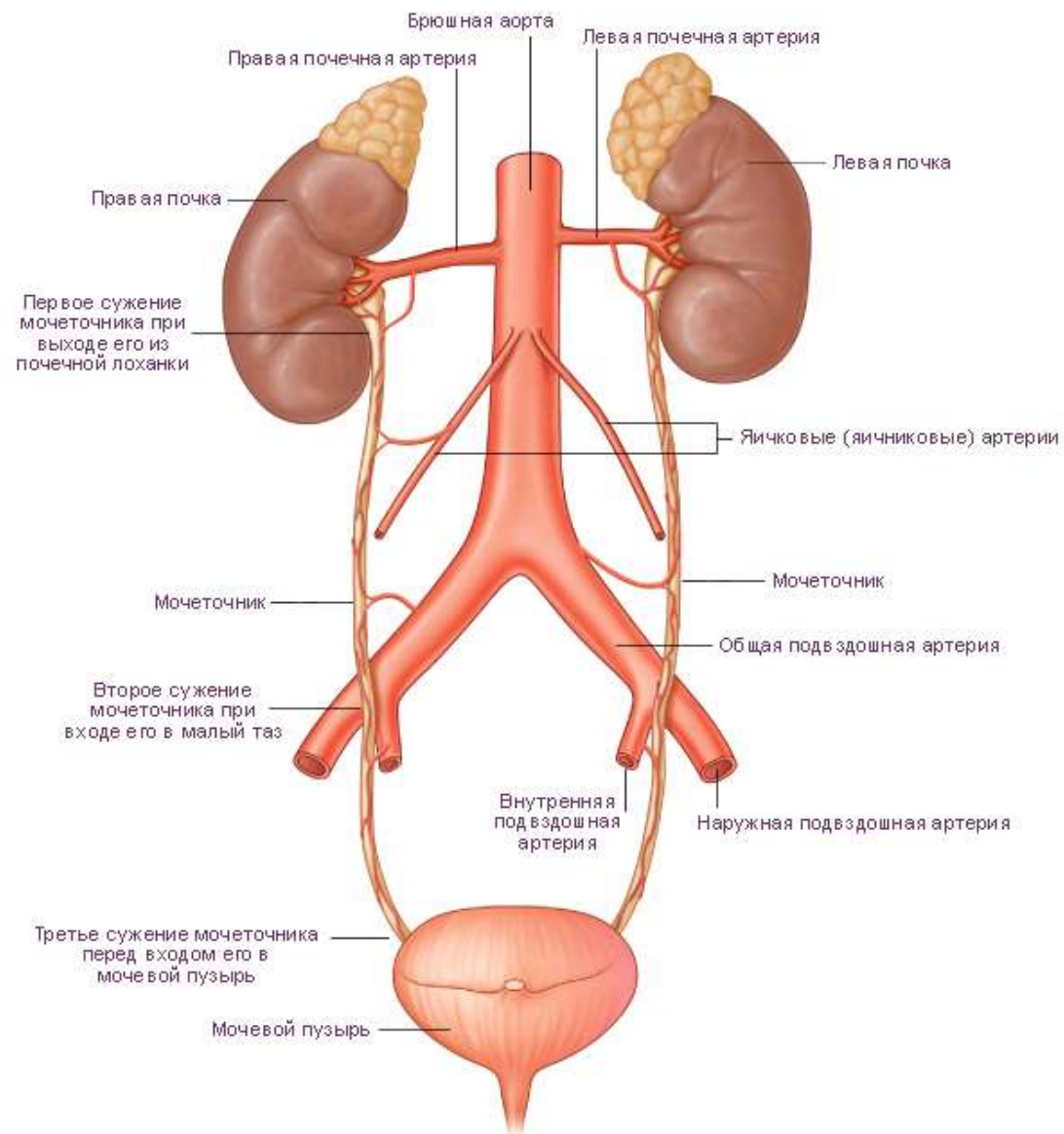
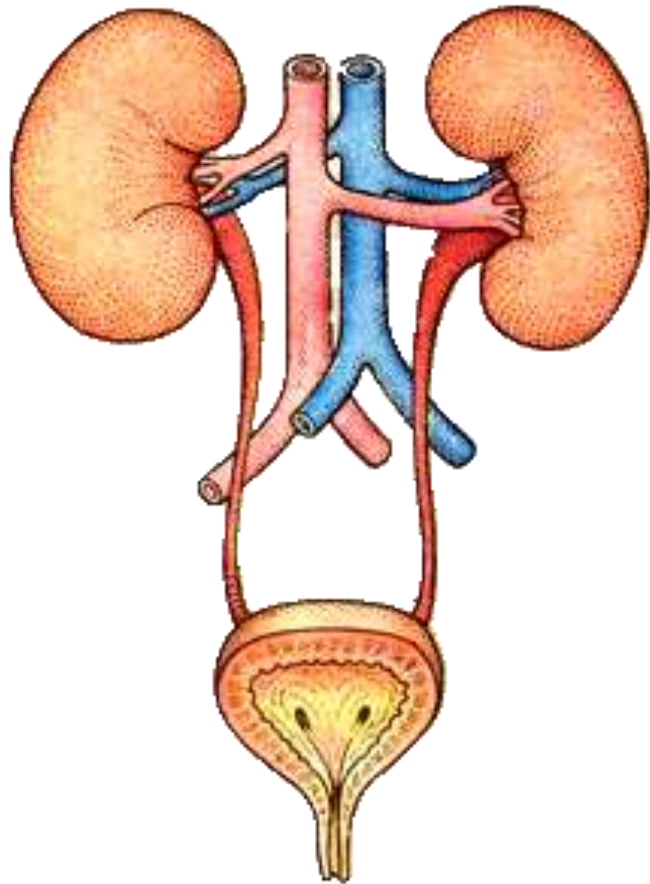


Анатомия мочевыделительной системы

Старший преподаватель
кафедры анатомии
Айдаева С.Ш.



ОРГАНЫ МОЧЕОБРАЗОВАНИЯ И МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ



Мочевая система, *systema urinarium*, включает комплекс анатомически и функционально взаимосвязанных **мочевых органов, *organa urinaria***, которые обеспечивают образование мочи и выведение ее из организма. Этими органами являются:

1. **Почка**, парный орган, продуцирующий мочу.
2. **Мочеточник**, парный орган, выполняющий функцию выведения мочи из почки.
3. **Мочевой пузырь**, являющийся резервуаром для мочи.
4. **Мочеиспускательный канал**, служащий для выведения мочи наружу.

Развитие почек

Органы мочевого выделения происходят из промежуточной мезодермы - **нефротомов**.

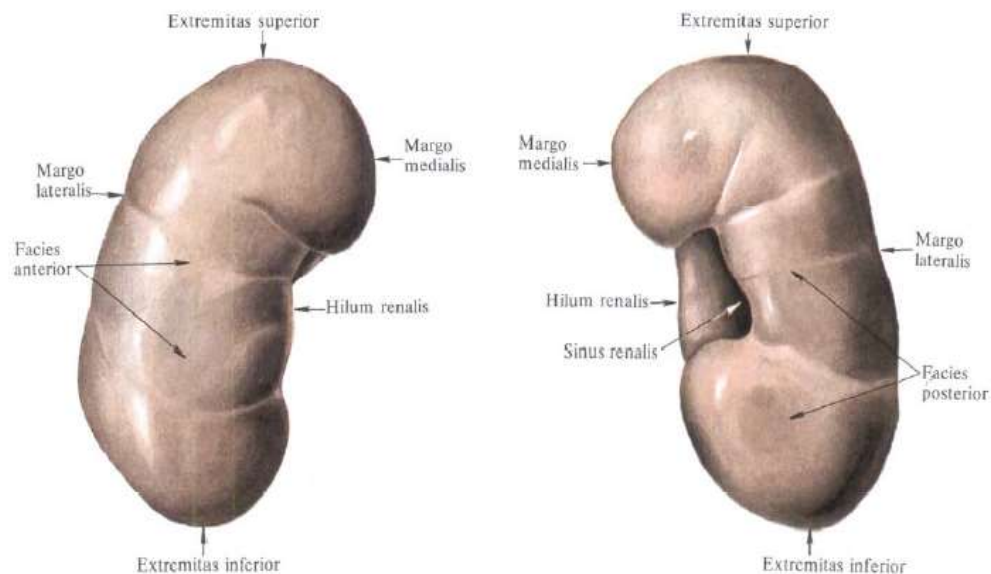
Почки в своем развитии последовательно проходят три стадии:

- 1) пронефроса (предпочки),
- 2) мезонефроса (первичной почки)
- 3) метанефроса (постоянной почки).

Этим почки резко выделяются среди большинства органов, развивающихся путем прогрессивного усложнения первоначального зачатка, а не замены его **НОВЫМ**.

