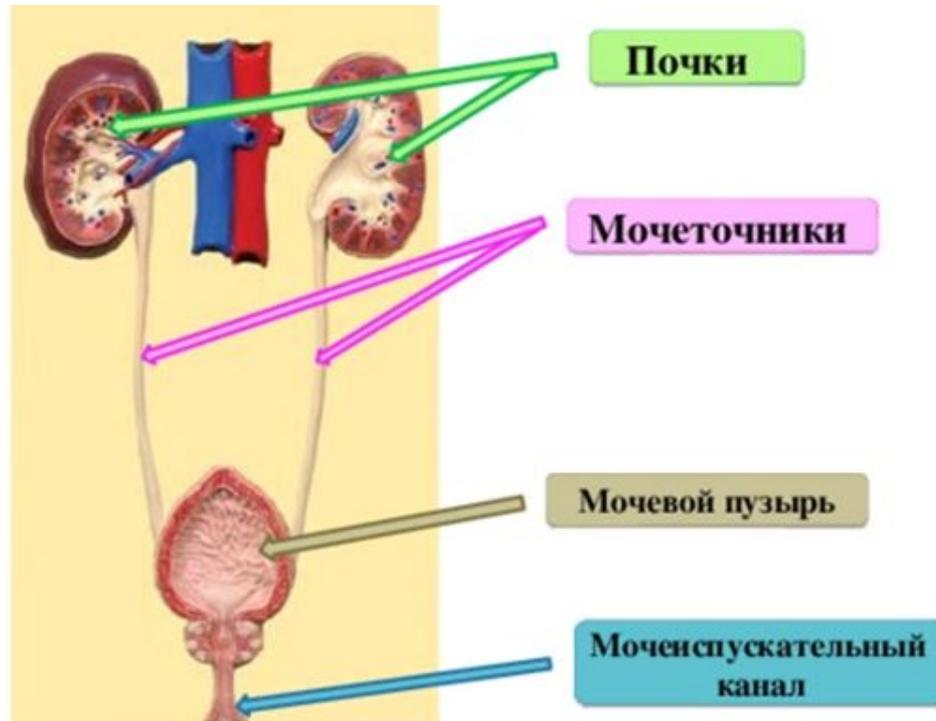


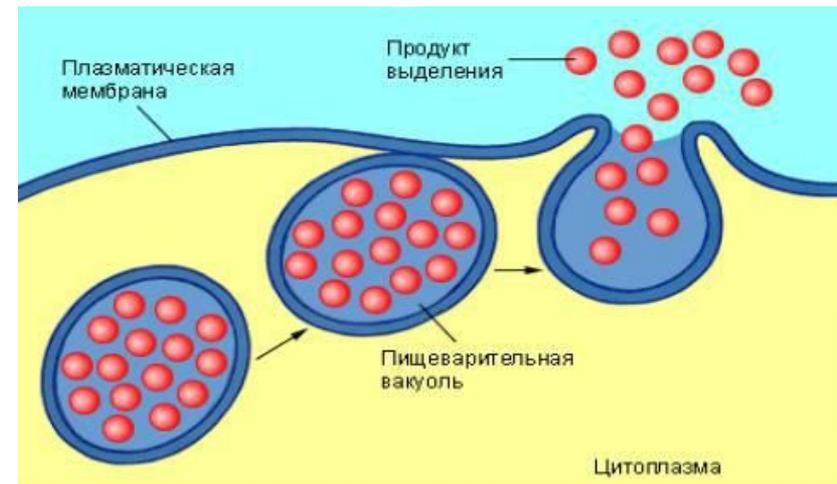
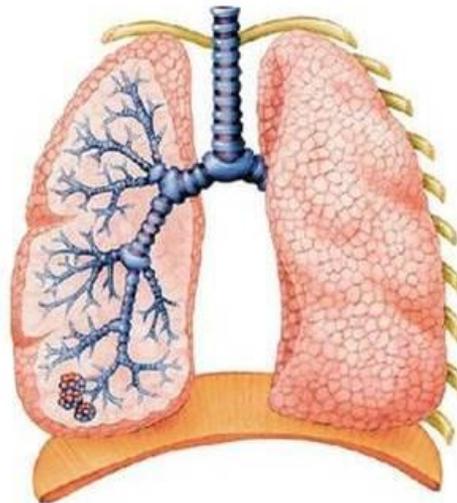
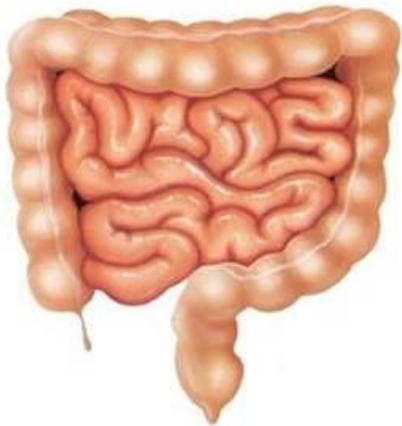
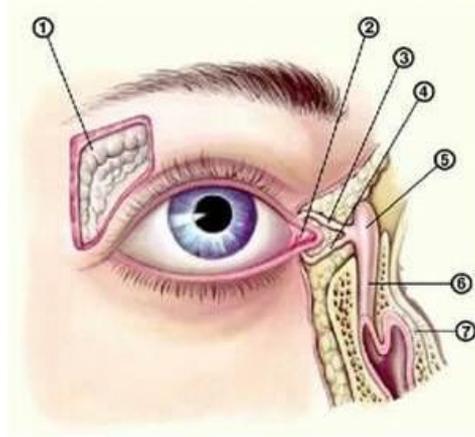
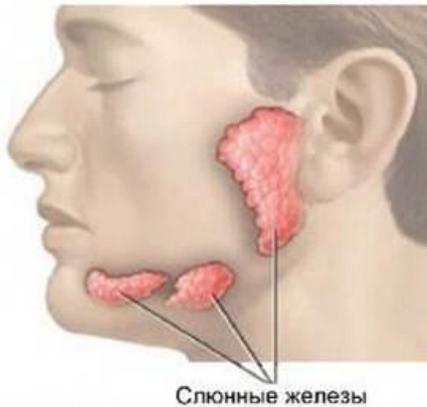
Выделительная система.



Жизнедеятельность – жизнь, жизненные функции, жизненный процесс, life activity.



Выделение – выведение, освобождение, excretion.



Остаток – часть, кусок, обрезки, remain.

делимое

делитель

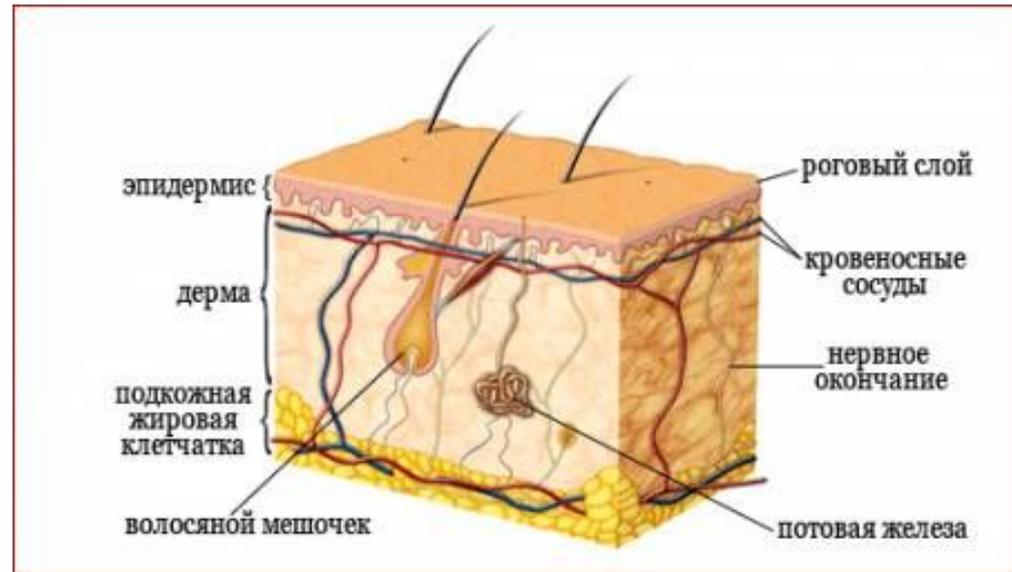
$$17 : 3 = 5 \text{ ОСТ } (2)$$

неполное
частное

остаток



Кожа – наружный слой тела, skin.



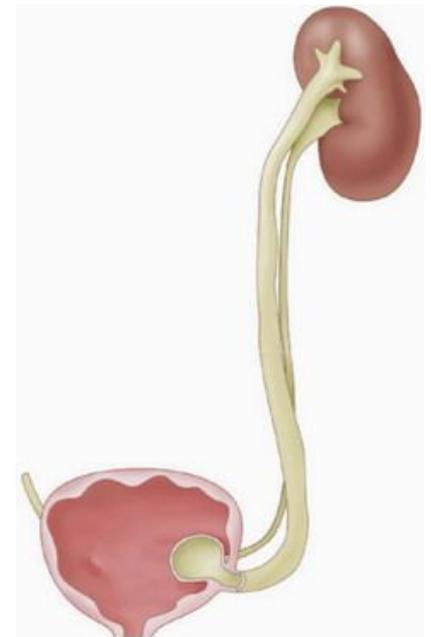
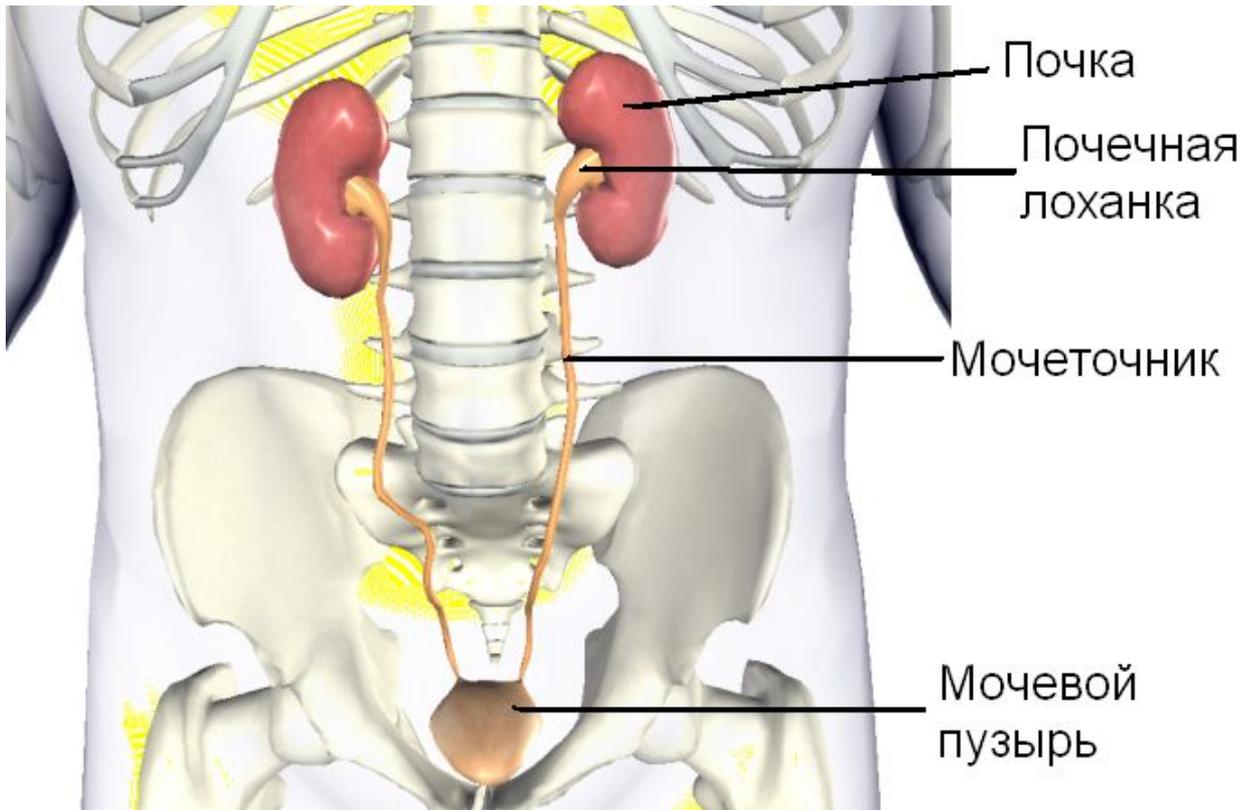
Метаболизм – обмен веществ, metabolism.



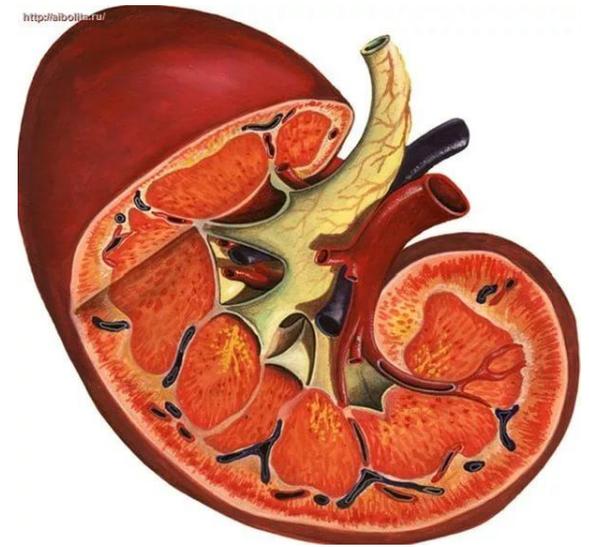
Почка – главный парный орган мочеобразования.



Мочеточник – трубка, соединяющая почки и мочевого пузырь, ureter.



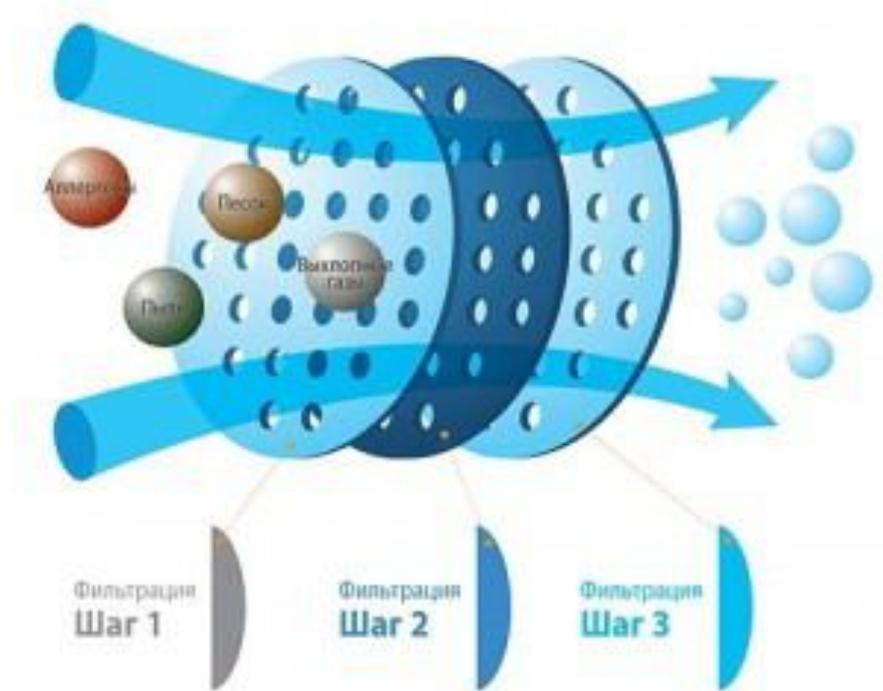
Боб – овальное растение, bean, legume.



Почка имеет форму **боба**.



Фильтрация – протекание, просачивание, фильтрование, filtration.



**Образование – создание,
ВОЗНИКНОВЕНИЕ, creation, generation,
composition.**



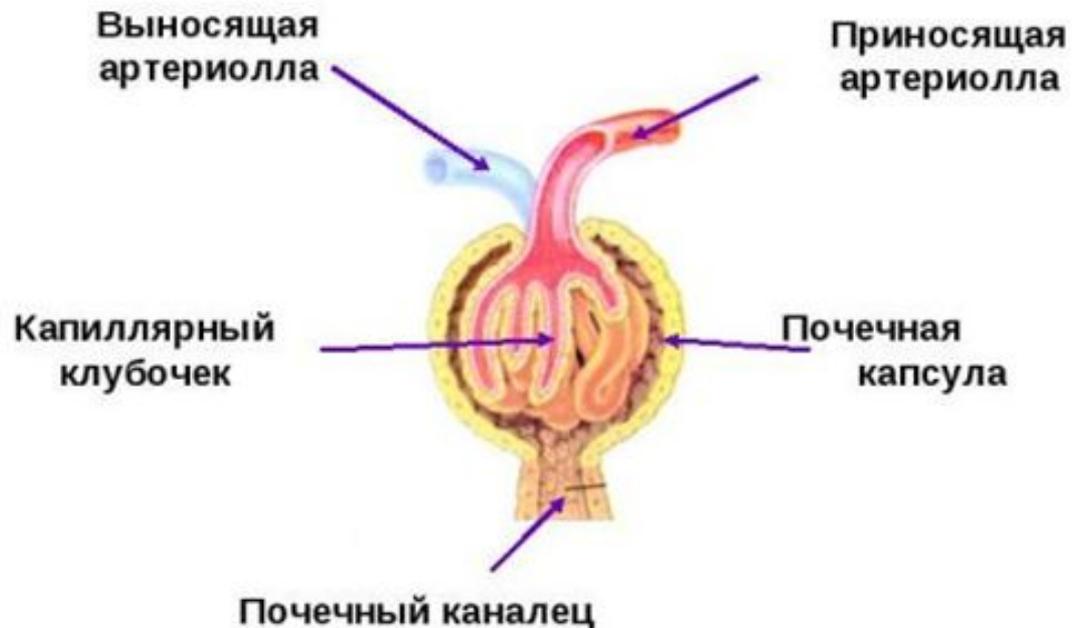
Моча – жидкость, выделяемая почками как конечный продукт обмена веществ, urine.



Нефрон – основа почки, nephron.

СОСТОИТ ИЗ:

- капсулы (капсула Шумлянского – Боумена);
- почечного канальца.



Капсула – оболочка, слой, capsule.

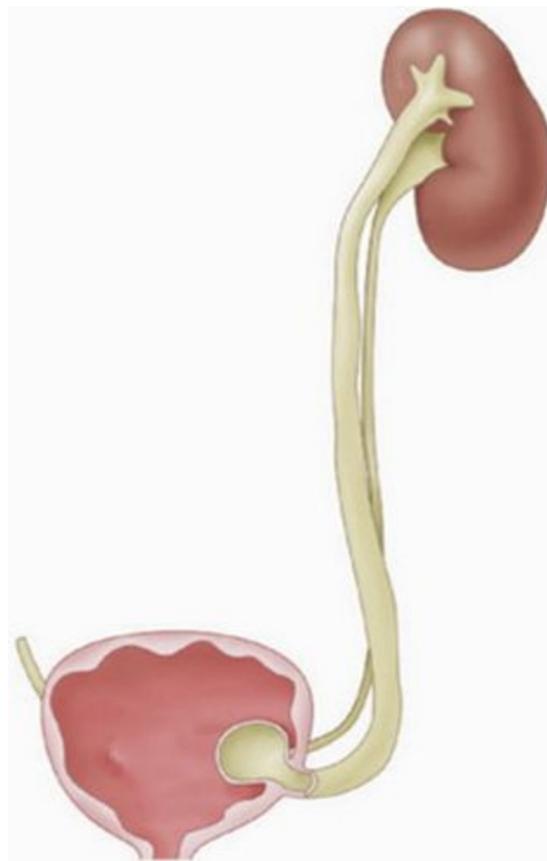


капсула Шумлянского – Боумена - начальный отдел нефрона, имеющий форму **чаши**.

Чаша – сосуд, емкость, посуда округлой формы, сир.
Чашечка.



Трубка – вытянутый, цилиндрический предмет, tube.



Мочеточник имеет вид трубки

Мешок – сумка, тара, bag.

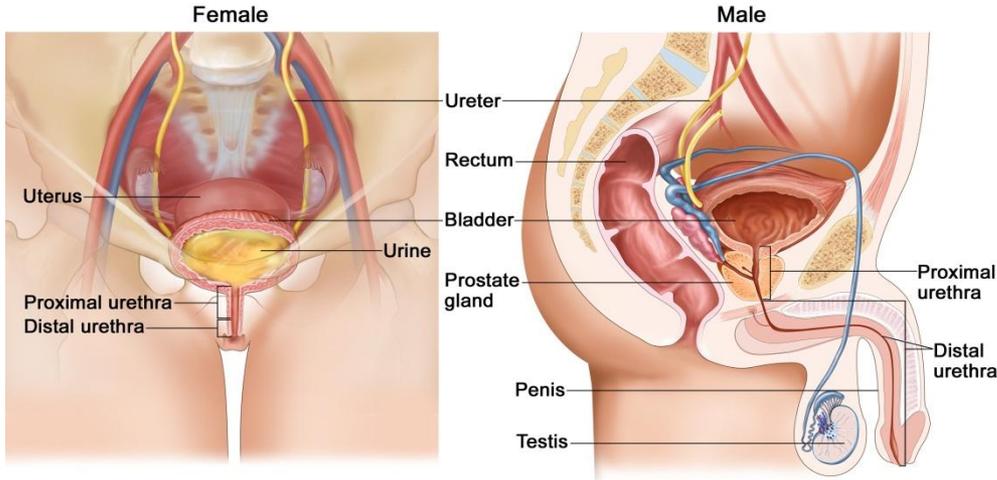


Мочеиспускание – выделение мочи,
urination.



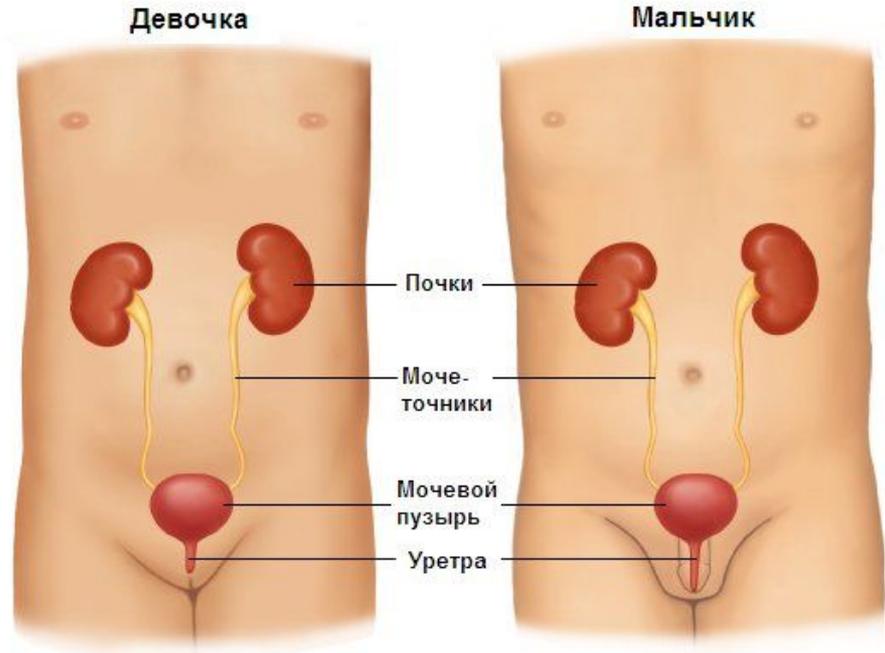
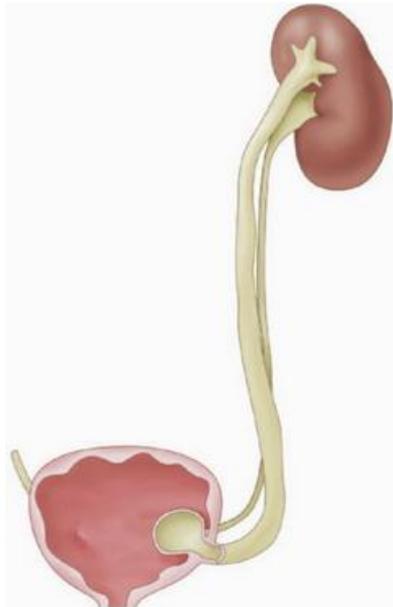
Канал – русло, проток, channel.

Distal and Proximal Urethra



МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНЫЙ
канал, urethra

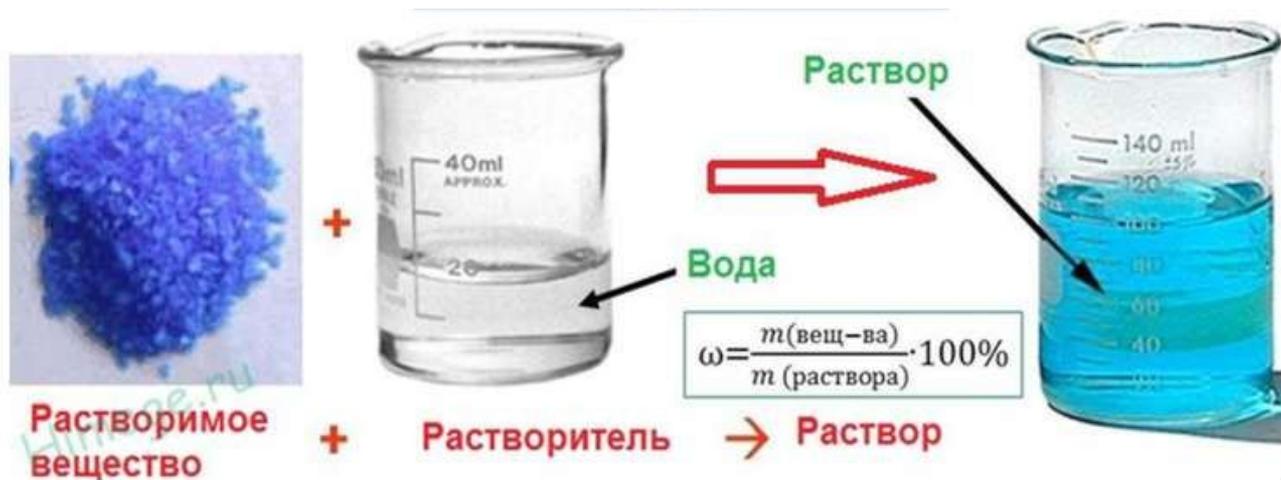
© 2013 Terese Winslow LLC



Сфинктер – кольцевая мышца, мускул для закрытия прохода или отверстия, sphincter.



Раствор – жидкая смесь двух или более веществ, solution.



Моча - это
раствор
продуктов
метаболизма

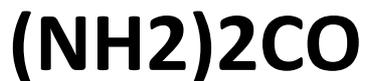


СОСТАВ МОЧИ

0,05% аммиак
0,18% сульфаты
0,12% фосфаты
0,6% хлориды
0,01% магний
0,015% кальций
0,6% калий
0,1% натрий
0,1% креатинин
0,03% мочевая кислота

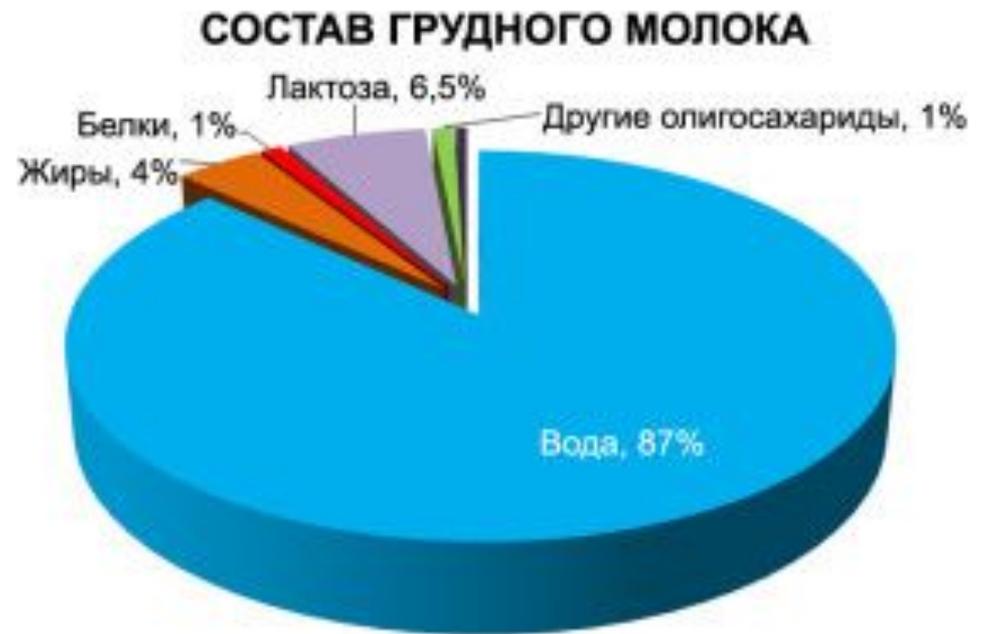
2% мочевины
95% вода

Мочевина (карбамид) – растворимый в воде конечный продукт белкового обмена, urea (carbamides)

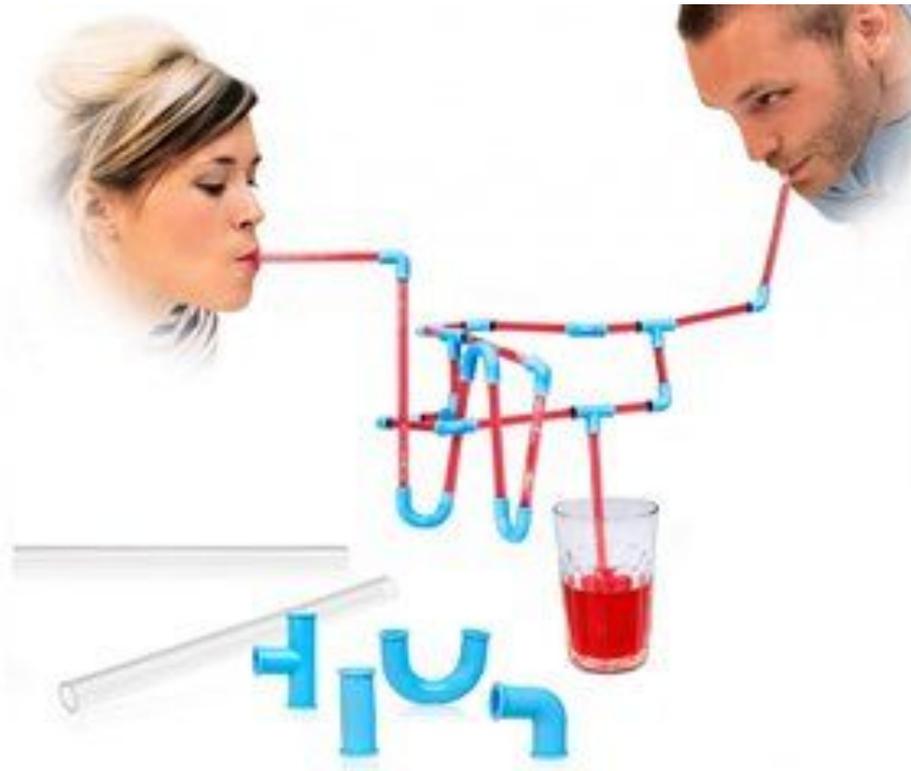


Удобрение для почвы, растений.

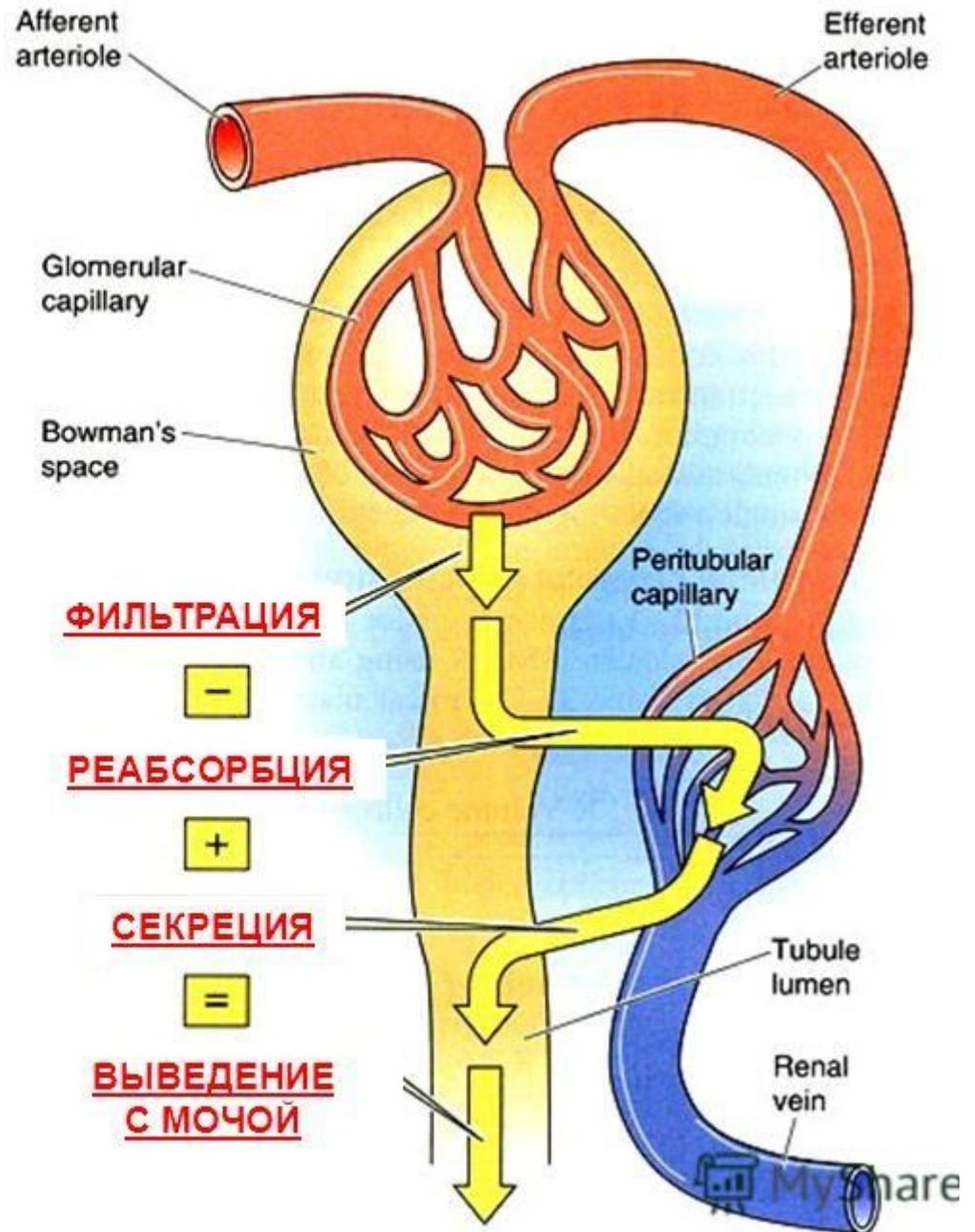
Состав – смесь, совокупность, composition, compound.