ПОЧКИ (REN, NEPHROS)

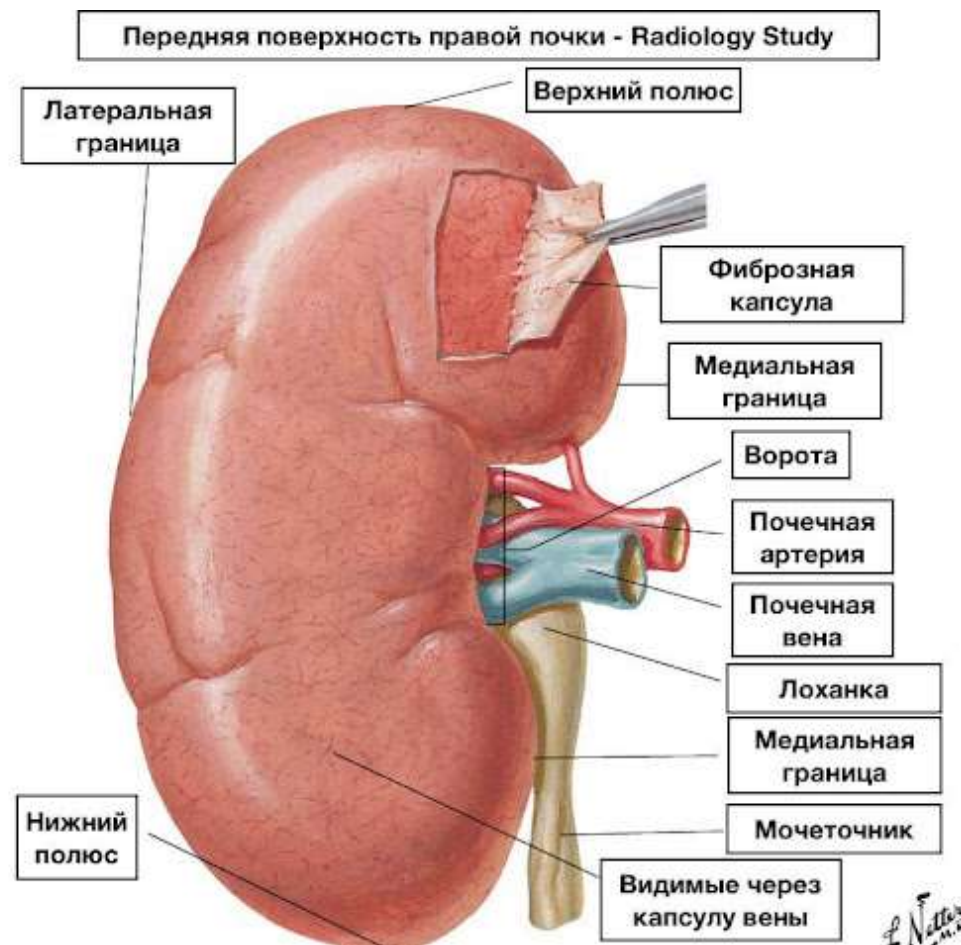
- Парный экскреторный орган, лежащий на задней стенке брюшной полости позади брюшины.
- Почки расположены по бокам позвоночного столба на уровне XII грудного и II-III поясничных позвонков.
- Правая почка лежит на 1-1,5 см ниже левой.



ПОЧКИ (REN, NEPHROS)

Почки имеют бобовидную форму. В них выделяют:

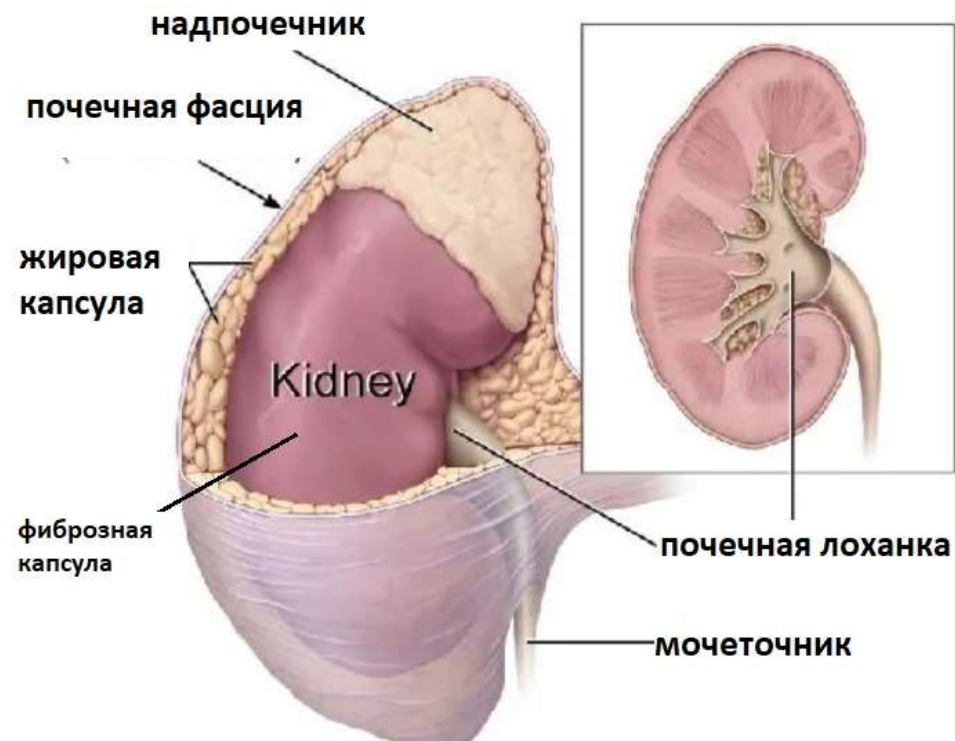
- верхний и нижний полюсы;
- наружный выпуклый и внутренний вогнутый края;
- переднюю и заднюю поверхности.

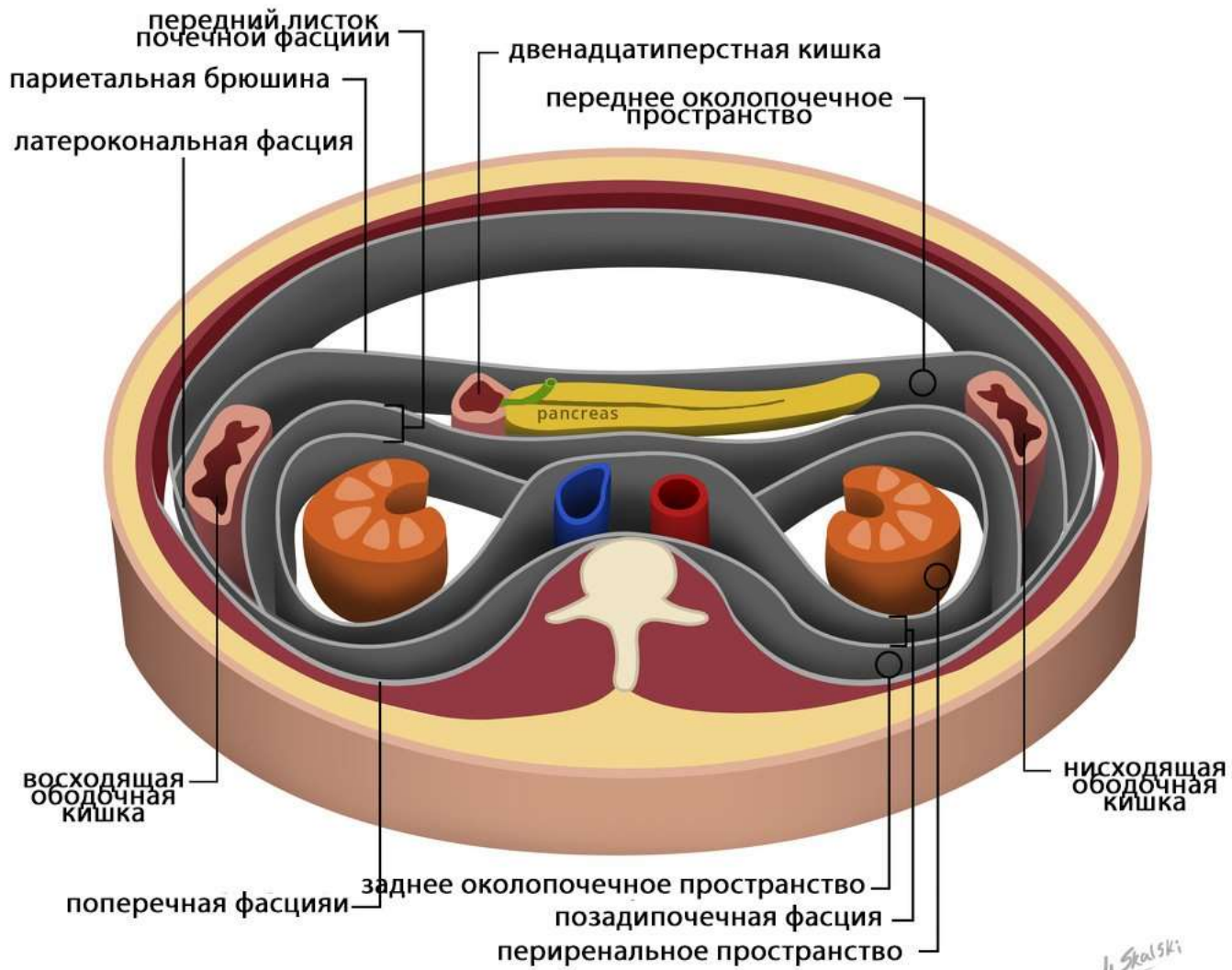


ПОЧКИ (REN, NEPHROS)

Почка снаружи покрыта тремя оболочками. Они выполняют защитную функцию, функцию терморегуляции и закрепляют почку в определенном положении.