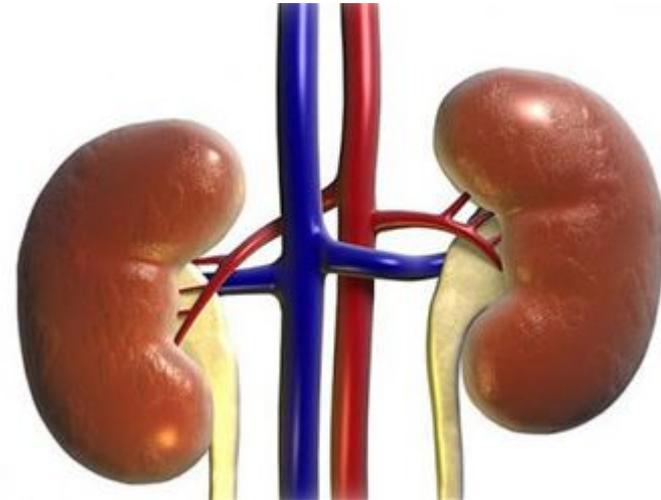
Всасывание – поглощение, вбирание, absorption, sucking.



Реабсорбция –
обратное всасывание
воды и растворенных в
ней необходимых
организму веществ
(аминокислот, глюкозы,
витаминов, и др.) из
первичной мочи в
кровь, reabsorption.



Парный – сдвоенный, состоящий из двух одинаковых частей, pair.



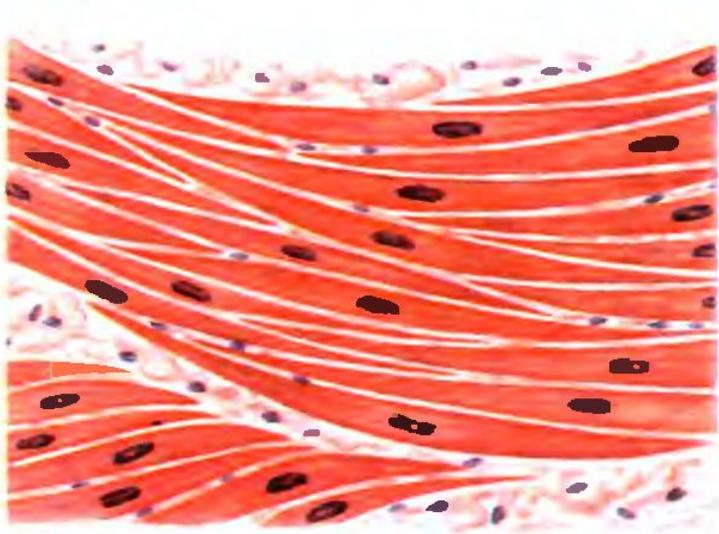
Почки - **парный** орган.

Вогнутый – кривая поверхность, линза, concave.

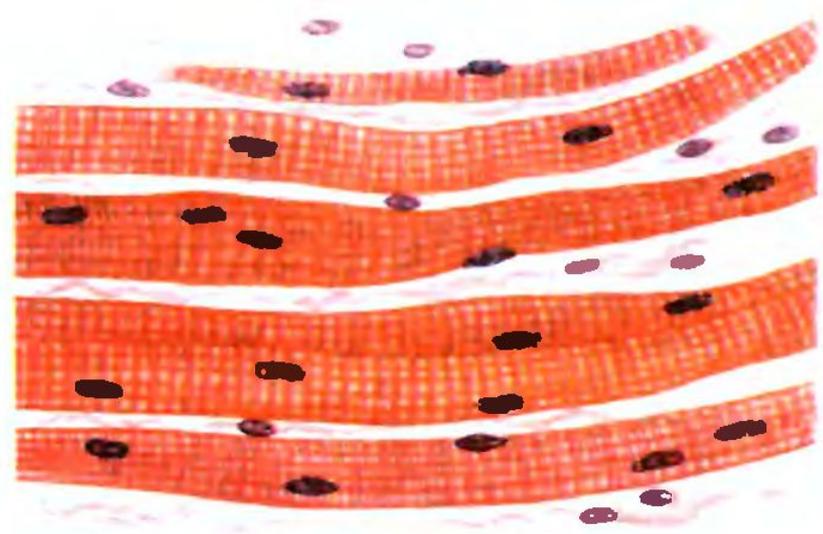


В **вогнутом** месте почки находится почечная лоханка

Гладкомышечная ткань.



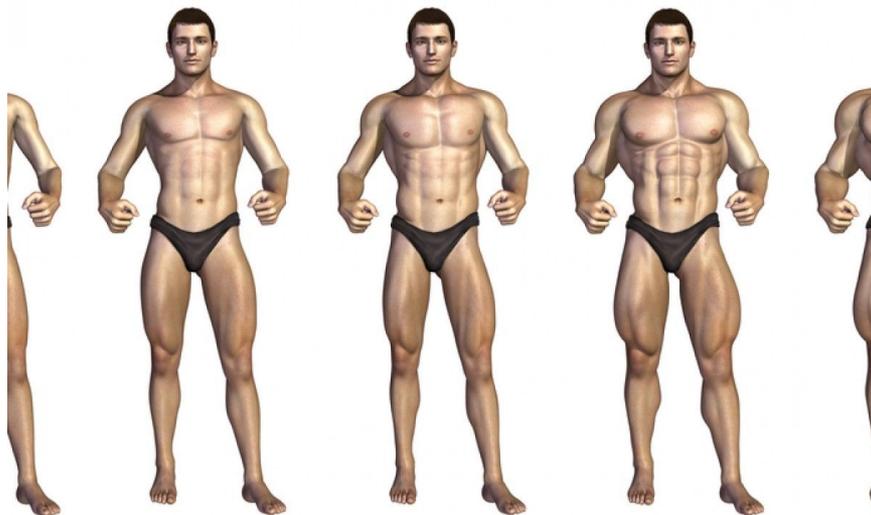
А



Б

Рис. 15. Мышечные ткани:
А — гладкая; Б — поперечнополосатая

Постепенный – плавный,
медленный, gradual

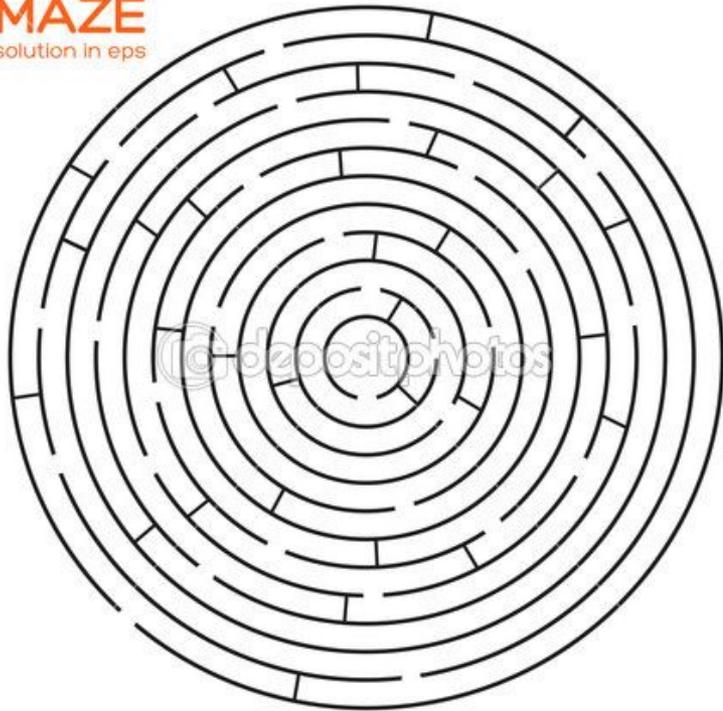


Длинный – долгий, вытянутый, long.

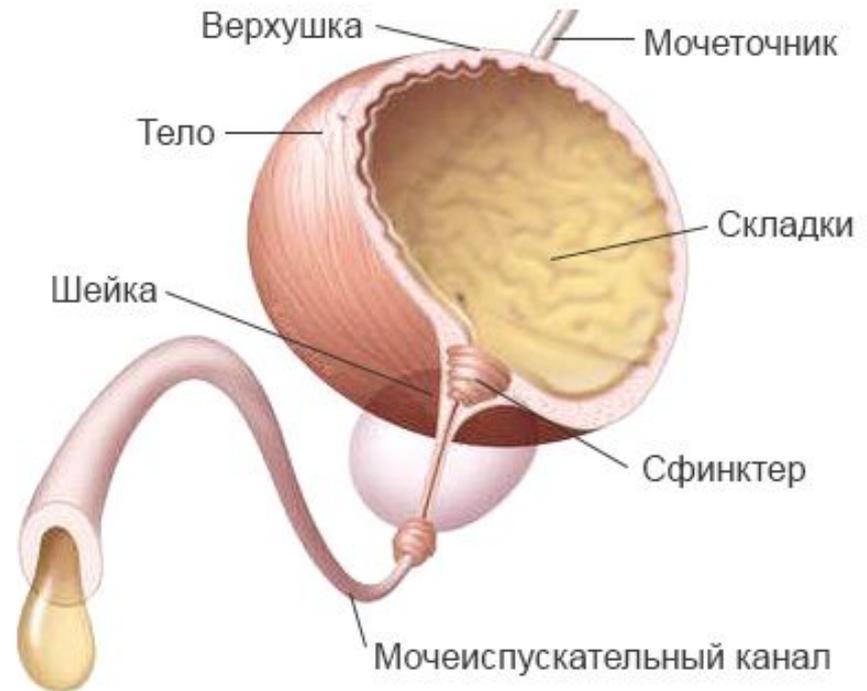


Круговой – круг, дисковый, кольцевой, circular

MAZE
solution in eps



СТРОЕНИЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ



Сфинктер - **круговая**
мышца

Обратный – возвращаться,
противоположный, ведущий назад,
return.



Начальный – исходный, первичный,

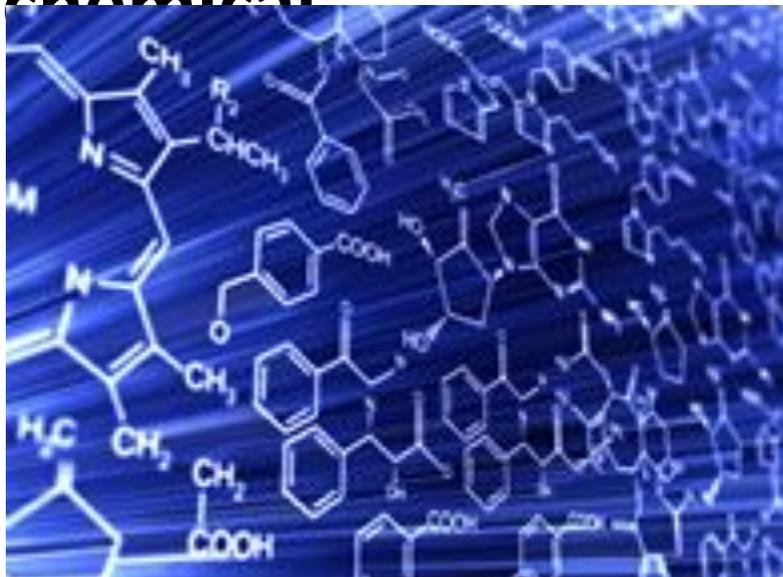
• • • •



Механический – физический, mechanical.



Химический – химическая реакция,
chemical



Растворимый – способный
растворяться в жидкости, **soluble**.



Внутренний – находящийся внутри, internal

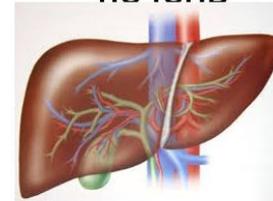


Внутренние органы человека

- сердце



- печень



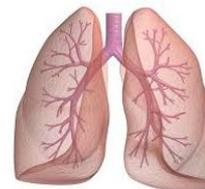
- МОЗГ



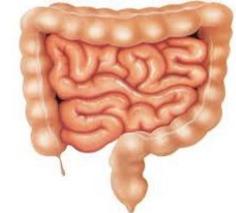
- желудок



- лёгкие



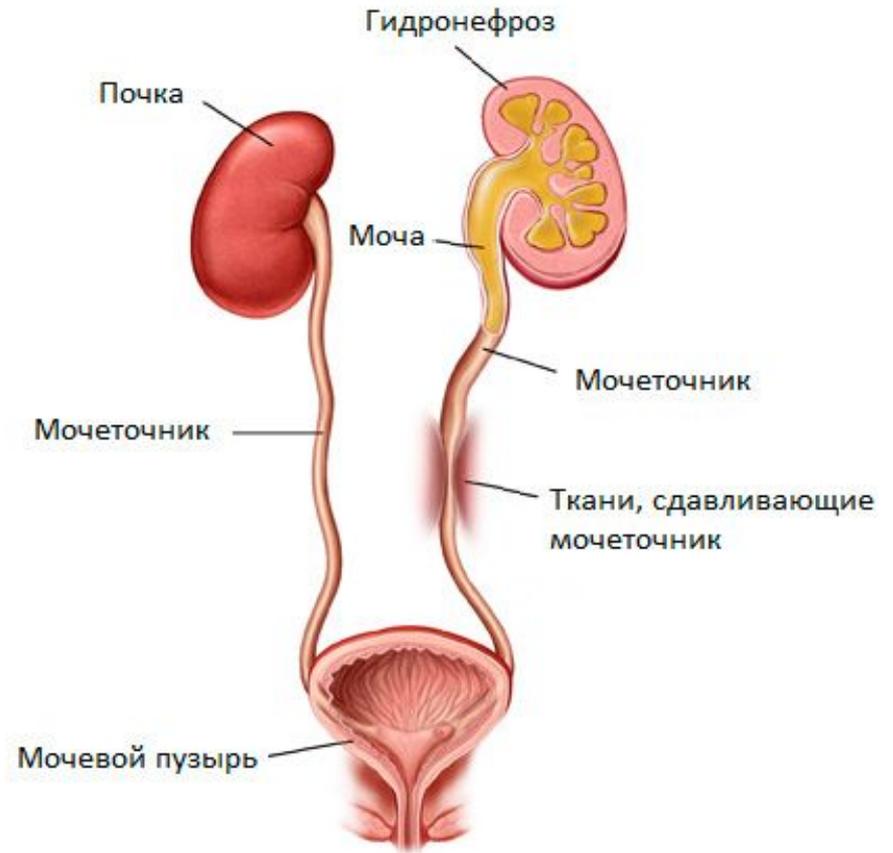
- кишечник



Выводить – удалять,
выносить. remove.



Отходить – отступать, отойти, recover.

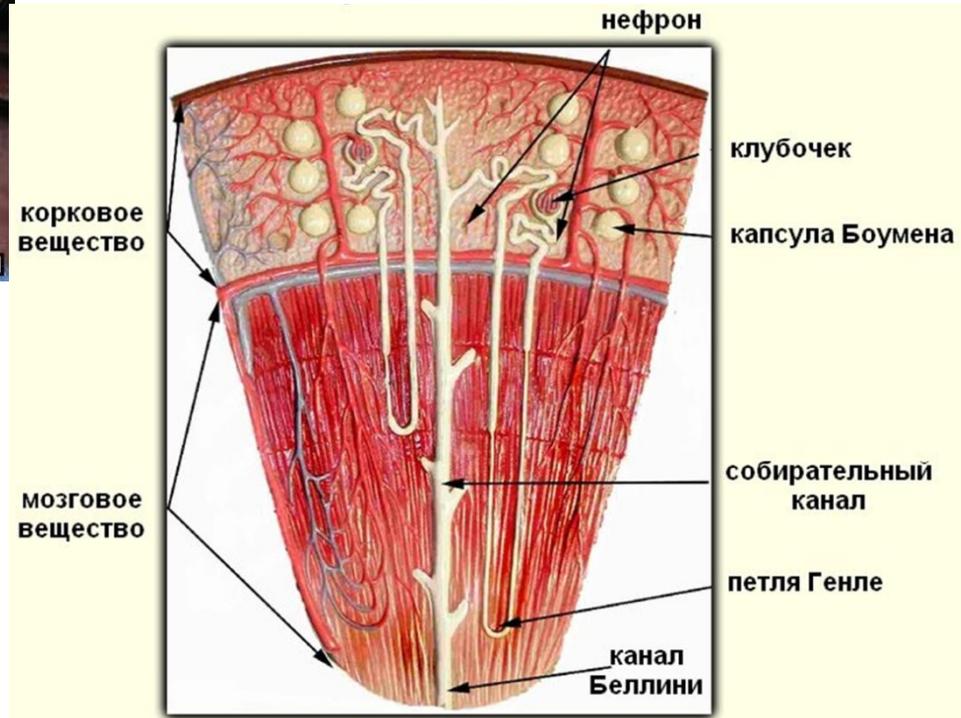


От почки **отходит**
мочеточник.

Заходить – присоединять, подключать,



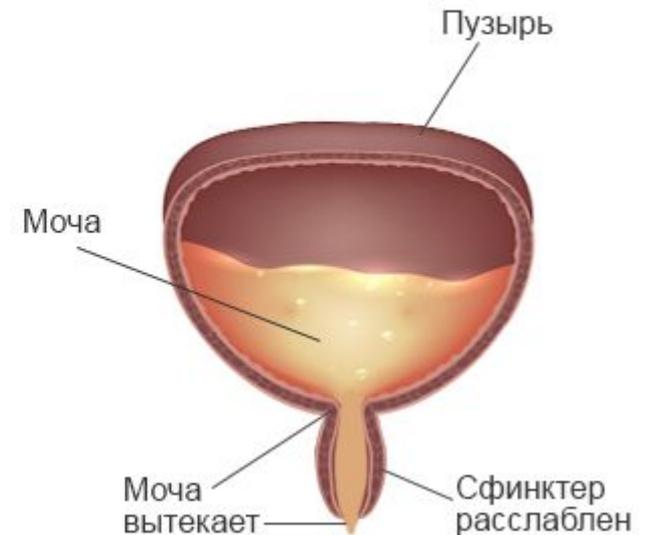
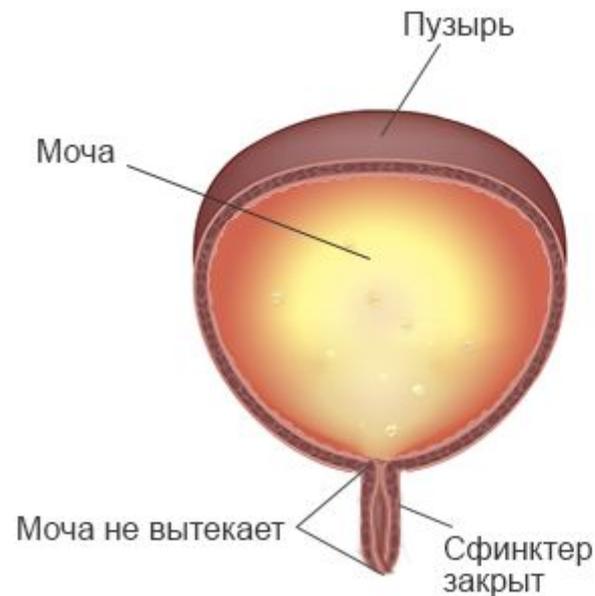
петля Генле **заходит**
в мозговую слой
почки



Растягиваться – удлиняться, stretch.



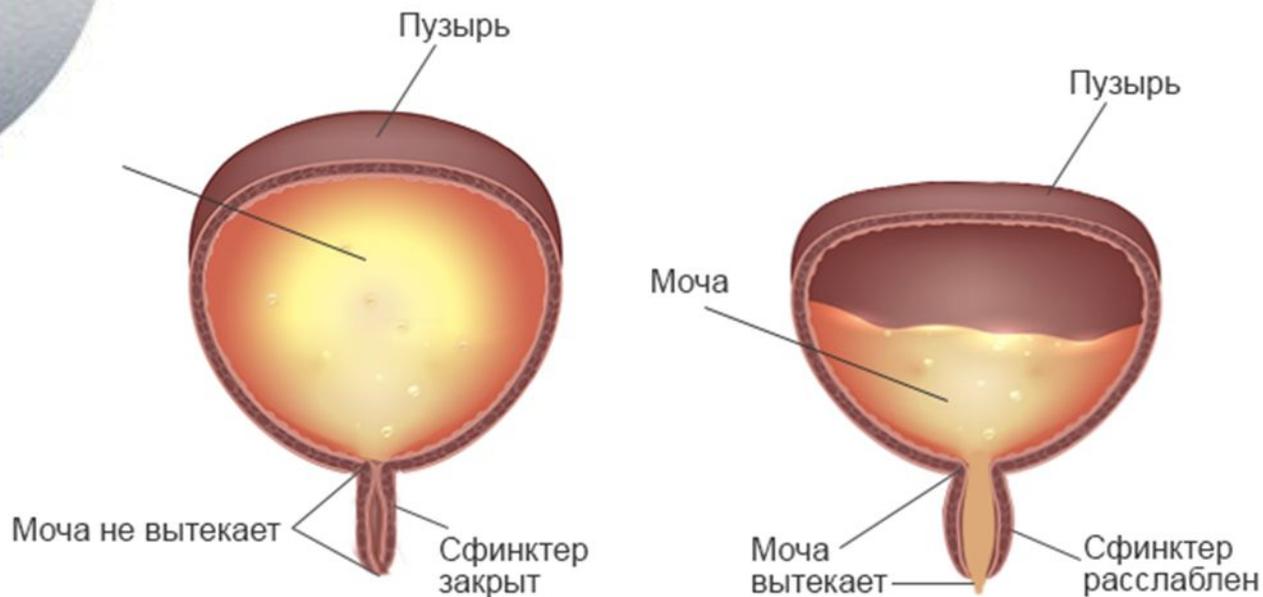
Стенки мочевого
пузыря
растягиваются



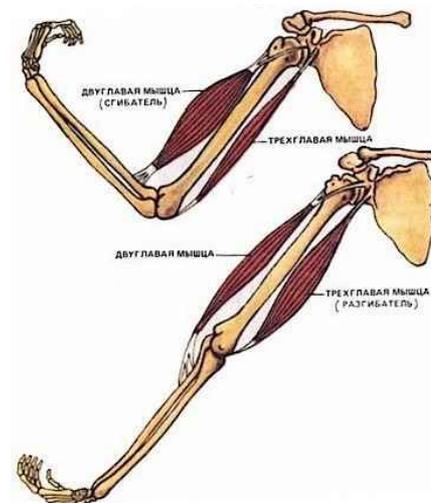
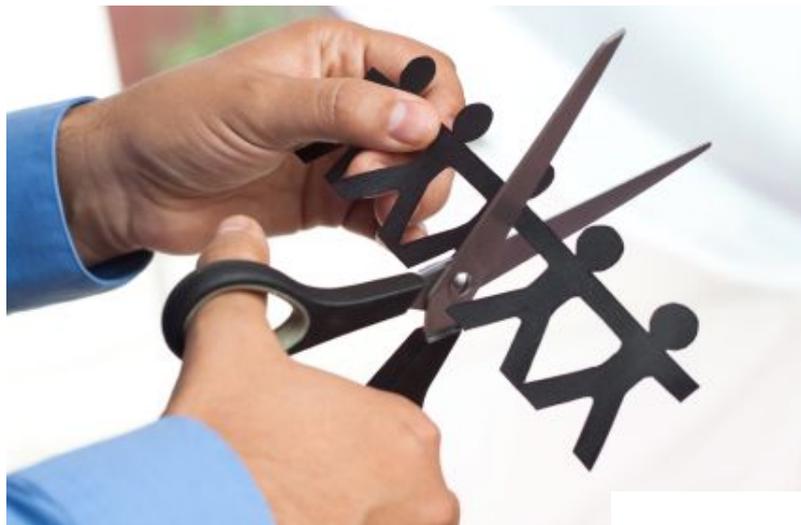
Наполняться – стать полным, занятым чем то, насыщенным, fill.



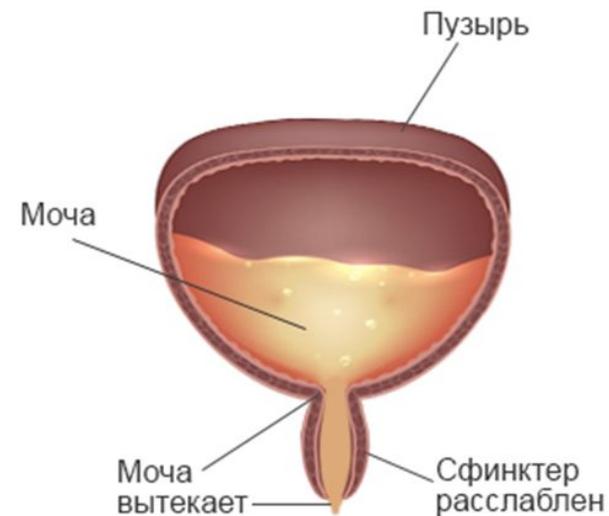
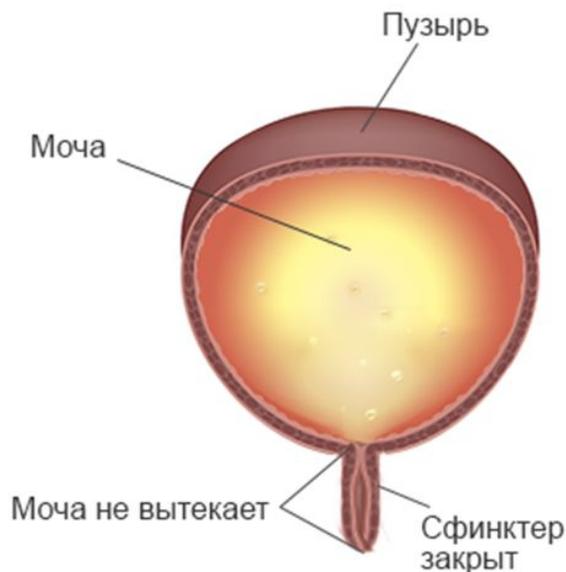
Стенки мочевого пузыря **растягиваются**, когда он наполняется мочой



**Сокращаться – уменьшаться,
урезаться, reduce.**



Стенки мочевого пузыря **сокращаются**,
когда происходит мочеиспускание



Закрывать – завершать, заграждать, close.



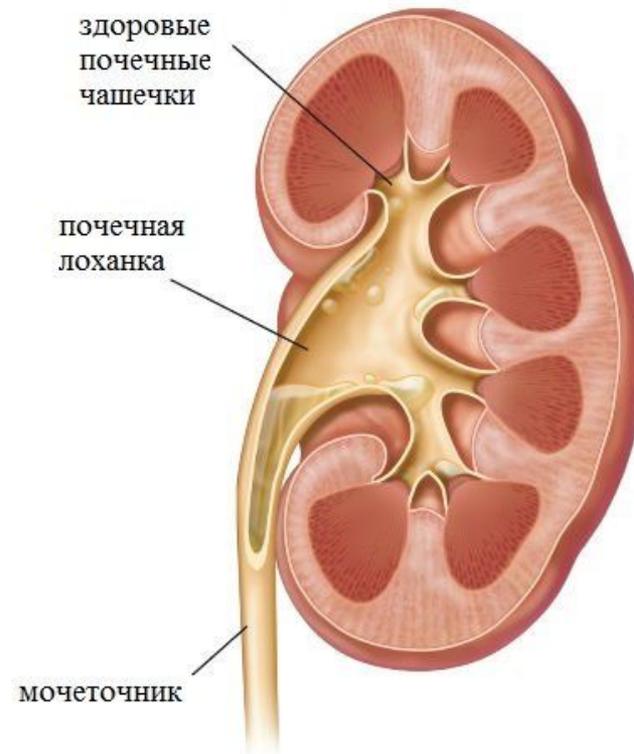
Выход мочевого пузыря **закрыт**
круговыми мышцами -
сфинктерами



**Собираться – соединяться, стекаться,
bring together.**



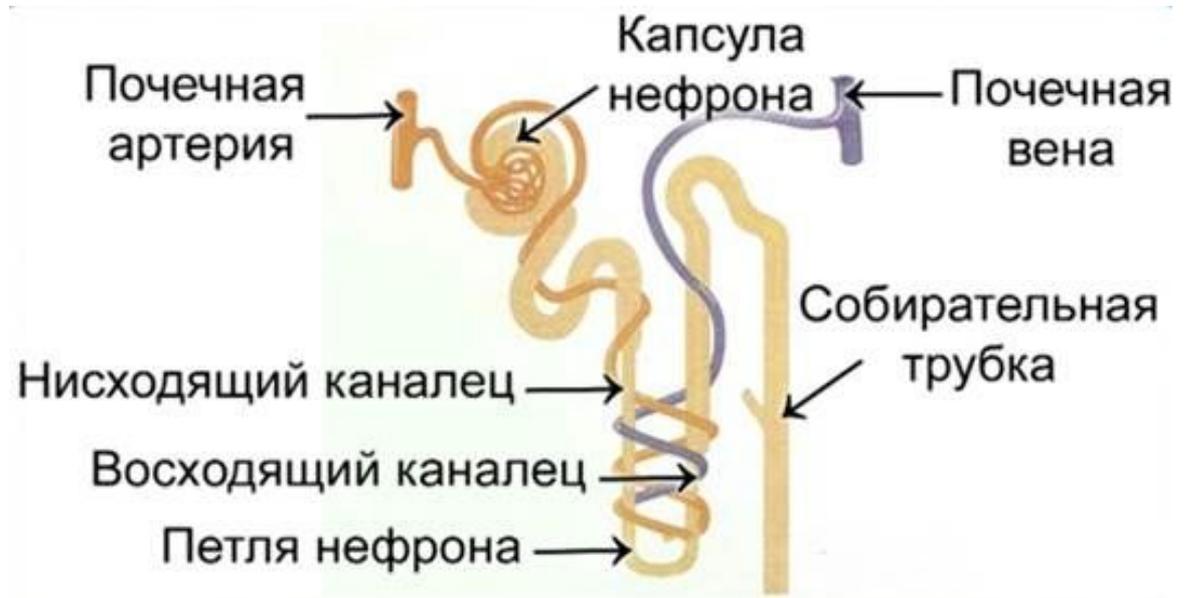
вторичная моча **собирается** в
почечную лоханку



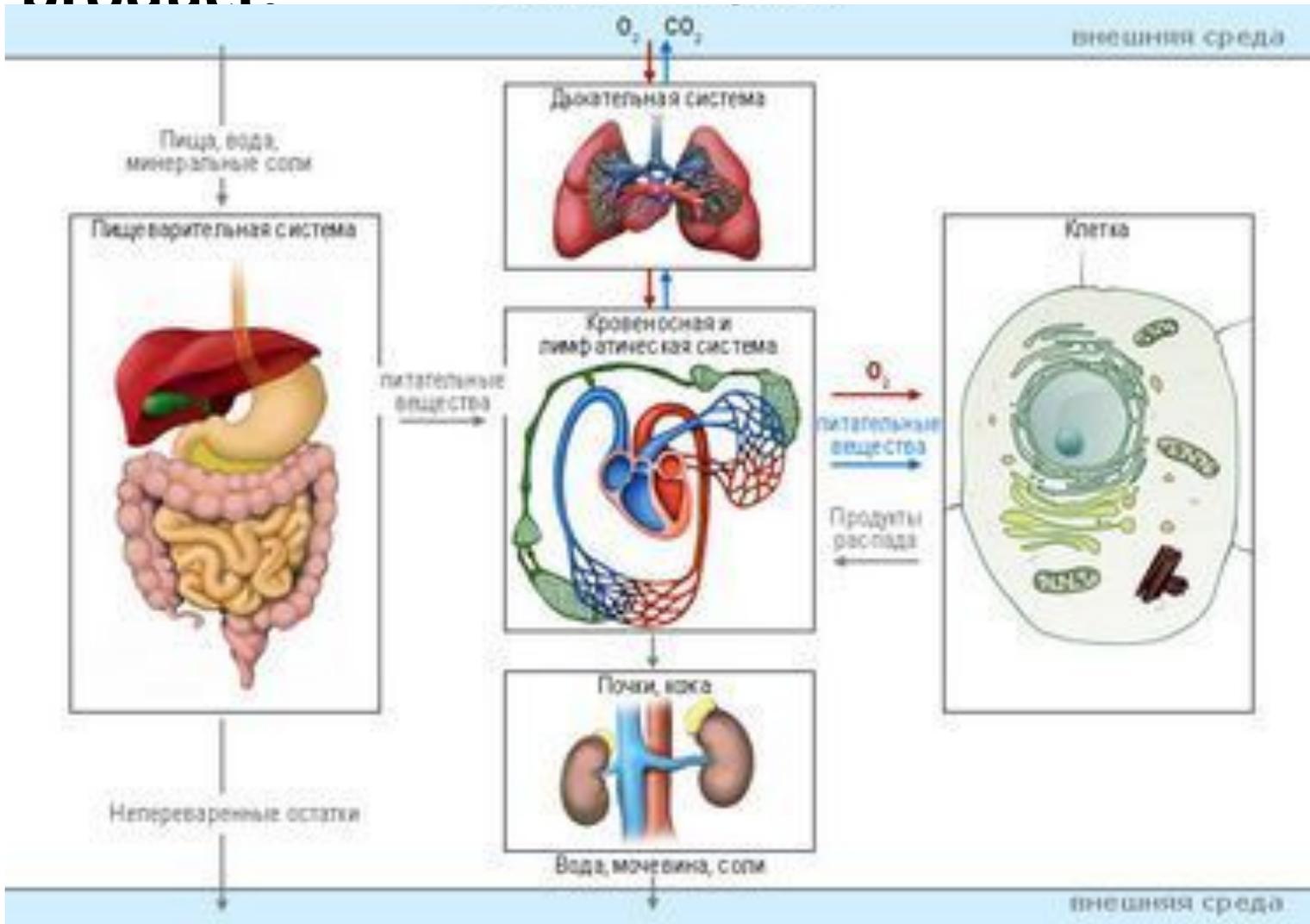
Поступать– прибывать, достигать,
входить arrive.