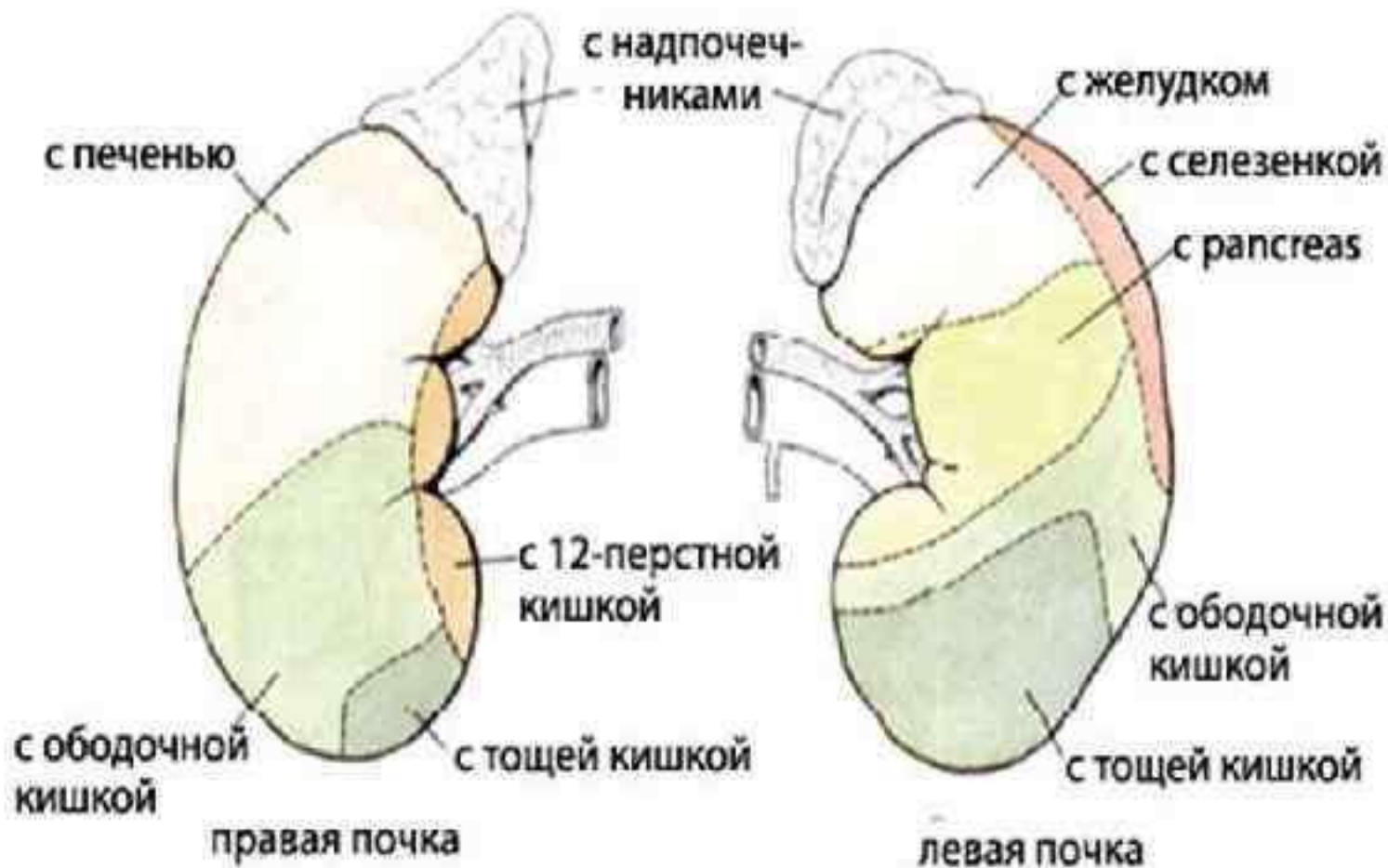
- 1. Фиброзная капсула.** Состоит из рыхлой соединительной ткани.
- 2. Жировая капсула.** Защитная функция, регулирует терморегуляция, удерживает почки в определенном положении.
- 3. Почечная фасция.** Состоит из двух листков (впереди почечного и позади почечного).





M. Skalski
 CC BY-NC-ND

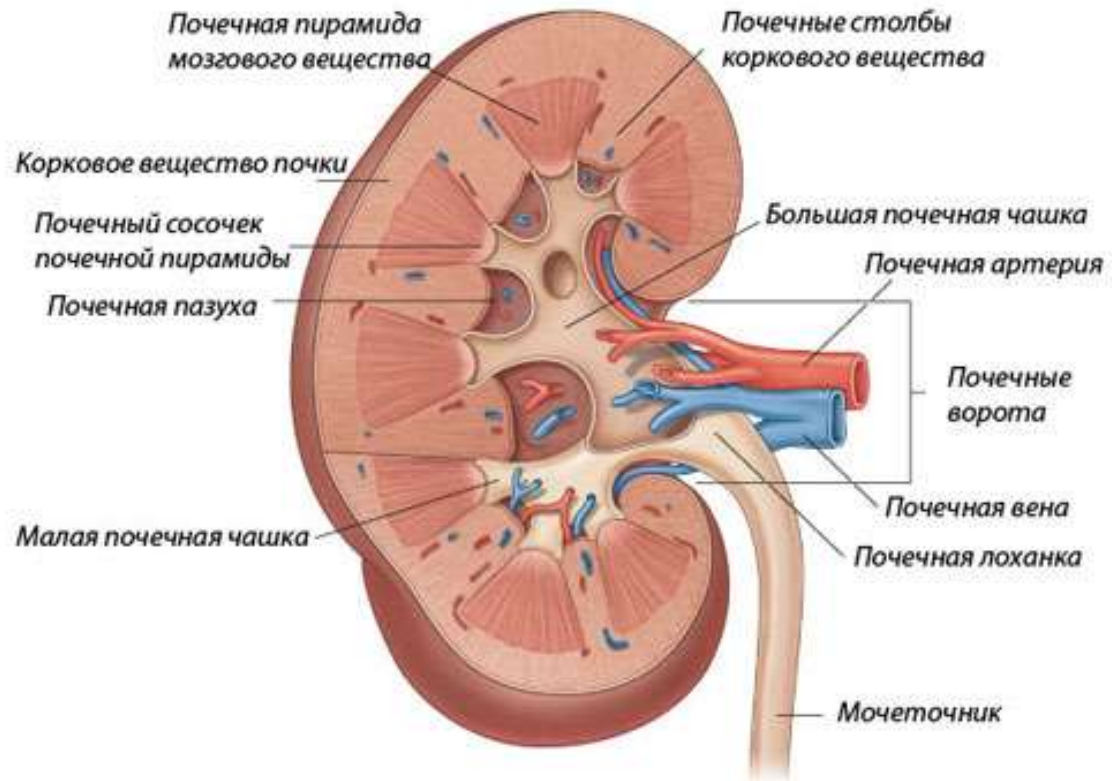
Области соприкосновения почек со смежными органами, вид спереди



ПОЧКИ (REN, NEPHROS)

На внутреннем вогнутом крае расположены **ворота почек**, через которые в почку входят *почечная артерия*, *нервы почечного сплетения*, а выходят *почечная вена*, *мочеточник*, *лимфатические сосуды*.

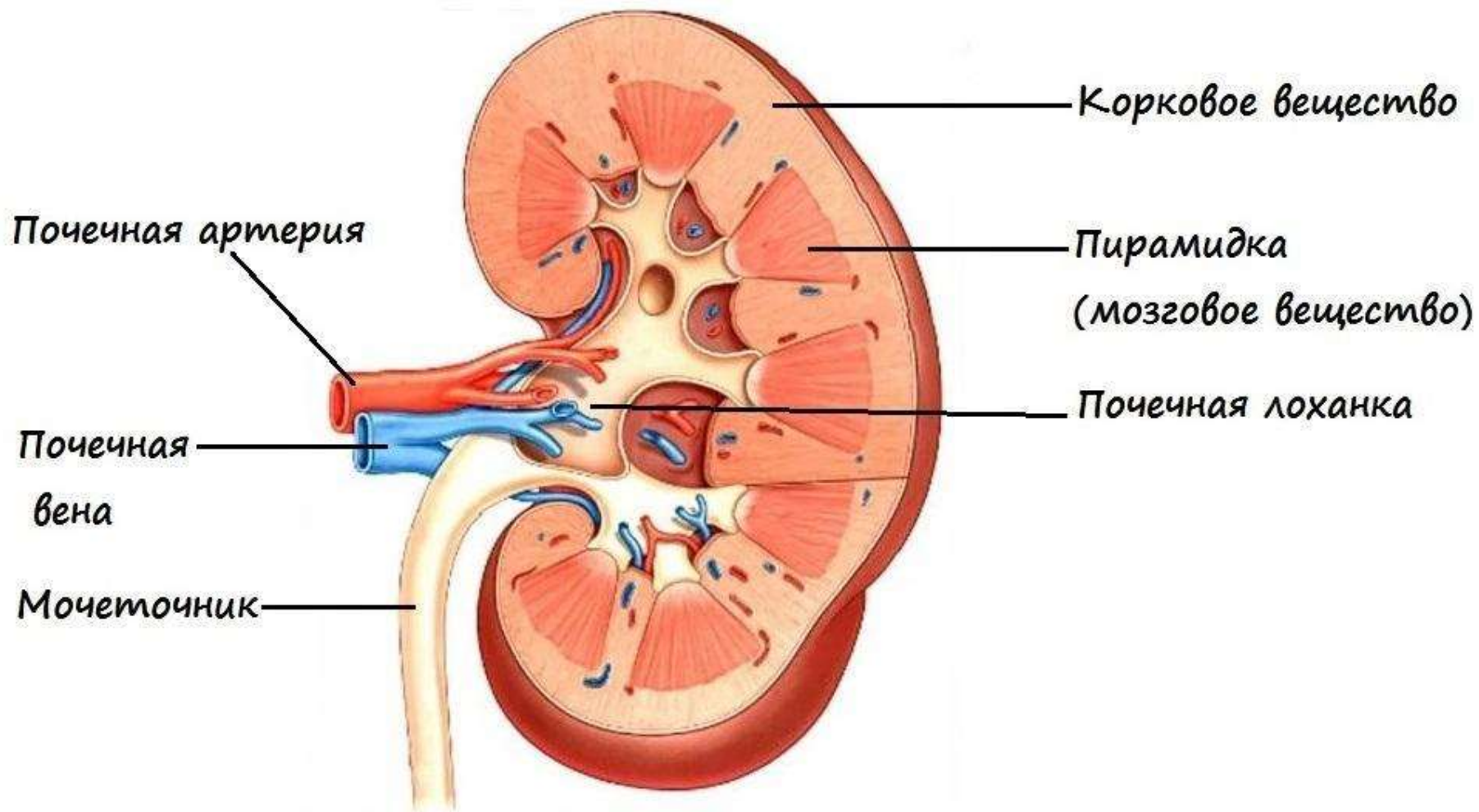
Ворота почек открываются в почечную пазуху, в которой находятся малые и большие почечные чашки и почечная лоханка.