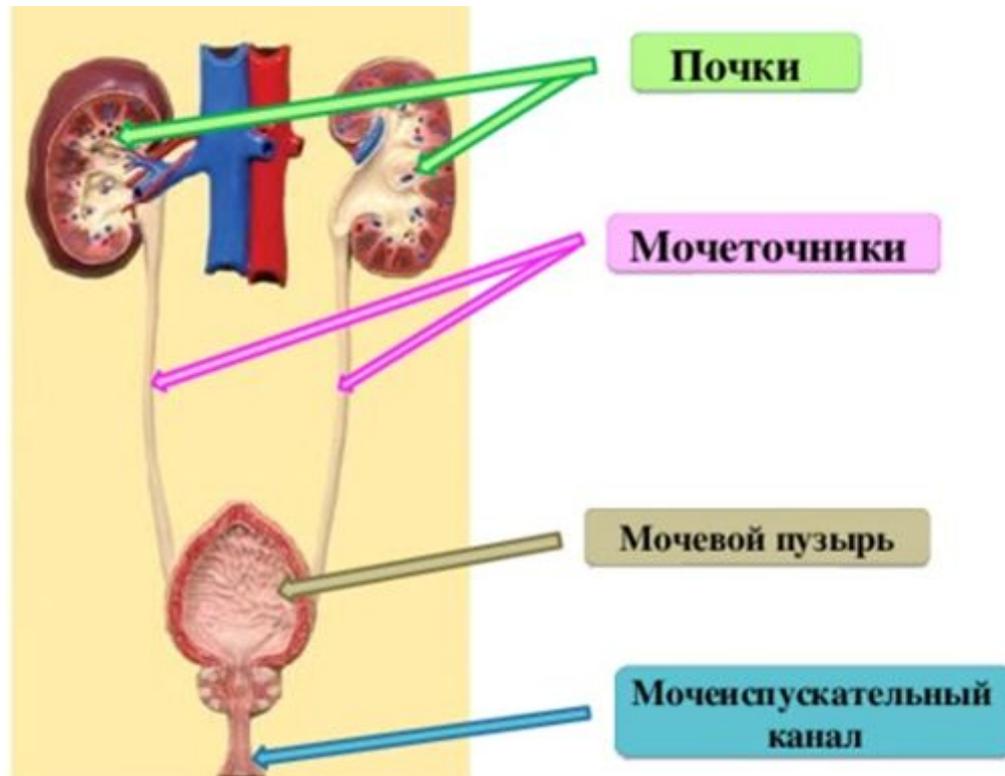
первичная моча **поступает** в
почечный каналец



Продукты обмена веществ metabolic product



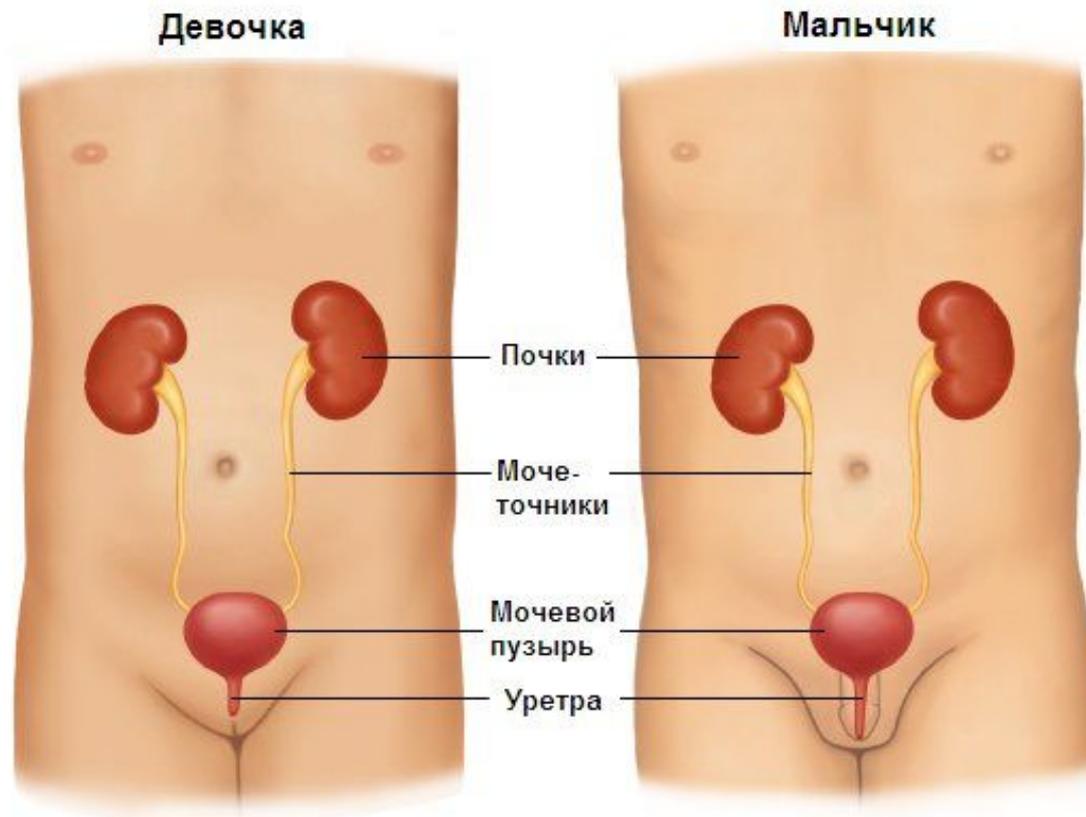
Выделительная система – выводит из организма растворимые в воде продукты метаболизма, excretory system.



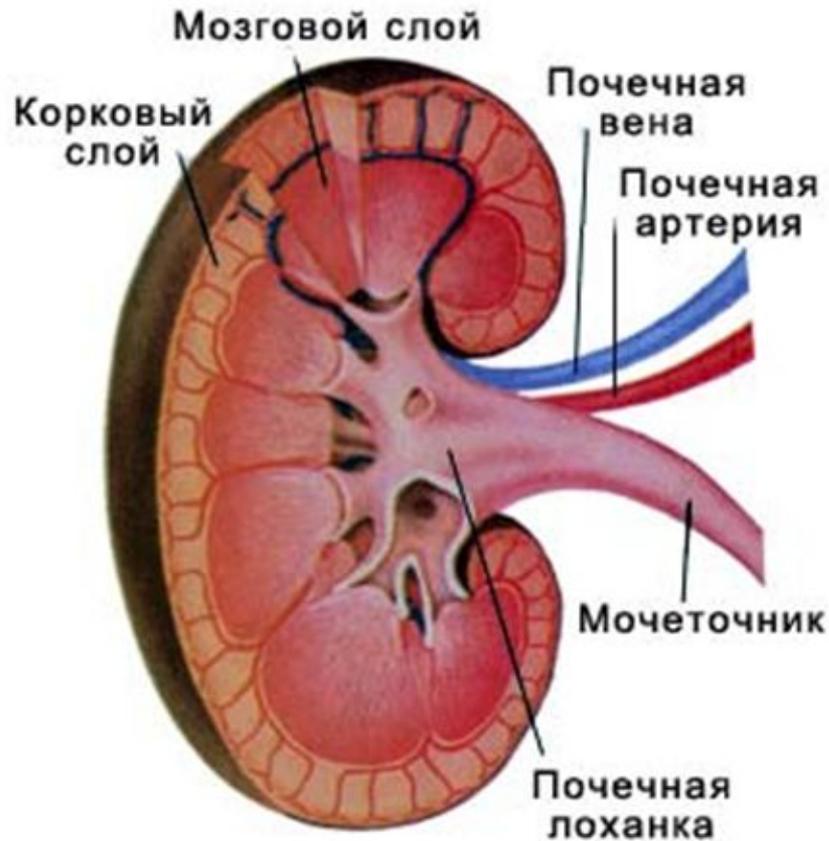
Мочевой пузырь – орган в котором накапливается моча, urinary bladder.



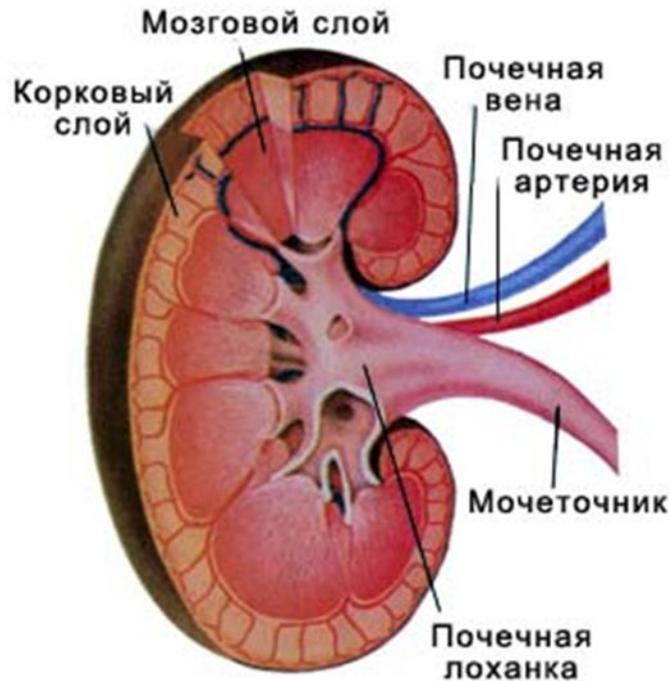
Мочеиспускательный канал – проток, через который выводится моча из мочевого пузыря, urethra.



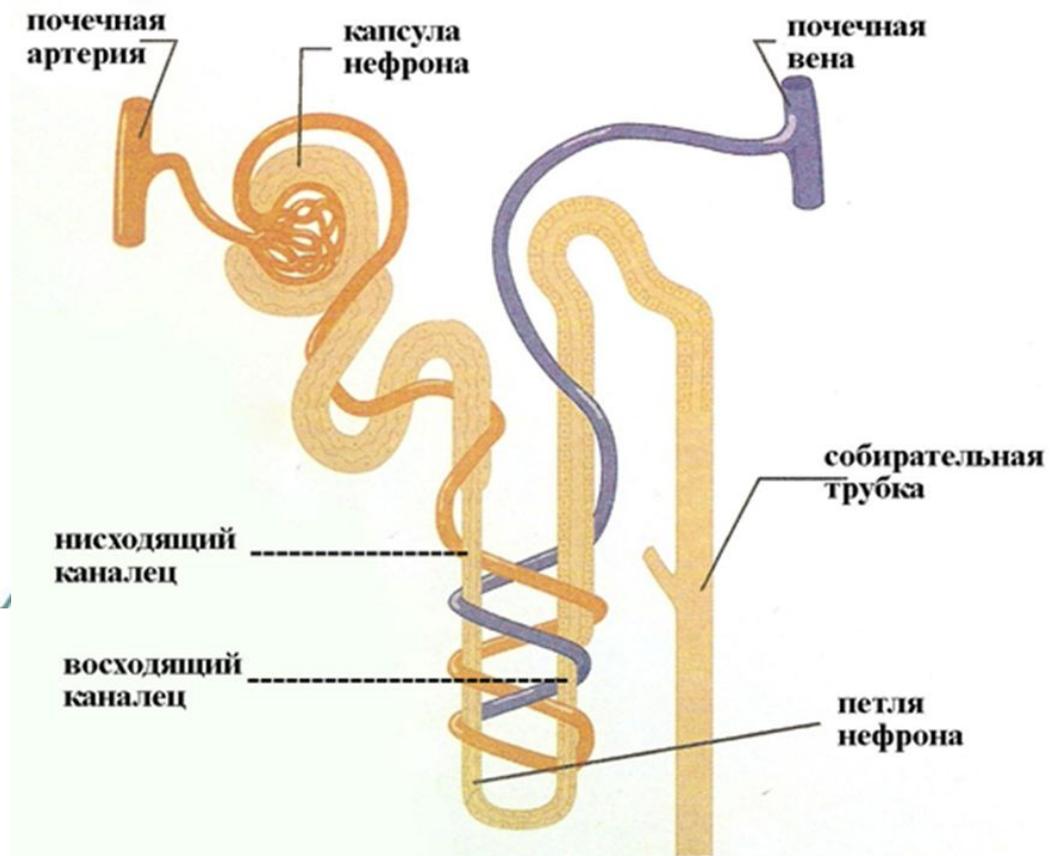
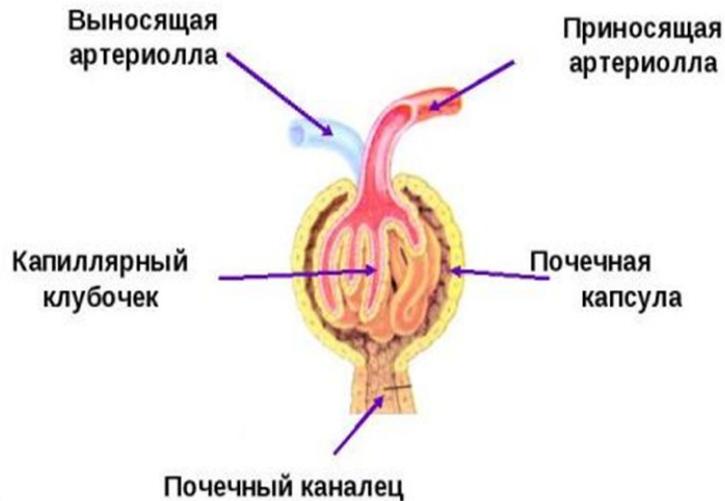
Почечная лоханка – полость почки для собирания мочи из почечных канальцев, renal pelvis.



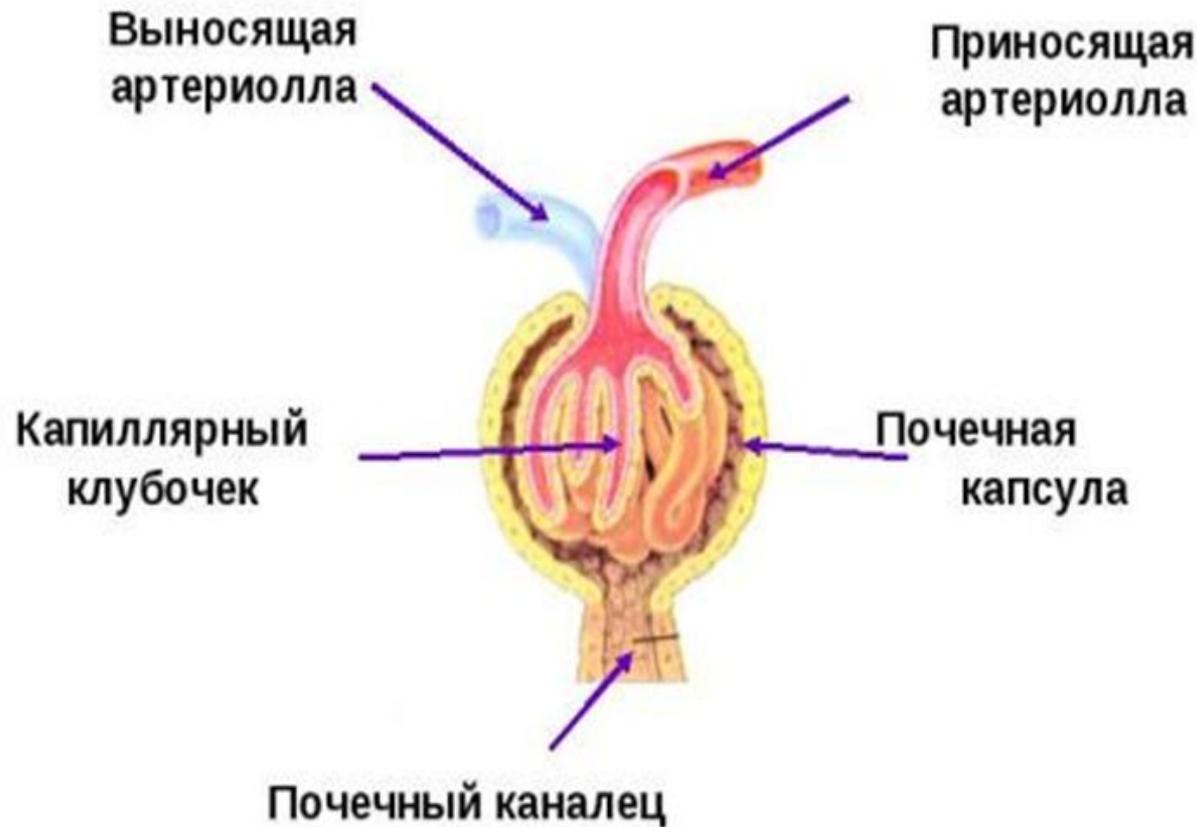
Почка имеет два слоя: наружный – **корковый** и внутренний – **мозговой**, renal cortex, renal medulla.