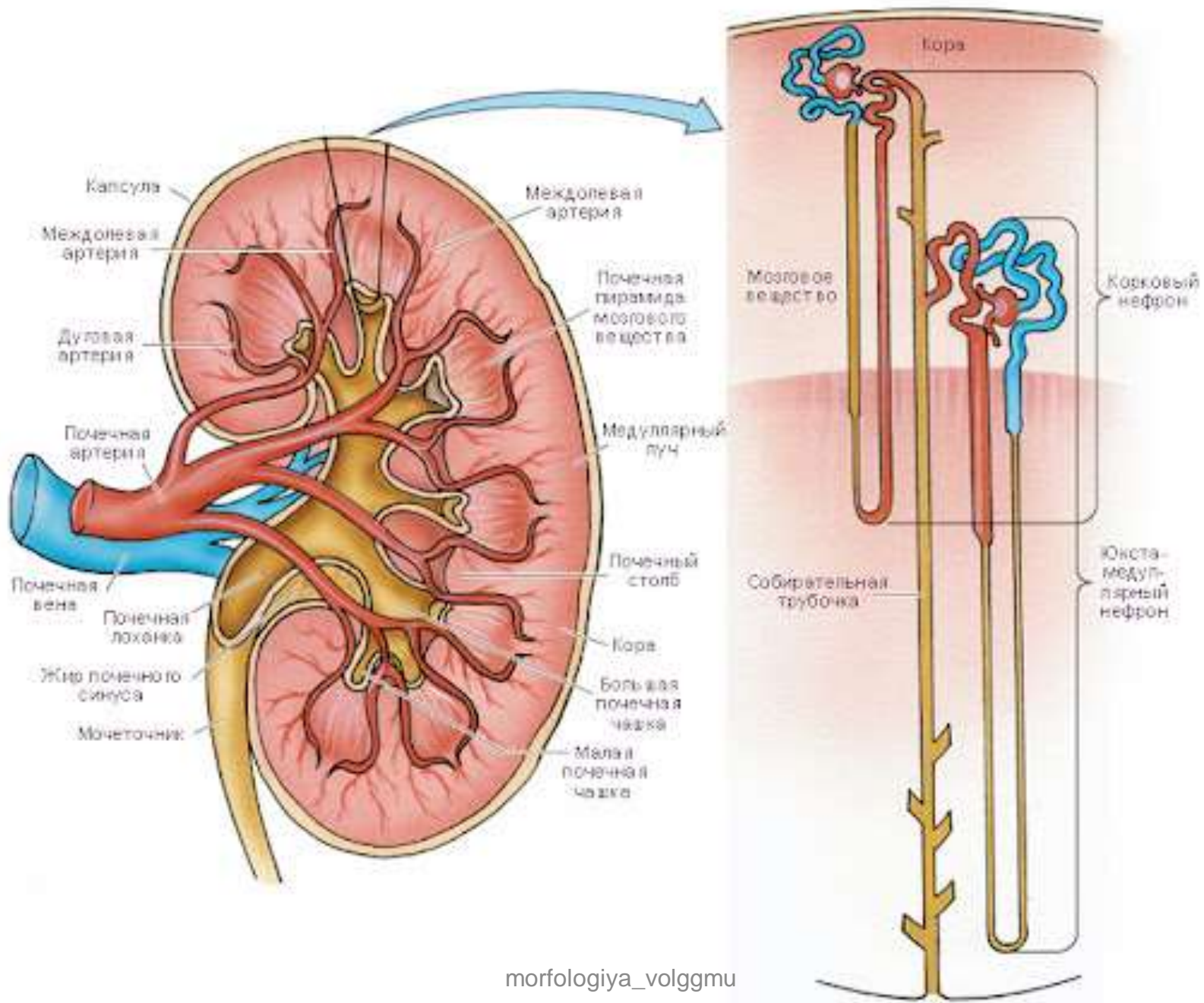


ПОЧКИ (REN, NEPHROS)

- Почка состоит из двух слоев: наружного светлого **коркового вещества** и внутреннего темного **мозгового, составляющего почечные пирамиды.**
- Каждая почечная пирамида имеет *основание*, обращенное к корковому веществу, и *верхушку* в виде почечного сосочка, направленного в сторону почечной пазухи.