Почечные канальцы – тонкая трубчатая часть нефрона, в которой вода и различные растворенные вещества повторно всасываются в кровь, convoluted tudule.

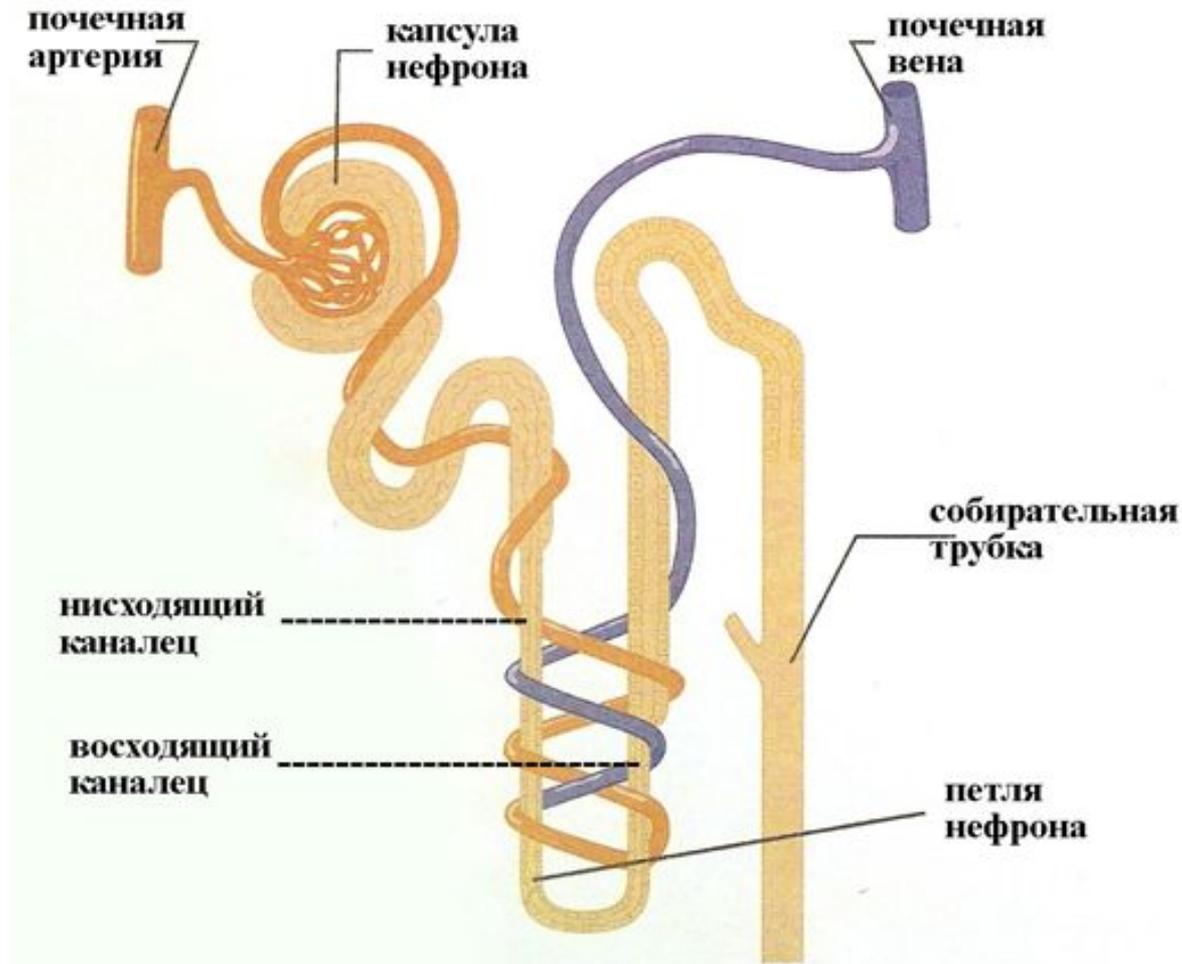


Капиллярный клубочек – кровеносные сосуды нефрона, capillary ball.

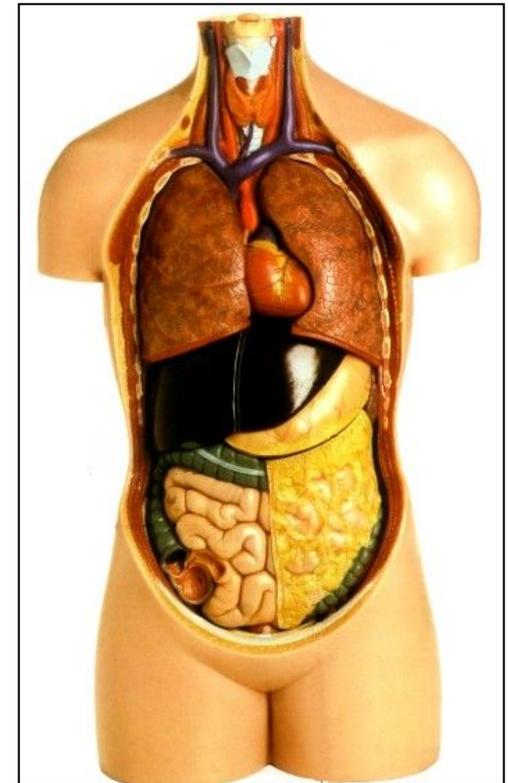
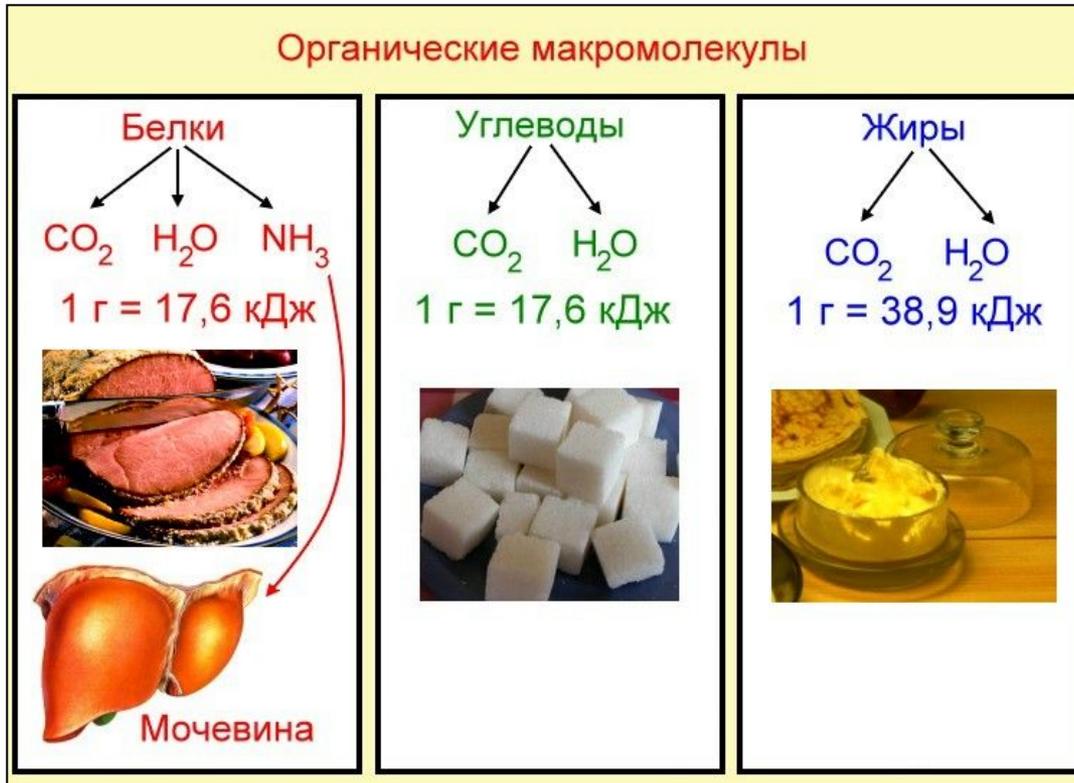


Петля Генле - часть почечного канальца, которая образует петлю,

Henle's loop



Выведение веществ из организма



Продукты диссимиляции попадают в кровь и выводятся:

почками (NH_3 , H_2O , мочевина, соли);

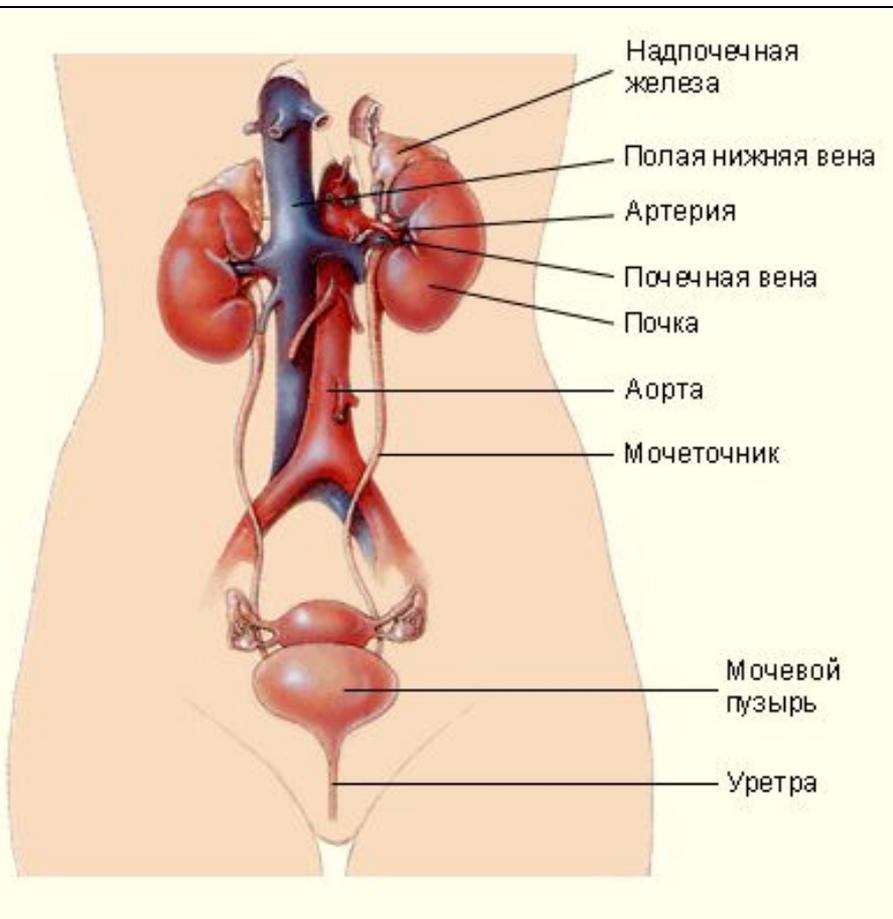
легкими: (CO_2 , H_2O);

кожей: удаляется часть углекислого газа; потовые железы кожи выводят воду, соли, около 1% мочевины, аммиак;

кишечником: в просвет кишечника секретируются желчные пигменты и соли тяжелых металлов, не переваренные остатки пищи.

Строение и функции мочевыделительной системы

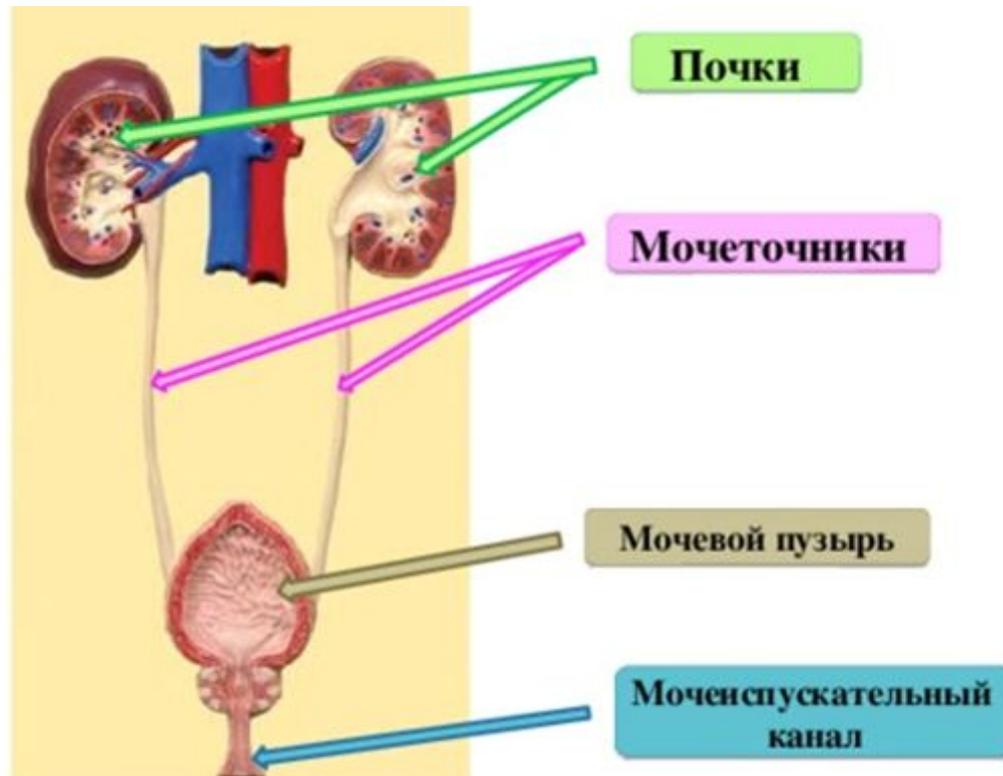
Главной системой, отвечающей за выведение продуктов метаболизма, является мочевыделительная система.



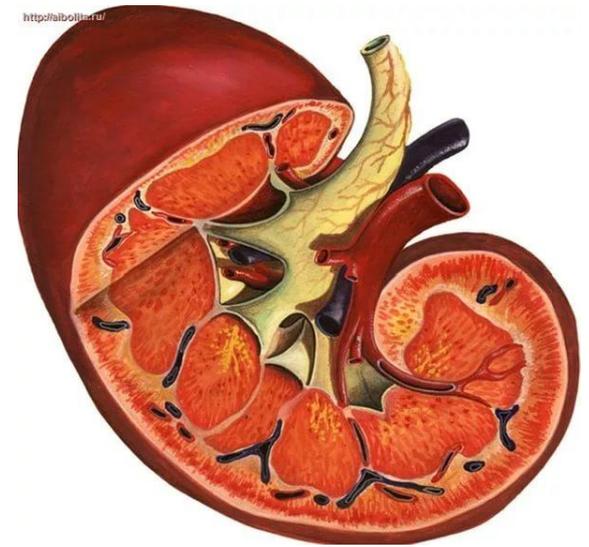
Строение и функции мочевыделительной системы

<i>Компонент</i>	<i>Содержание в плазме, %</i>	<i>Содержание в моче, %</i>	<i>Увеличение</i>
Вода	90	95	—
Белок	8	0	—
Глюкоза	0,1	0	—
Мочевина	0,03	2,0	67 ×
Мочевая кислота	0,004	0,05	12 ×
Креатинин	0,001	0,075	75 ×
Na ⁺	0,32	0,35	1 ×
NH ₄ ⁺	0,0001	0,04	400 ×
K ⁺	0,02	0,15	7 ×
Mg ²⁺	0,0025	0,01	4 ×
Cl ⁻	0,37	0,60	2 ×
PO ₄ ³⁻	0,009	0,27	30 ×
SO ₄ ²⁻	0,002	0,18	90 ×

Выделительная система – выводит из организма растворимые в воде продукты метаболизма, excretory system.



Боб – овальное растение, bean, legume.



Почка имеет форму **боба**.