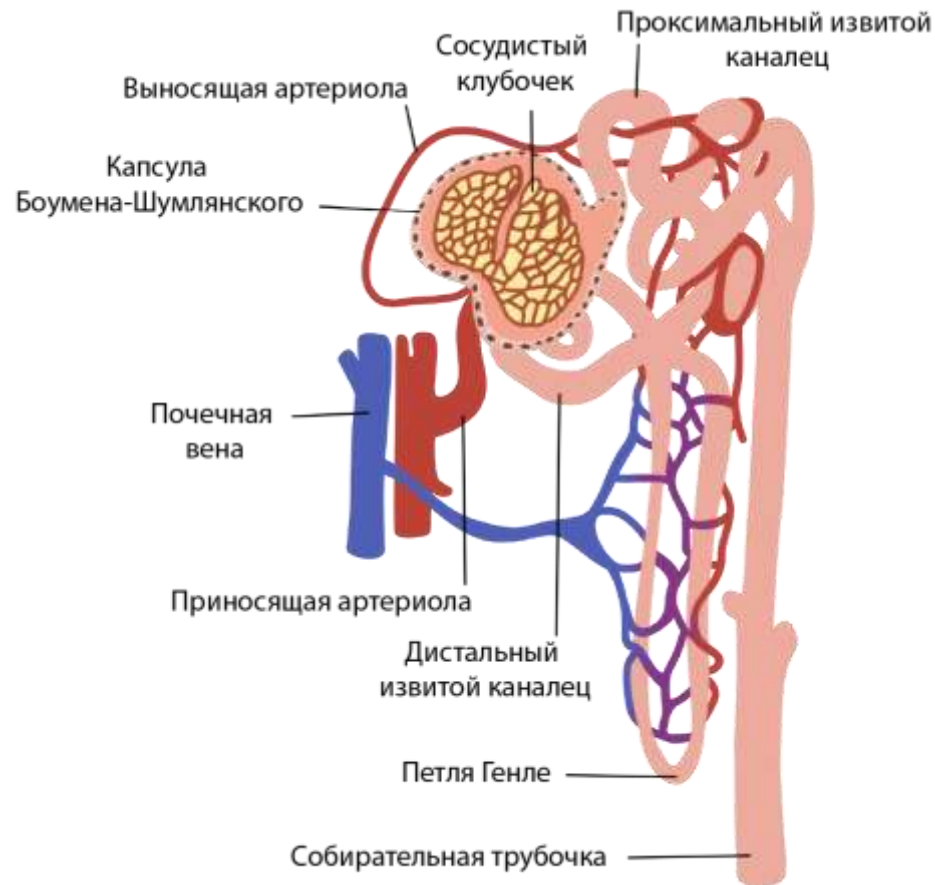






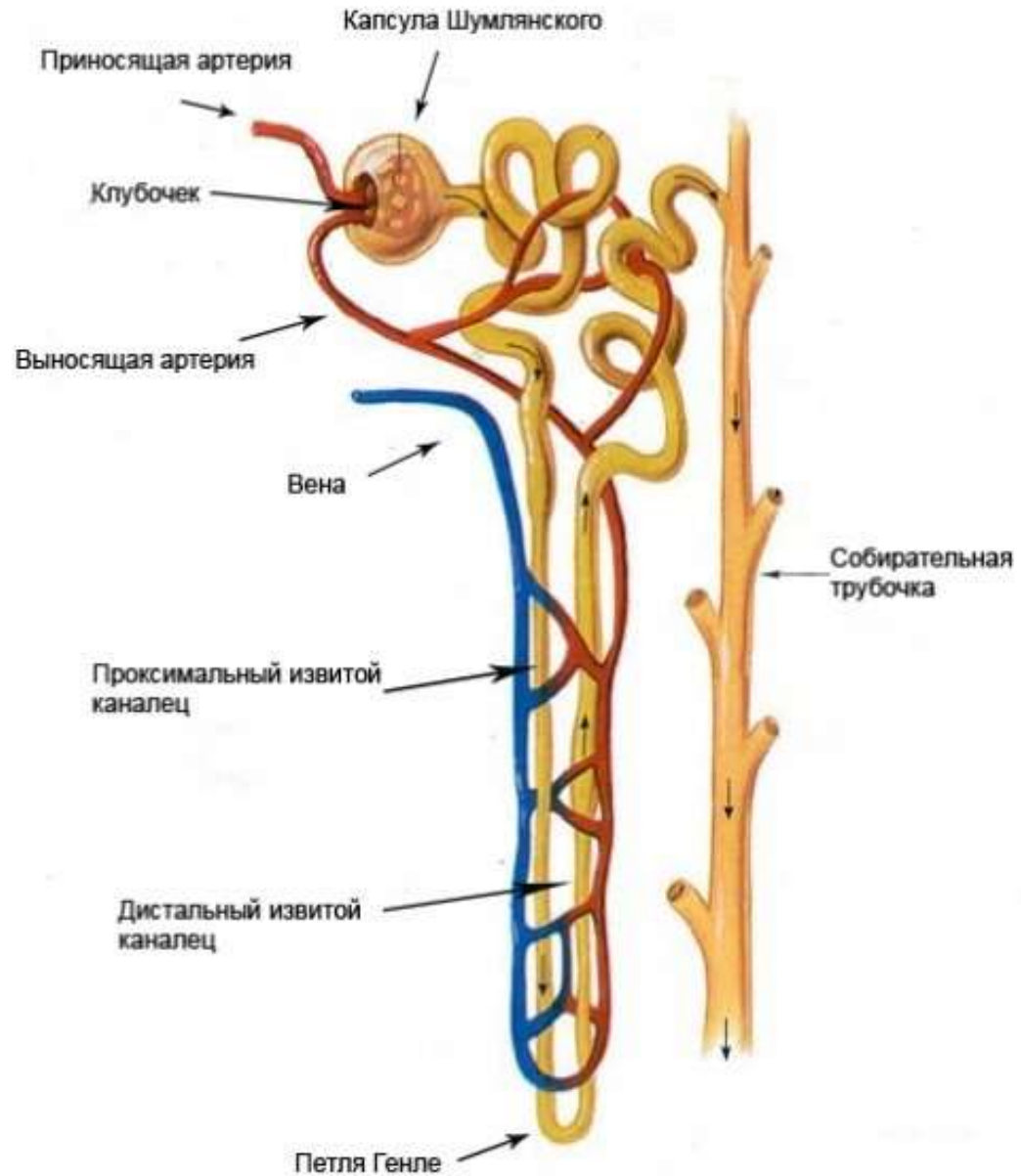
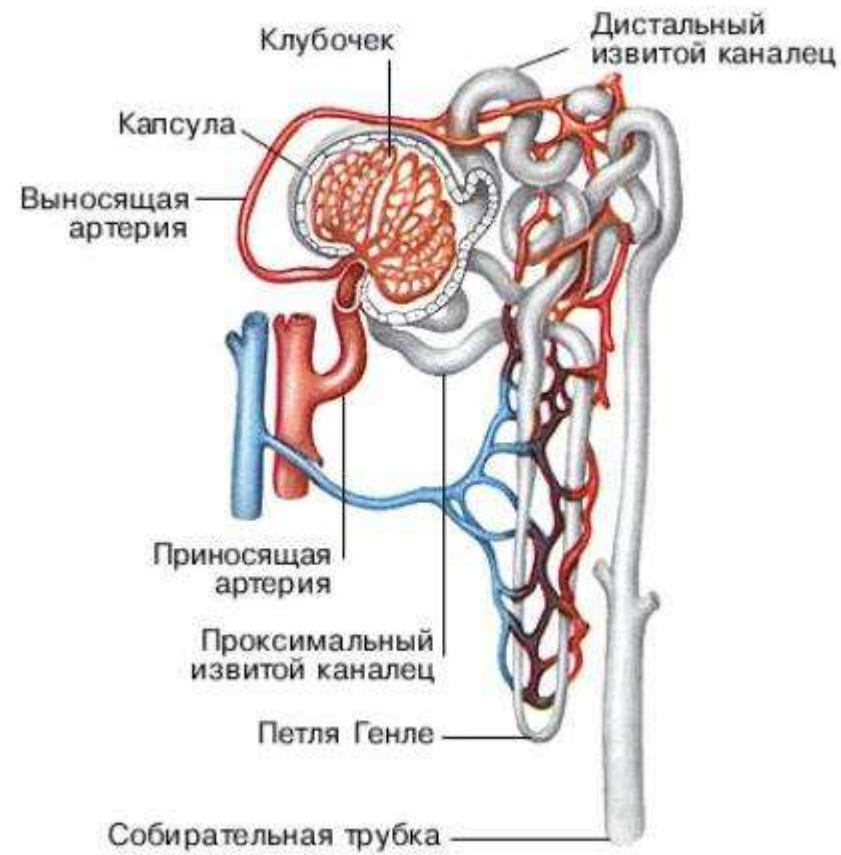
ПОЧКИ (REN, NEPHROS)

- Основная структурно – функциональная единица почки – **нефрон**, их насчитывается около 1,5 млн.
- Нефрон включает в себя несколько отделов, сильно отличающихся по строению и физиологической функции:
 1. **почечное тельце** (мальпигиево тельце), состоящее из капсулы Шумлянскогo - Боумена и мальпигиева клубочка;
 2. **проксимальный извитой каналец** (каналец 1-го порядка), направляющийся к мозговому веществу почки;
 3. **петля Генле**;
 4. **дистальный извитой каналец** (каналец 2-го порядка).
 5. **Собирательные трубочки**

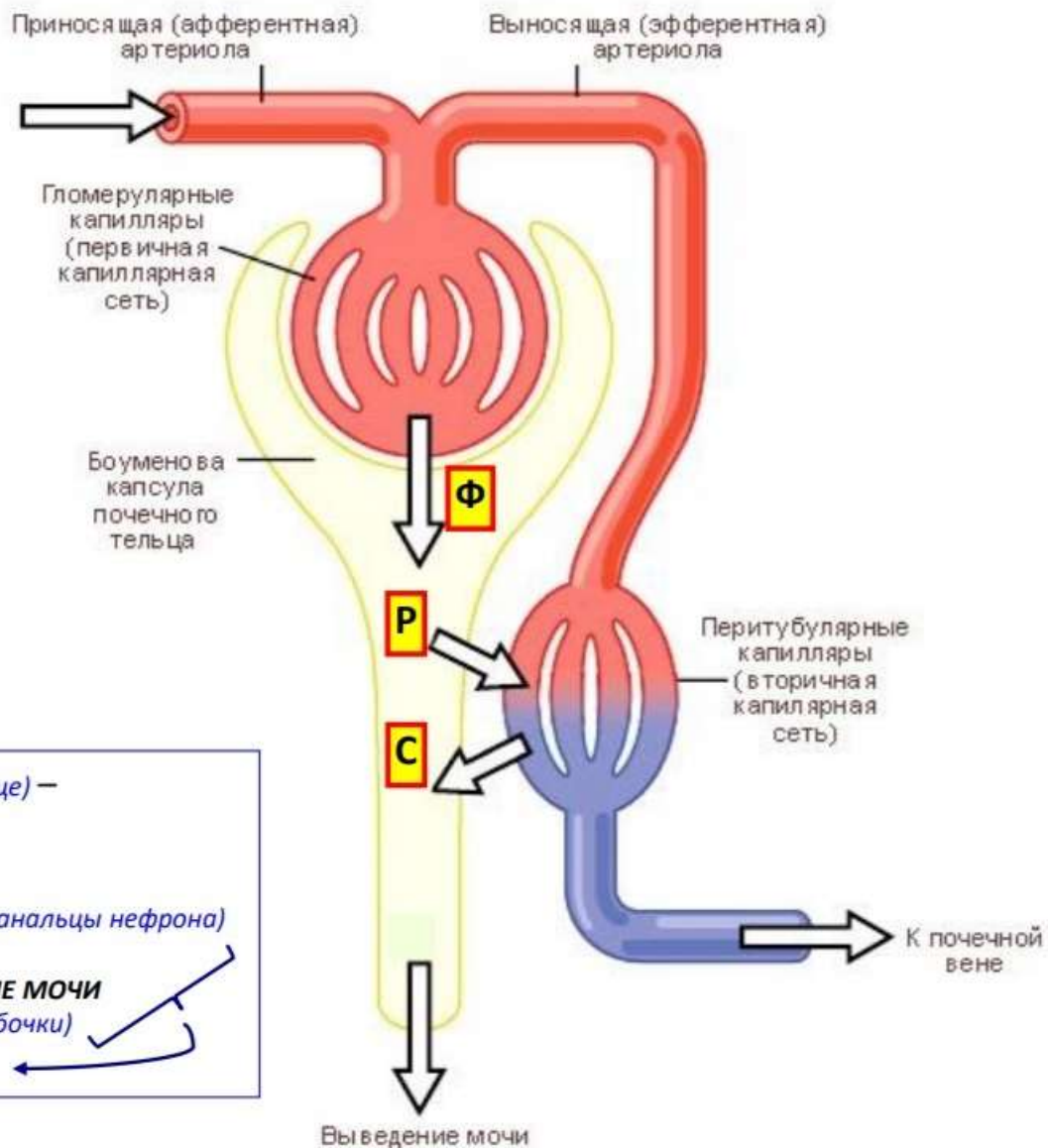






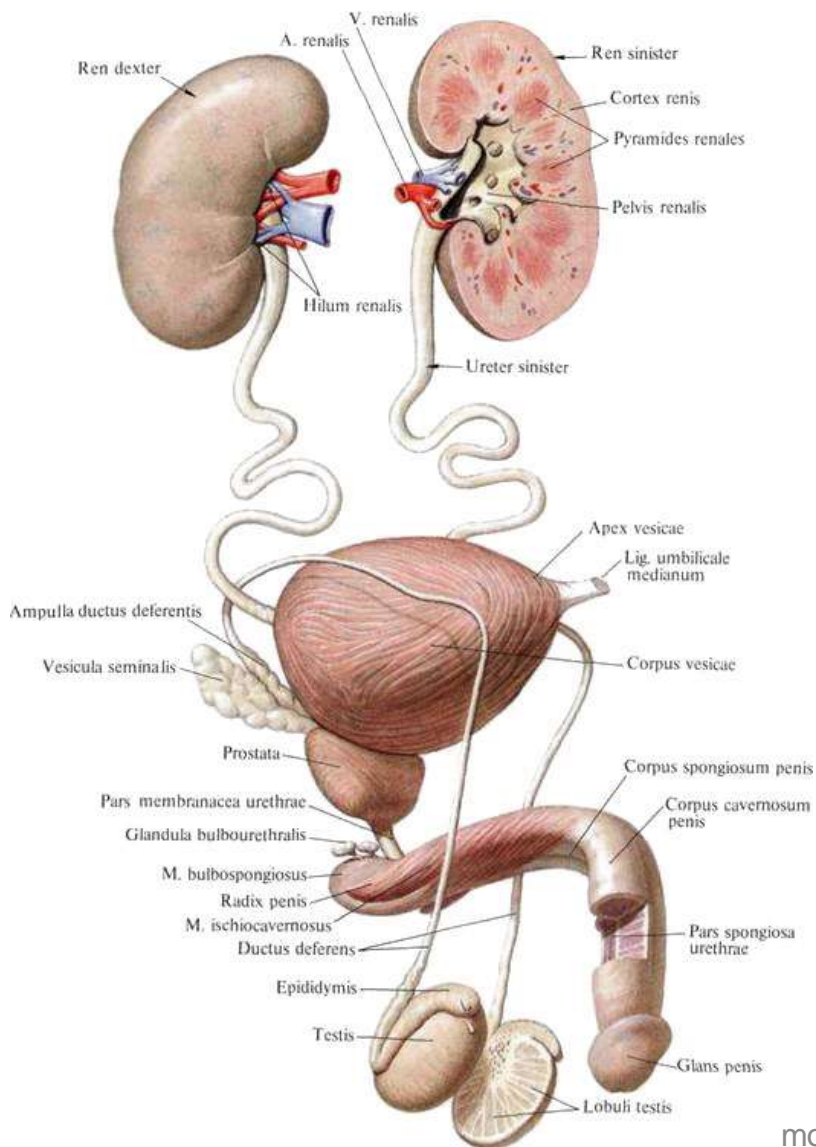


ОБРАЗОВАНИЕ МОЧИ



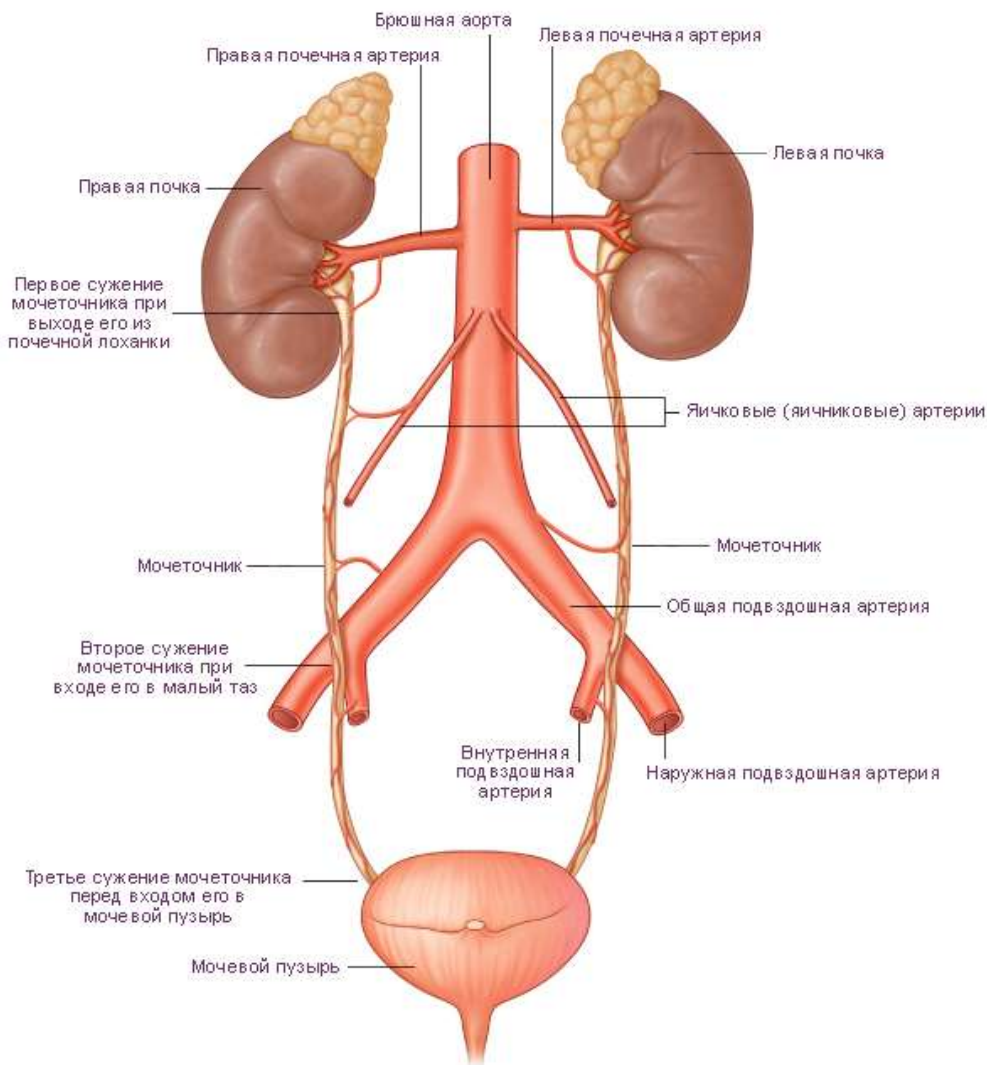
- 1. ФИЛЬТРАЦИЯ** (почечное тельце) — образование первичной мочи
- 2. РЕАБСОРБЦИЯ + СЕКРЕЦИЯ** (канальцы нефрона)
- 3. РЕАБСОРБЦИЯ (воды) + ПОДКИСЛЕНИЕ МОЧИ** (собирающие трубочки) — образование вторичной мочи

МОЧЕТОЧНИК (URETER)



- Парный орган, выполняющий функцию выведения мочи из почки в мочевой пузырь.
- Он имеет форму трубки диаметром 6-8 мм, длиной 30-35 см.
- В нем различают **брюшную, тазовую и внутривенечную части.**
- Мочеточник имеет **три расширения** (поясничное, тазовое и перед входом в мочевой пузырь) и **три сужения** (в месте перехода из почечной лоханки, при переходе брюшной части в тазовую и перед впадением в мочевой пузырь).

МОЧЕТОЧНИК (URETER)



Стенка мочеточника состоит из трех оболочек.

- *Внутренняя* *слизистая* оболочка выстлана переходным эпителием и имеет глубокие продольные складки.

- *Средняя мышечная оболочка* состоит из внутреннего продольного и наружного циркулярного слоев в верхней части, а в нижней – из внутреннего и наружного продольного и среднего кругового слоев.

- *Снаружи* мочеточник покрыт *адвентициальной оболочкой*.

- Такое строение мочеточника обеспечивает беспрепятственное прохождение мочи из почки до мочевого пузыря.

МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ (VESICA URINARIA, CYSTIS)



- Непарный полый орган, в котором накапливается моча (250-500 мл); располагается на дне малого таза.
- Форма и размеры его зависят от степени наполнения мочой.

МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ (VESICA URINARIA, CYSTIS)



В мочевом пузыре различают верхушку, тело, дно, шейку.

- Передняя верхняя часть мочевого пузыря, направленная к передней брюшной стенке, называется **верхушкой мочевого пузыря**.

- Переход верхушки в более широкую часть пузыря образует **тело пузыря**, которое продолжается вниз и назад и переходит в дно пузыря.

- Нижняя часть мочевого пузыря воронкообразно сужается и переходит в мочеиспускательный канал. Эта часть называется **шейкой пузыря**.

- В нижнем отделе шейки пузыря находится внутреннее **отверстие мочеиспускательного канала**.

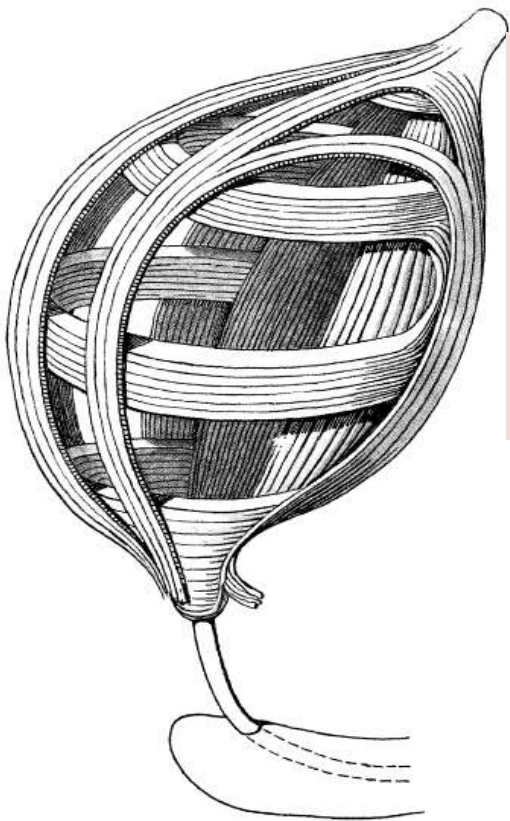
МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ (VESICA URINARIA, CYSTIS)



Стенка мочевого пузыря состоит из **слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и соединительнотканной**, а в местах, покрытых брюшиной, - из **серозной оболочки**.