Функция почек:

- фильтрация крови
- образование мочи



СОСТАВ МОЧИ

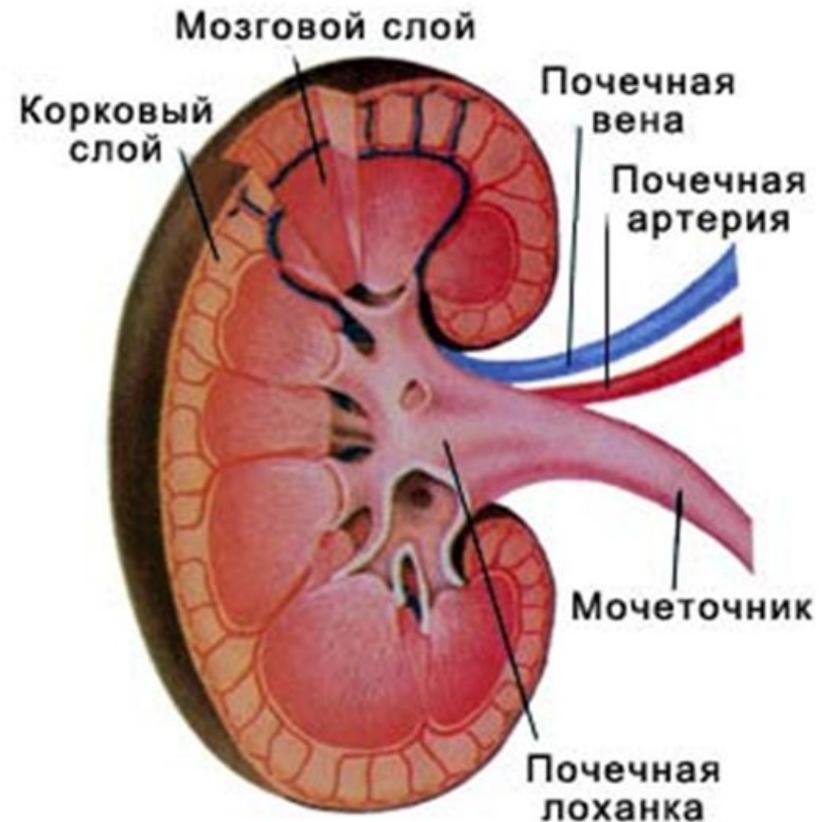
- 0,05% аммиак
- 0,18% сульфаты
- 0,12% фосфаты
- 0,6% хлориды
- 0,01% магний
- 0,015% кальций
- 0,6% калий
- 0,1% натрий
- 0,1% креатинин
- 0,03% мочева
кислота
- 2% мочевины

95% ВОДА

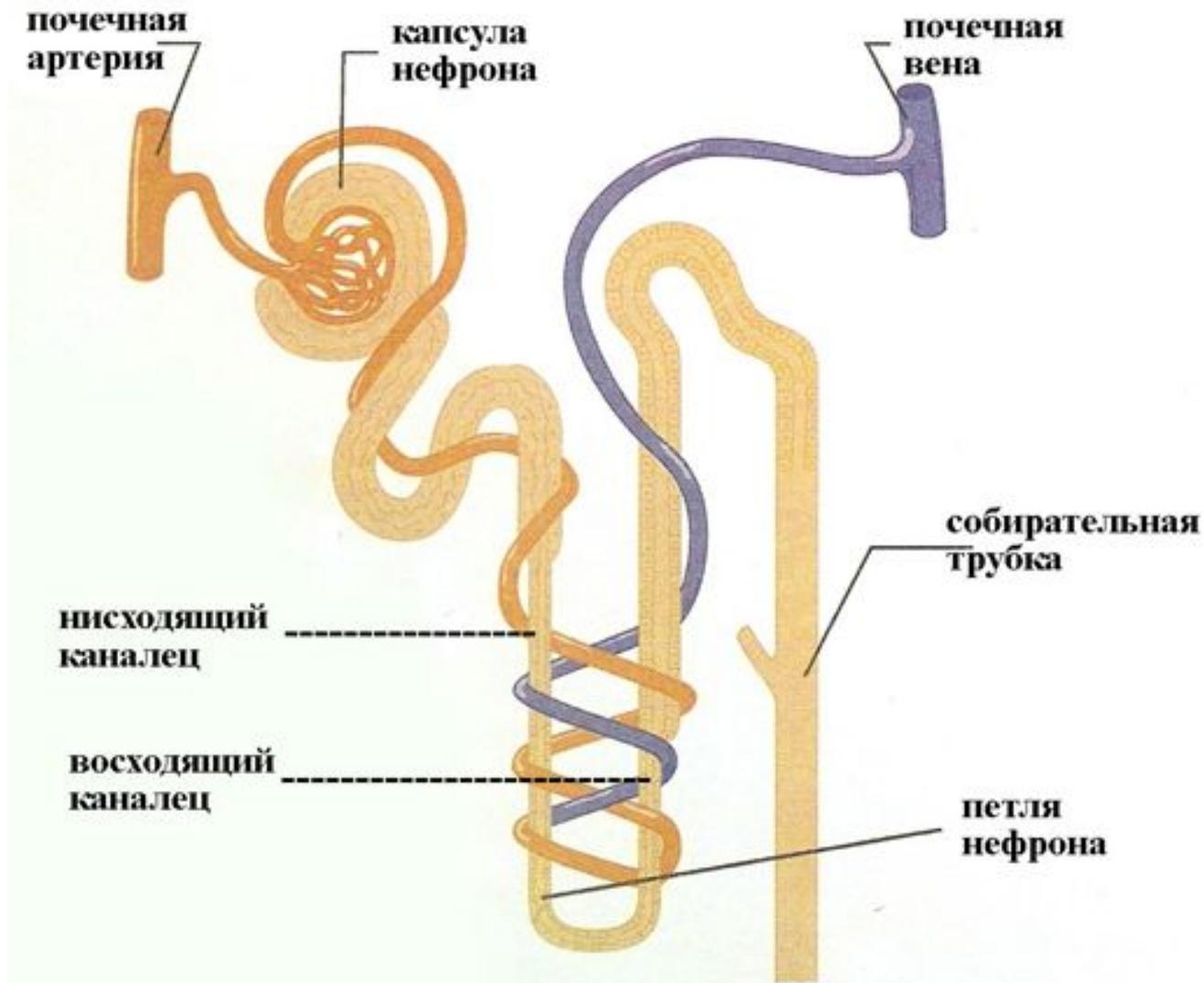
Почка имеет два слоя:
наружный – корковый и
внутренний – мозговой,
renal cortex, renal medulla.

Почечная лоханка – полость
почки для собирания мочи из
почечных канальцев, renal
pelvis, от нее отходит
мочеточник.

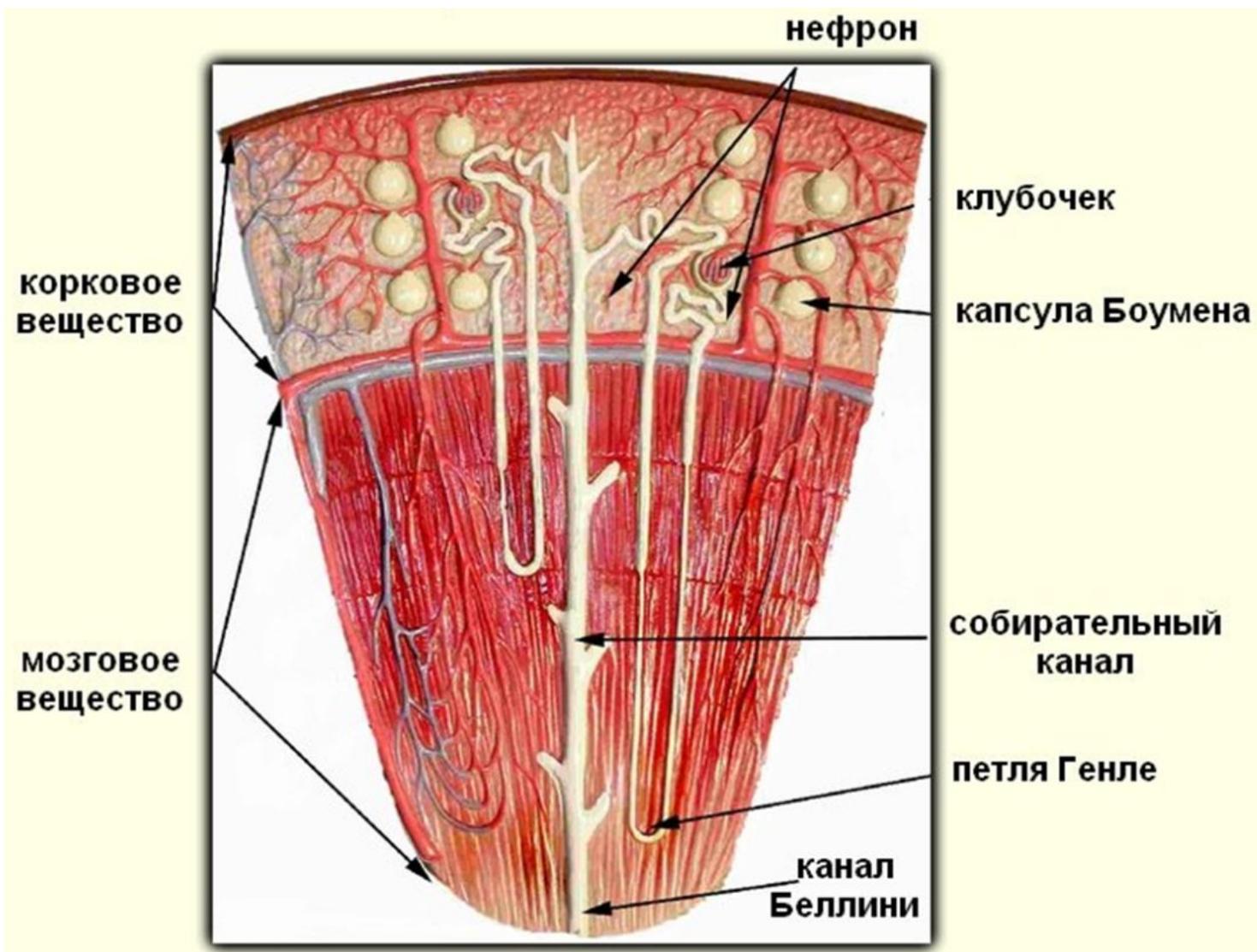
Входят и выходят
кровеносные сосуды.



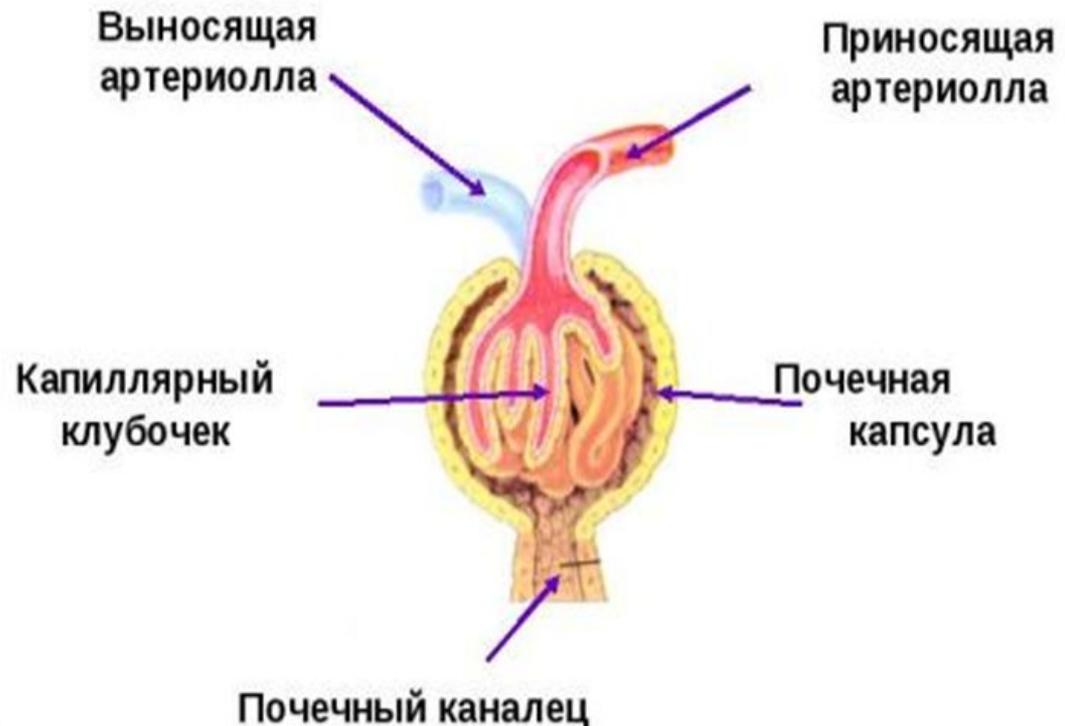
Нефрон







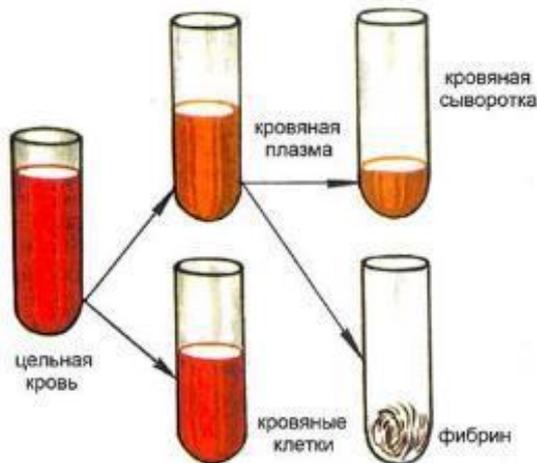
Первичная моча – образуется при фильтрации воды, углеводов, минеральных солей и мочевины (карбамидов) из кровеносного сосуда **в почечную капсулу, primary urine.**



Состав **первичной мочи** почти такой же как у **плазмы** крови.

Плазма крови

50-60%
от объема



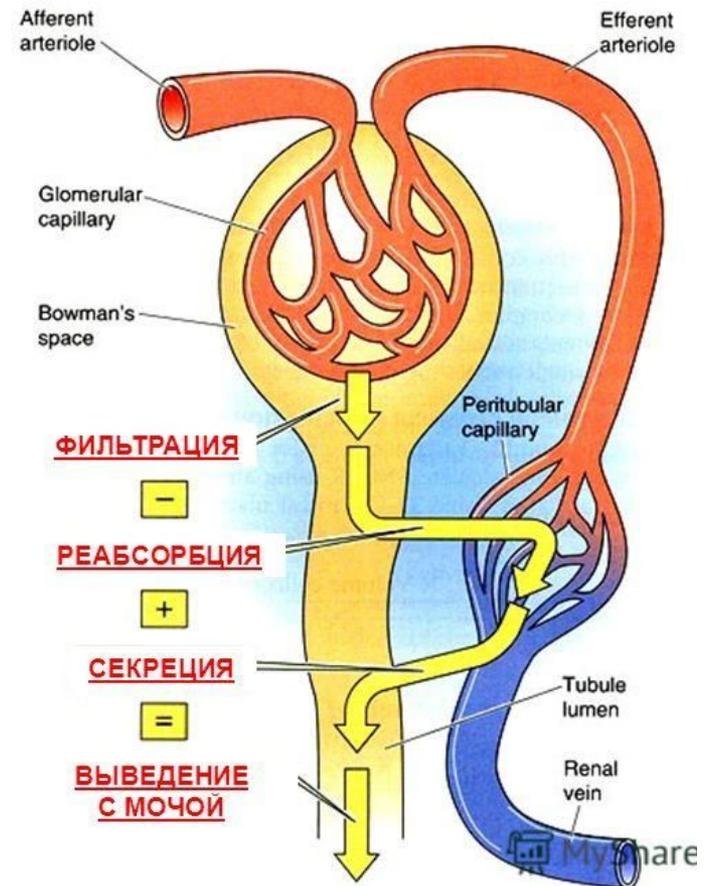
Состав:

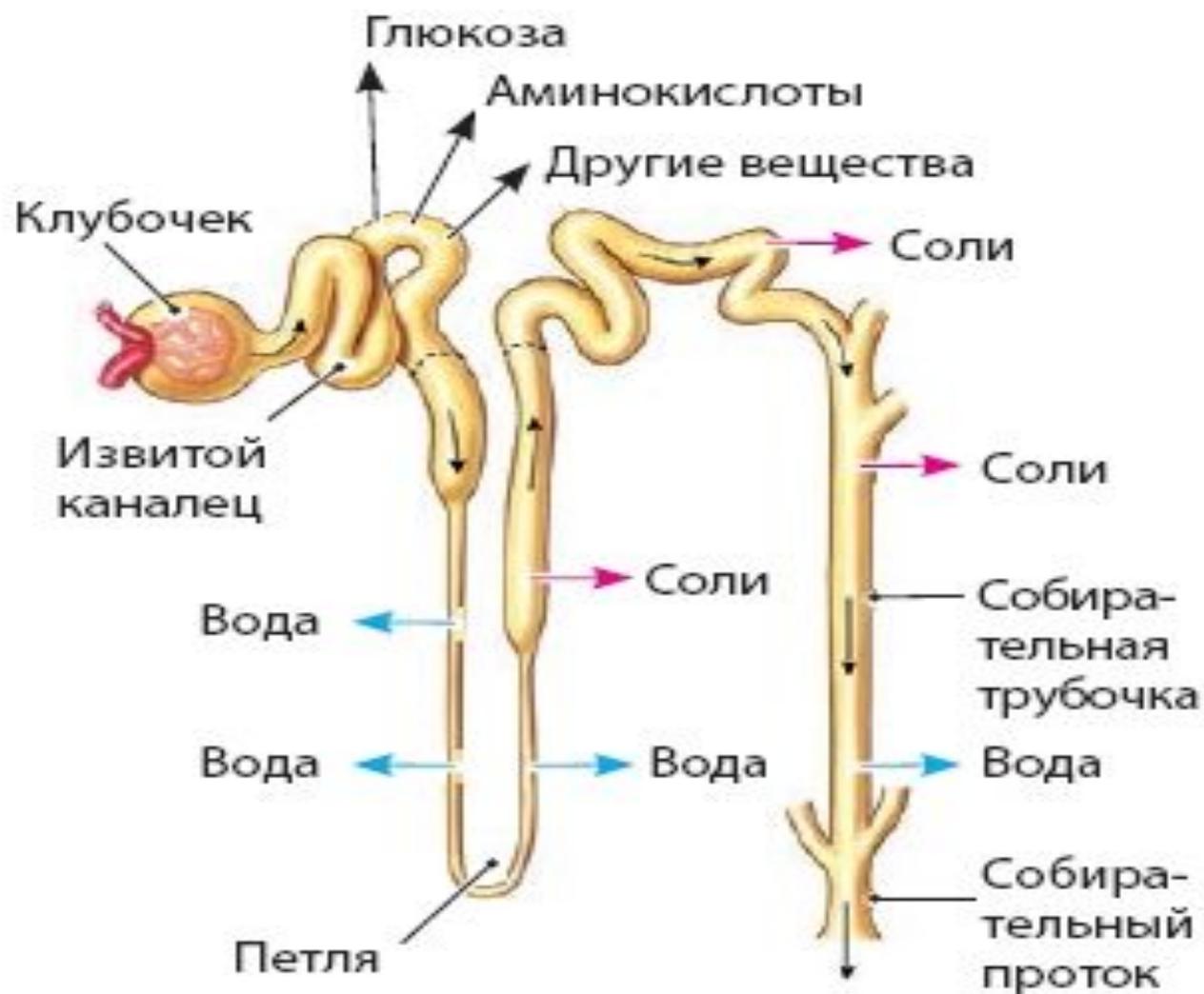
- Вода
- Белки
- Жиры
- Глюкоза
- Мочевина
- Минеральные соли



Вторичная моча – реабсорбция (обратное всасывание) веществ и воды из первичной мочи в капилляры, secondary urine.