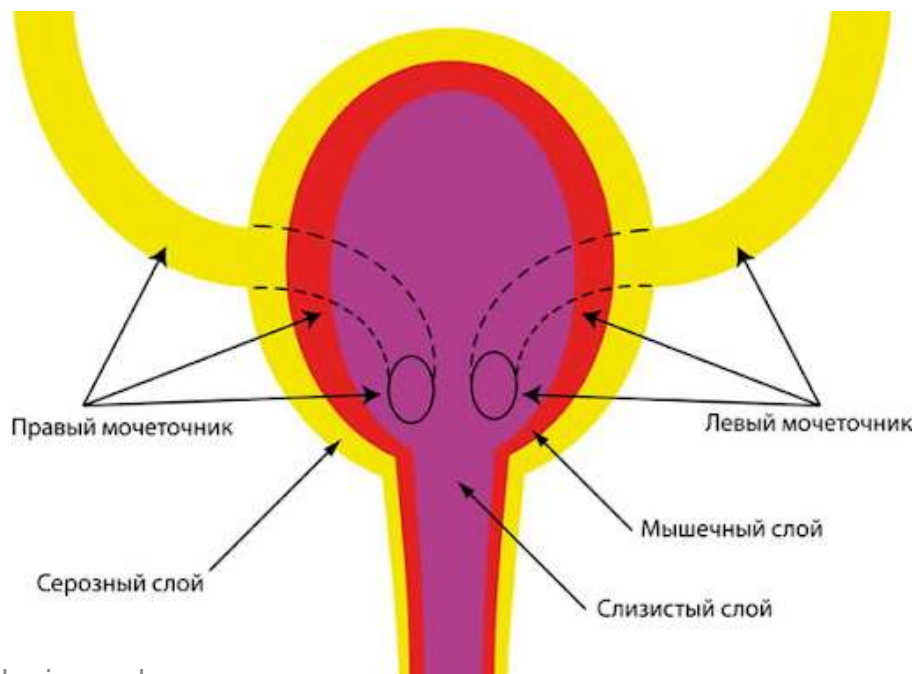
1. Слизистая оболочка выстлана переходным эпителием и образует множество складок. В передней части дна мочевого пузыря находятся три отверстия: два отверстия мочеточников и внутреннее отверстие мочеиспускательного канала. Между ними расположен мочепузырный треугольник, в котором слизистая оболочка плотно срастается с мышечной.

МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ (VESICA URINARIA, CYSTIS)



2. Мышечная оболочка состоит из наружного продольного, среднего циркуляторного и внутреннего косопродольного слоев гладких мышечных пучков.

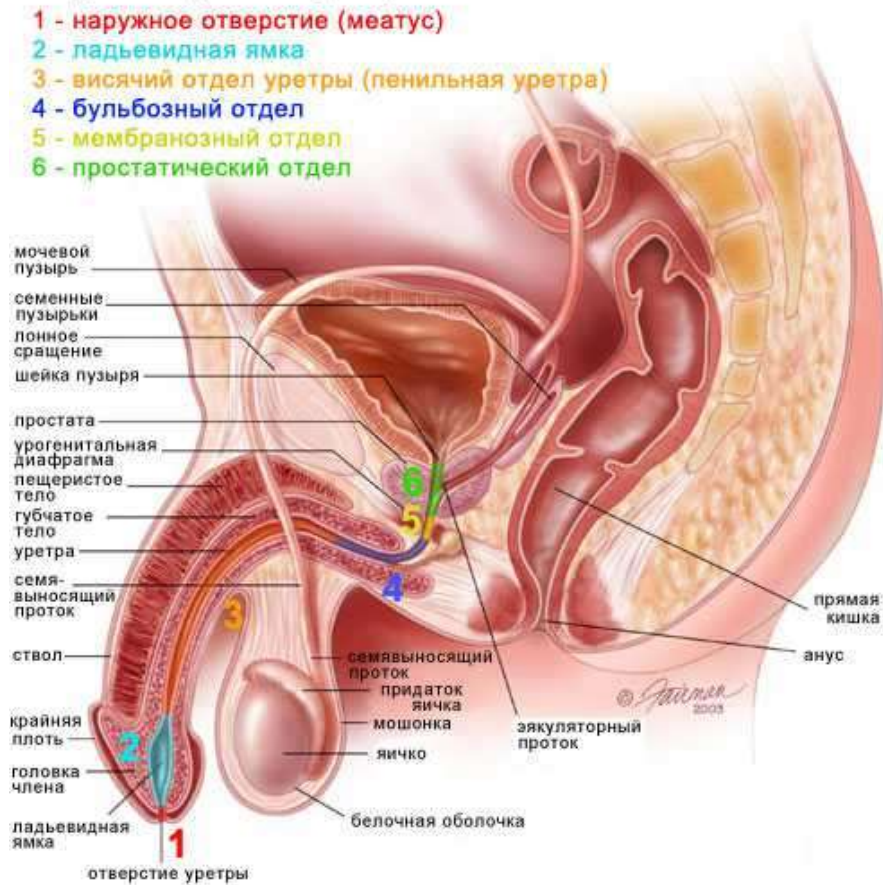
3. Снаружи мочевого пузыря покрыт соединительнотканной оболочкой, а сверху и частично слева и справа – брюшиной.



Мужской мочеиспускательный канал (мужская уретра), urethra masculina

Отделы мужской уретры:

- 1 - наружное отверстие (меатус)
- 2 - ладьевидная ямка
- 3 - висячий отдел уретры (пенильная уретра)
- 4 - бульбозный отдел
- 5 - мембранозный отдел
- 6 - простатический отдел



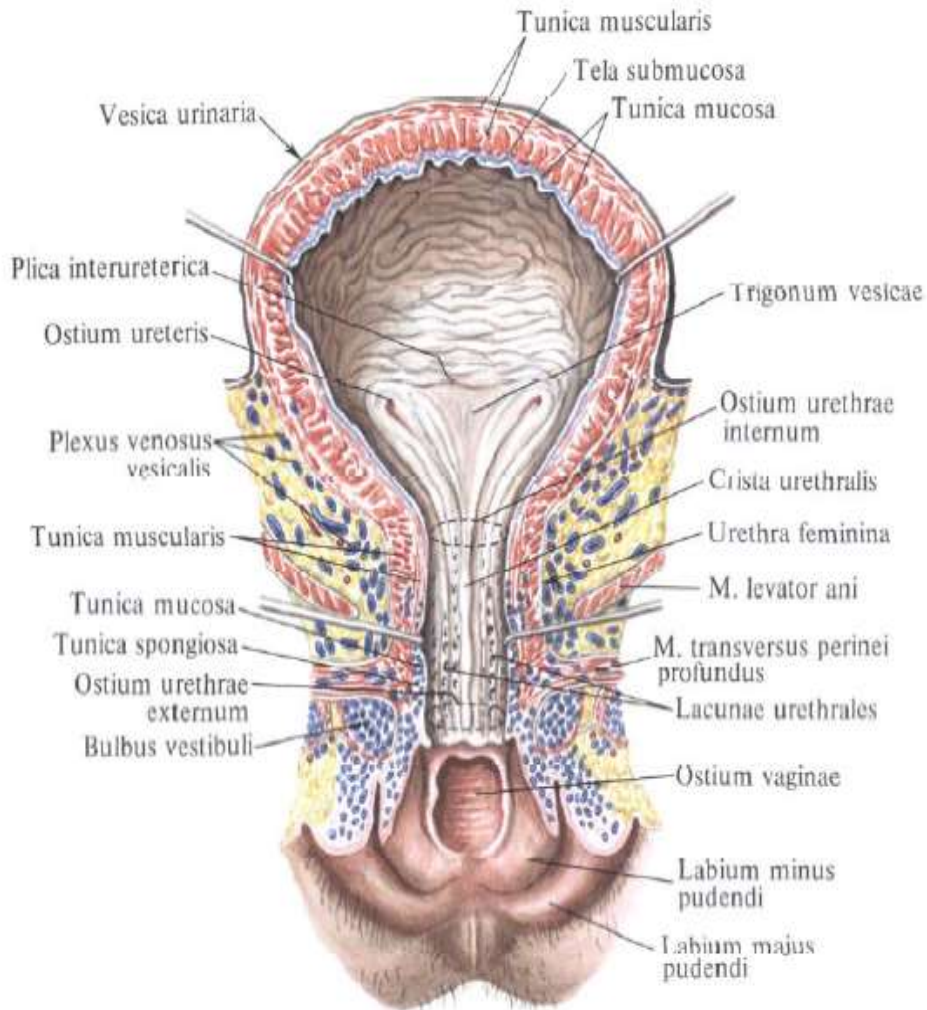
- Представляет собой мягкую эластичную трубку длиной 16-20 см.
- Он берет начало от внутреннего отверстия мочевого пузыря и доходит до *наружного отверстия мочеиспускательного канала*, которое расположено на головке полового члена.

- Подразделяется на:

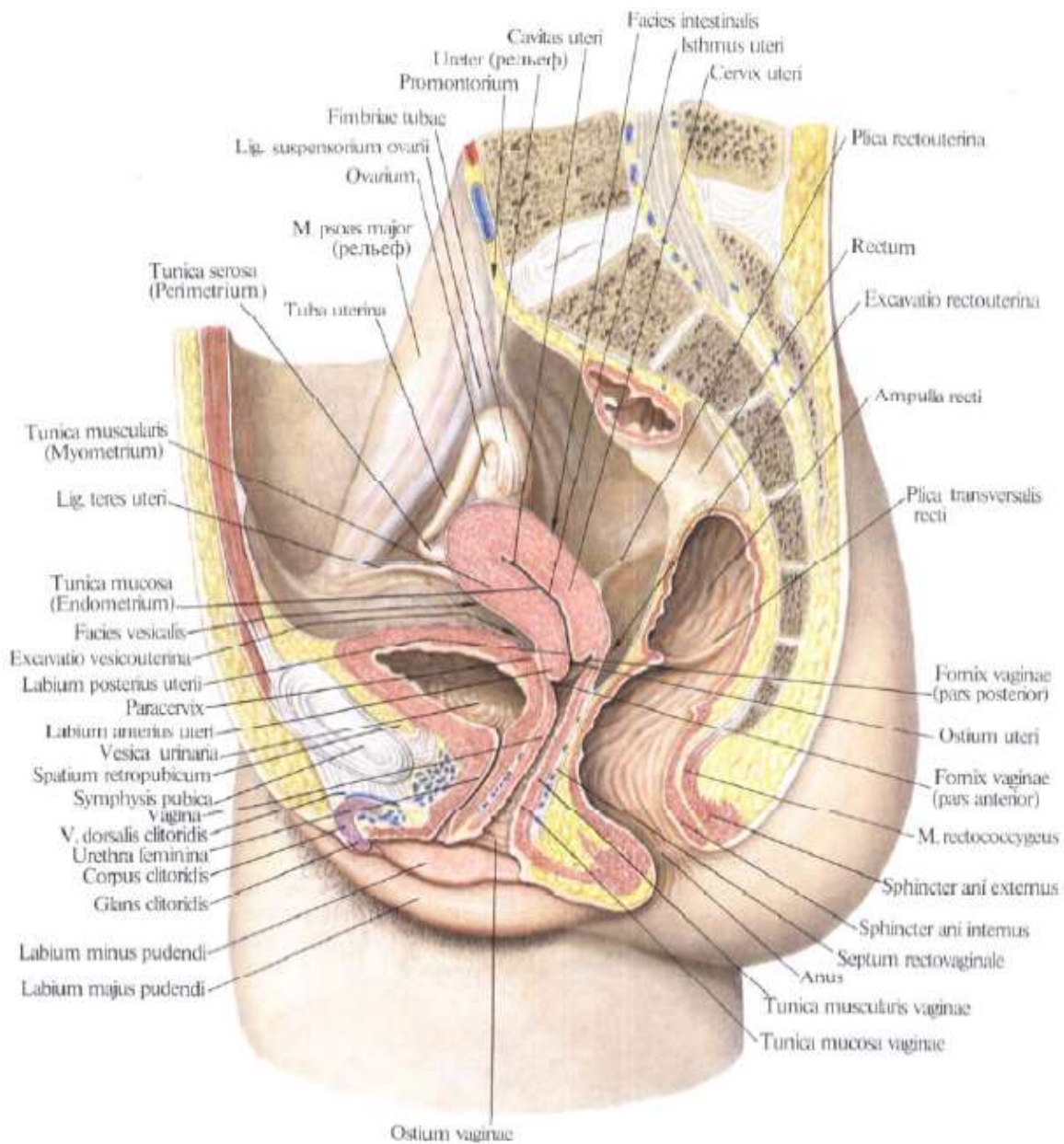
1. **внутристеночную, или препростатическую часть;**
2. **предстательную, длиной около 3 см,**
3. **перепончатую часть;**
4. **губчатую часть, проходящую внутри губчатого тела полового члена.**

Он предназначен не только для выведения мочи, но и для выбрасывания спермы в момент эякуляции.

Женский мочеиспускательный канал (женская уретра), urethra feminina

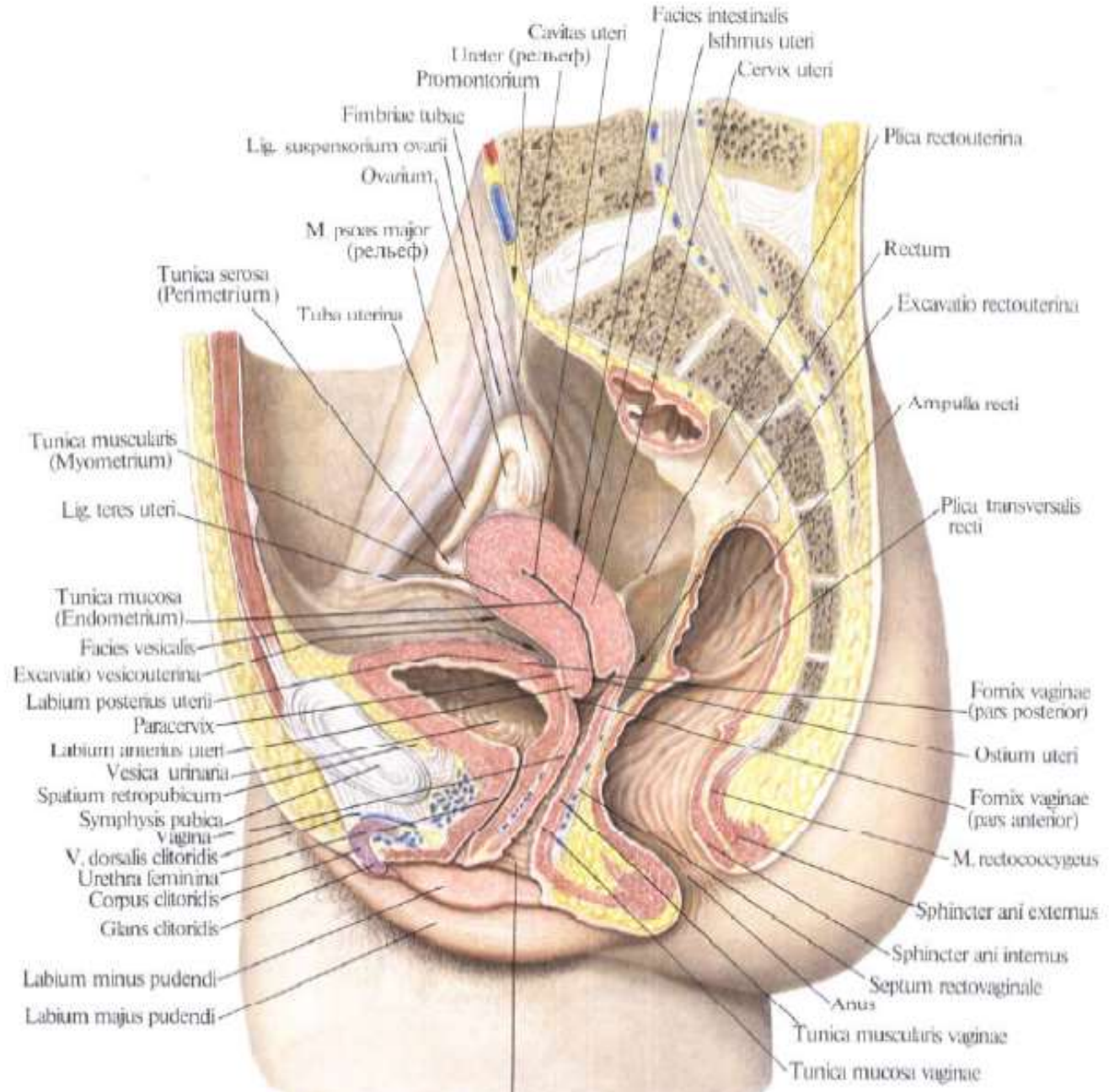


- Женский мочеиспускательный канал шире мужского и значительно короче.
- Он представляет собой трубку 3,0-3,5 см, шириной 8-12 мм.
- Начинается на дне мочевого пузыря *внутренним отверстием мочеиспускательного канала*, и заканчивается *наружным отверстием*, которое открывается в преддверии влагалища на 2 см ниже клитора.
- Его функция – выделение мочи.



Как у мужчин, так и у женщин при прохождении через мочеполовую диафрагму имеется **наружный сфинктер** мочеиспускательного канала, который подчиняется сознанию человека.

Внутренний (непроизвольный) сфинктер расположен вокруг внутреннего отверстия мочеиспускательного канала и образован круговым мышечным слоем.



Uterus (печер)
 Promontorium
 Fimbriae tubae
 Lig. suspensorium ovarii
 Ovarium
 M. psoas major (пельер)
 Tunica serosa (Perimetrium)
 Tuba uterina
 Tunica muscularis (Myometrium)
 Lig. teres uteri
 Tunica mucosa (Endometrium)
 Facies vesicalis
 Excavatio vesicouterina
 Labium posterius uteri
 Paracervix
 Labium anterius uteri
 Vesica urinaria
 Spatium retropubicum
 Symphysis pubica
 Vagina
 V. dorsalis clitoridis
 Urethra feminina
 Corpus clitoridis
 Glans clitoridis
 Labium minus pudendi
 Labium majus pudendi

Cavitas uteri
 Facies intestinalis
 Isthmus uteri
 Cervix uteri
 Plica rectouterina
 Rectum
 Excavatio rectouterina
 Ampulla recti
 Plica transversalis recti
 Fornix vaginae (pars posterior)
 Ostium uteri
 Fornix vaginae (pars anterior)
 M. rectococcygeus
 Sphincter ani externus
 Sphincter ani internus
 Septum rectovaginale
 Anus
 Tunica muscularis vaginae
 Tunica mucosa vaginae

**БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ!**