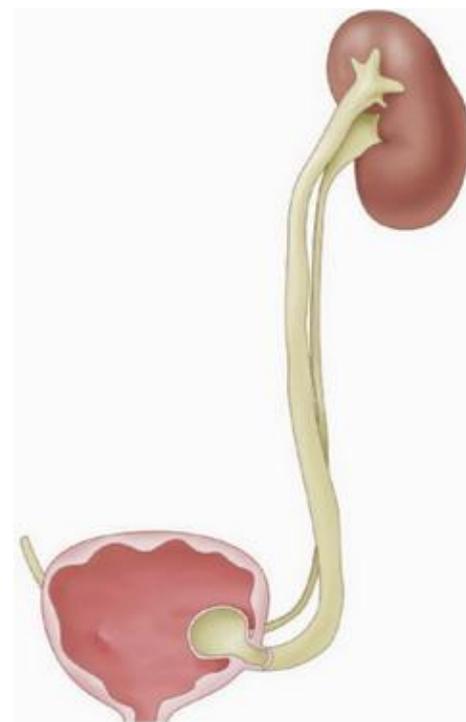
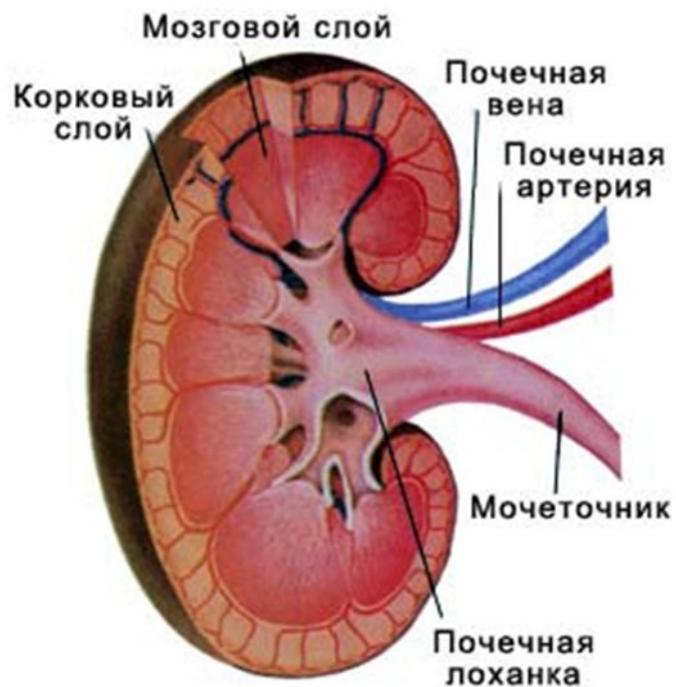
Реабсорбция – обратное всасывание воды и растворенных в ней необходимых организму веществ (аминокислот, глюкозы, витаминов, и др.) из первичной мочи в кровь, reabsorption.



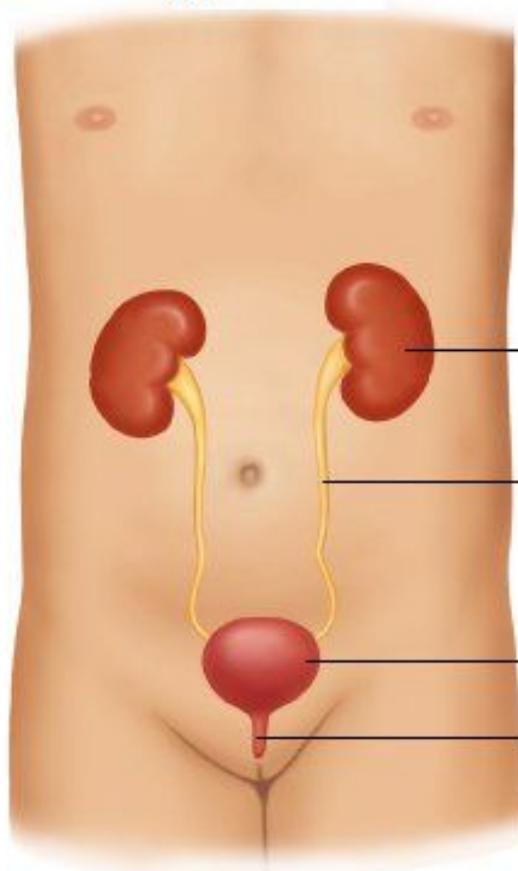


Моча, направляющаяся в мочевой пузырь

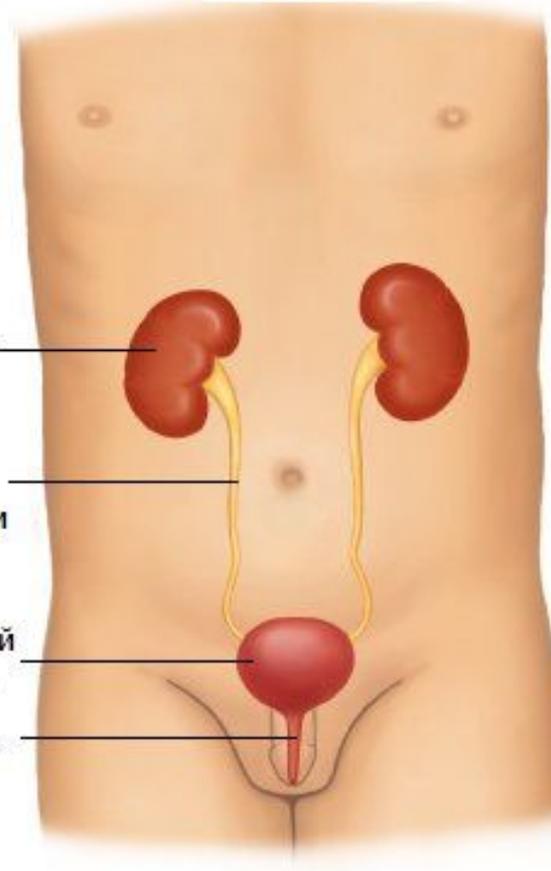
Из канальца моча собирается в **почечную лоханку**, затем по **мочеточникам** поступает в **мочевой пузырь**.



Девочка



Мальчик



Почки

Моче-
точники

Мочевой
пузырь

Уретра

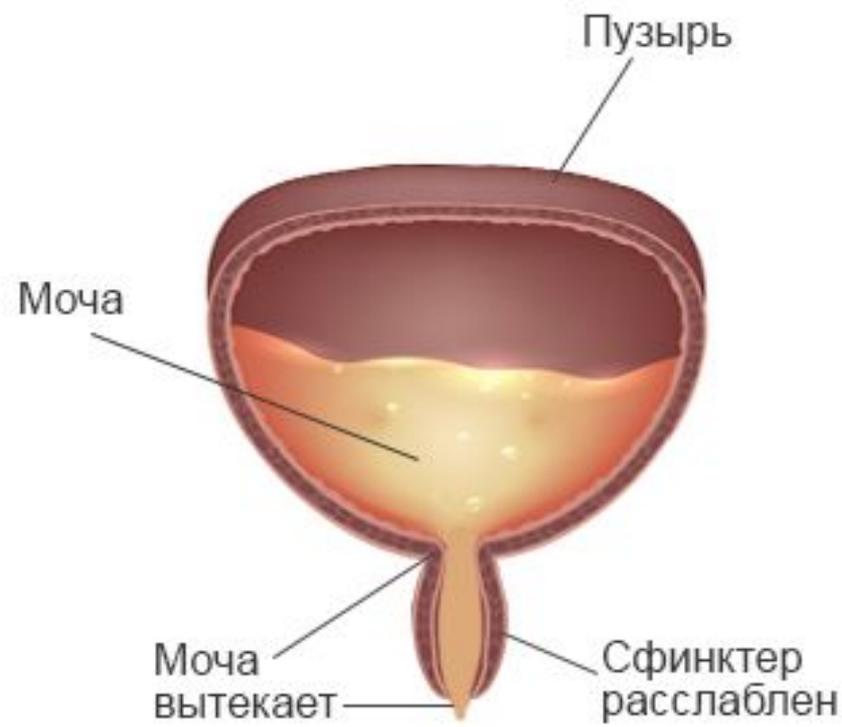
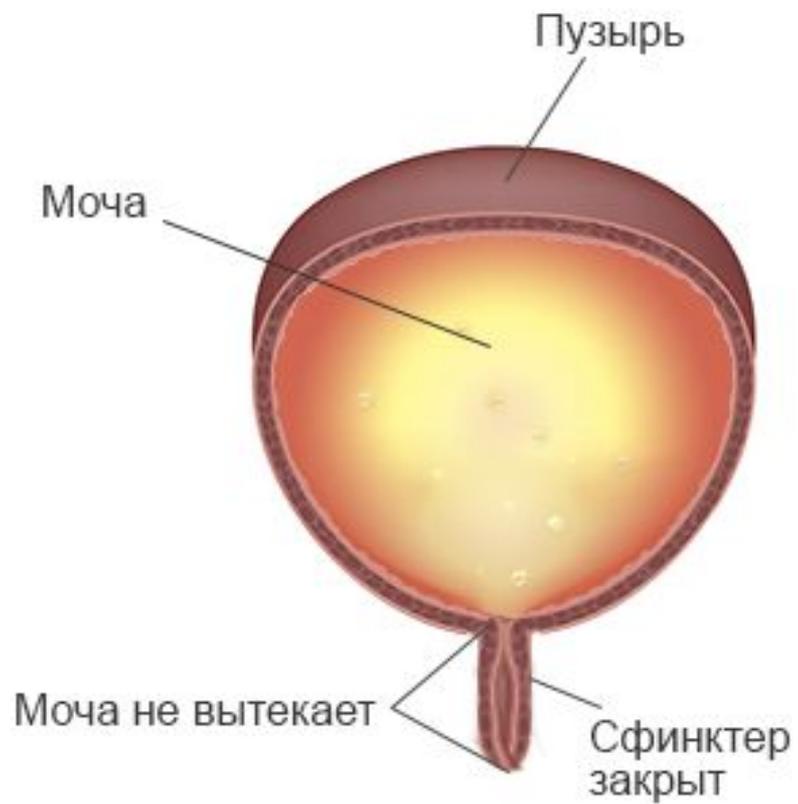
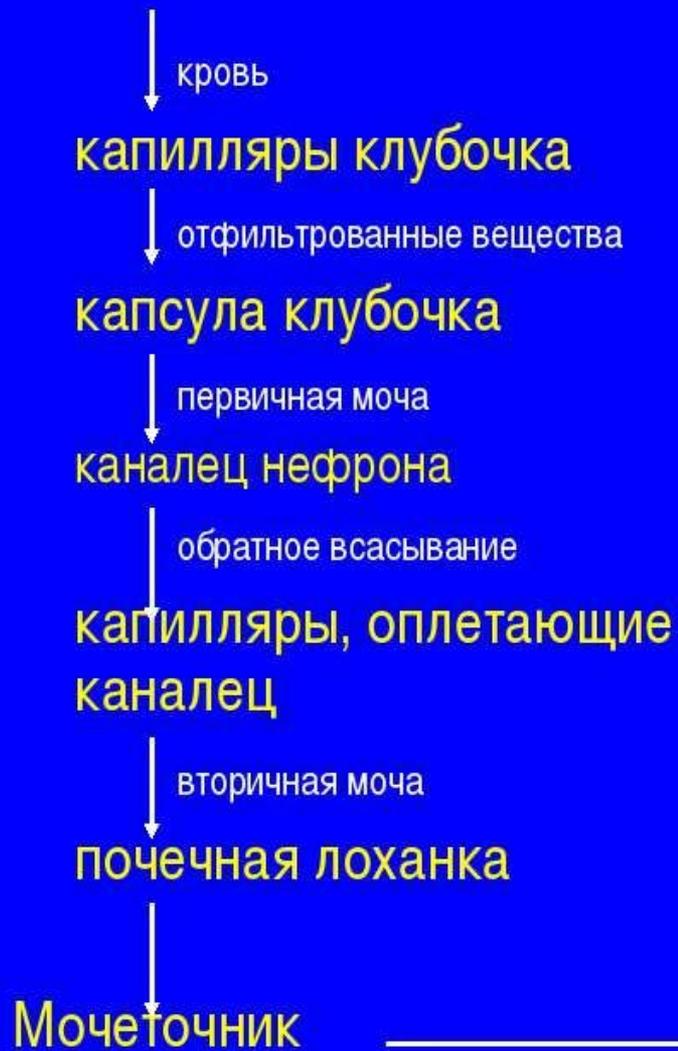
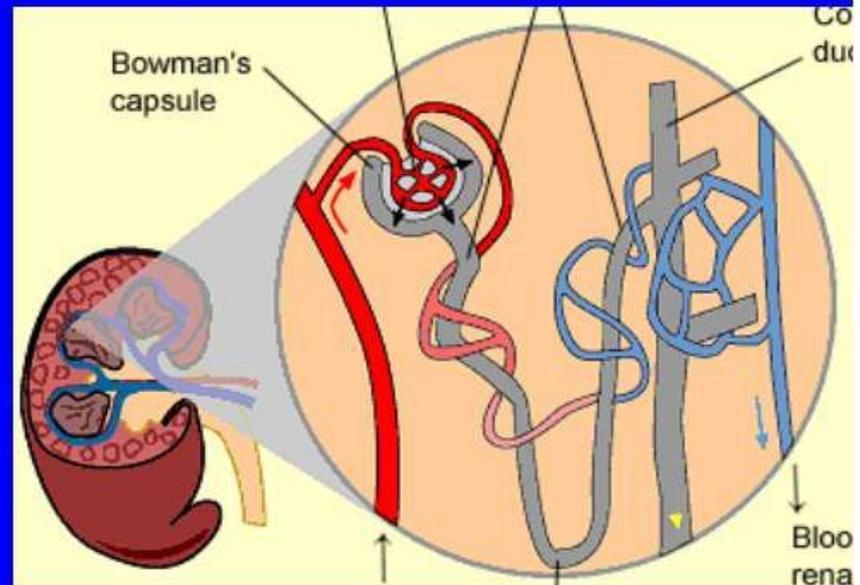


Схема образования мочи.



Механизм образования мочи



Мочевой пузырь

первичная	канальцы
мочевой	слой
почечные	моча
капиллярный	система
мозговой	пузырь
выделительная	клубочек

Почки расположены:

- а) в грудной полости сзади в поясничном отделе;
- б) брюшной полости в крестцовом отделе, по бокам от позвоночника;
- в) брюшной полости сзади в поясничном отделе, по бокам от позвоночника;
- г) грудной полости в крестцовом отделе;
- д) брюшной полости спереди в поясничном отделе.

Первичная моча образуется:

- а) в капсуле нефрона, в результате фильтрации плазмы крови;**
- б) в канальце нефрона, в результате фильтрации плазмы крови;**
- в) в канальце нефрона, в результате реабсорбции;**
- г) в капсуле нефрона, в результате реабсорбции;**
- д) в лоханке, в результате фильтрации плазмы крови.**

Вторичная моча образуется:

- а) в капсуле нефрона, в результате фильтрации плазмы крови;
- б) в канальце нефрона, в результате фильтрации плазмы крови;
- в) в канальце нефрона, в результате реабсорбции;
- г) в капсуле нефрона, в результате реабсорбции;
- д) в лоханке, в результате фильтрации плазмы крови.

Установите последовательность органов в выделительной системе, начиная с органа, в котором образуется моча.

- 1) мочеточники
- 2) мочевого пузыря
- 3) мочеиспускательный канал
- 4) почки

Установите правильную последовательность прохождения воды в выделительной системе.

- 1) попадание воды в почечную лоханку
- 2) всасывание воды в извитых канальцах
- 3) сбор воды в мочевом пузыре
- 4) прохождение воды в почечной капсуле
- 5) удаление воды через мочеиспускательный канал

Установите правильную последовательность образования и выведения мочи в организме человека

- А) фильтрация крови в клубочках почечных капсул;
- Б) поступление мочи в почечную лоханку;
- В) образование мочи, содержащей глюкозу, аминокислоты, витамины;
- Г) поступление мочи в извитые канальцы и обратное всасывание глюкозы, аминокислот, витаминов;
- Д) поступление мочи в мочеточники;
- Е) поступление мочи в мочевой пузырь.

Строение и функции выделительной системы.

Орган	Строение	Функция
Почка		
✍ Мочеточник		
Мочевой пузырь		
Мочеиспускательный канал		