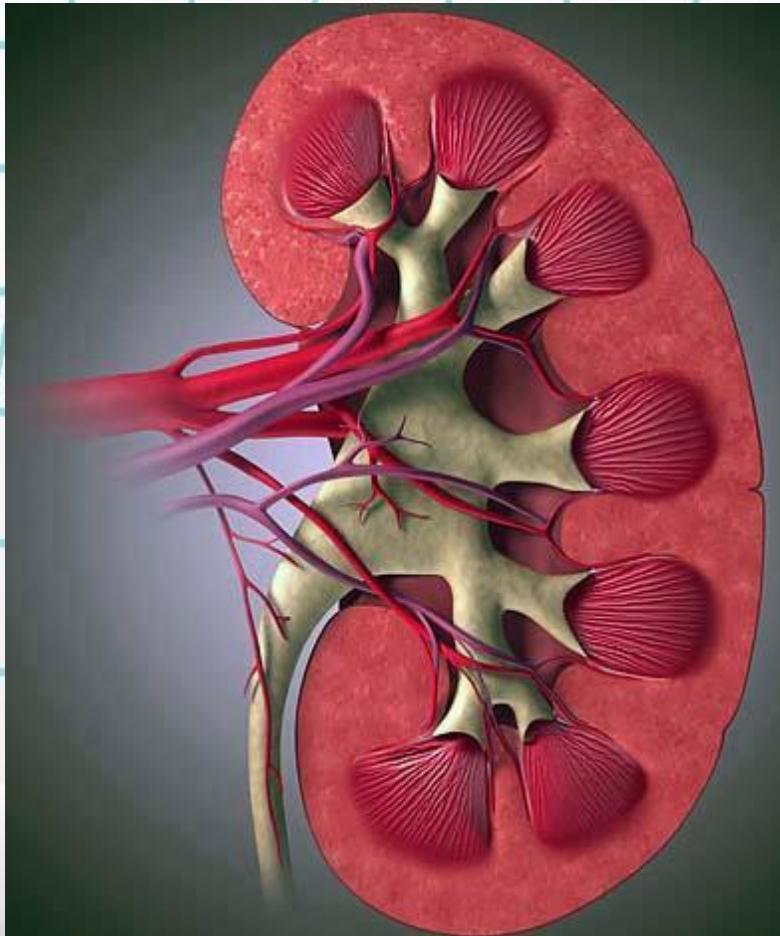
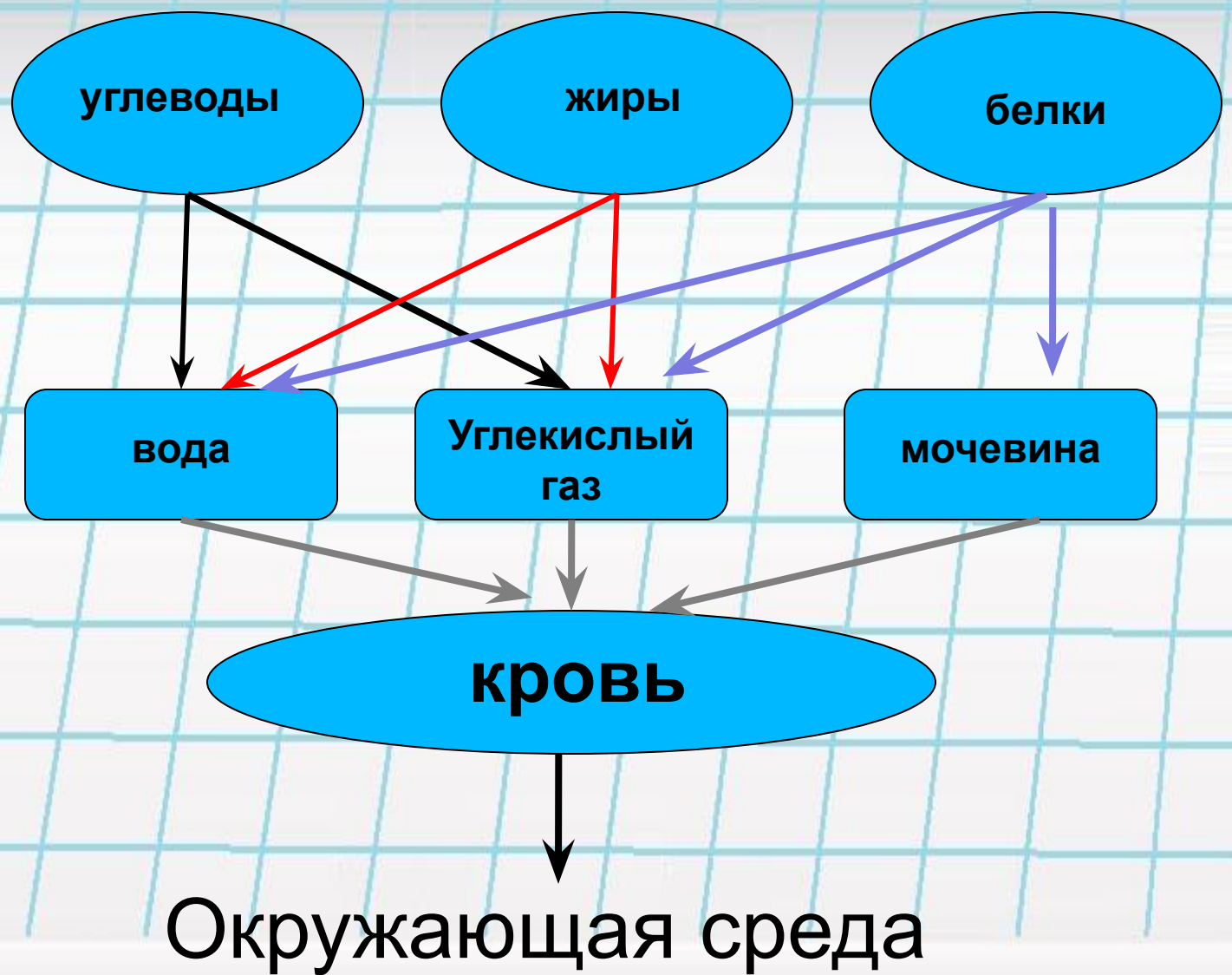


Мочевыделительная система



Автор: Морозова И.О.





Процессы выделения закljučаются в удалении из организма

Выделительные процессы являются неотъемлемой частью обмена веществ.

Обмене веществ

Выделительные процессы направлены на поддержание постоянства внутренней

среды

организма



Органы выделения



Кожа,
потовые железы

Пищеварительная
система

Легкие

Мочевыделительная
система

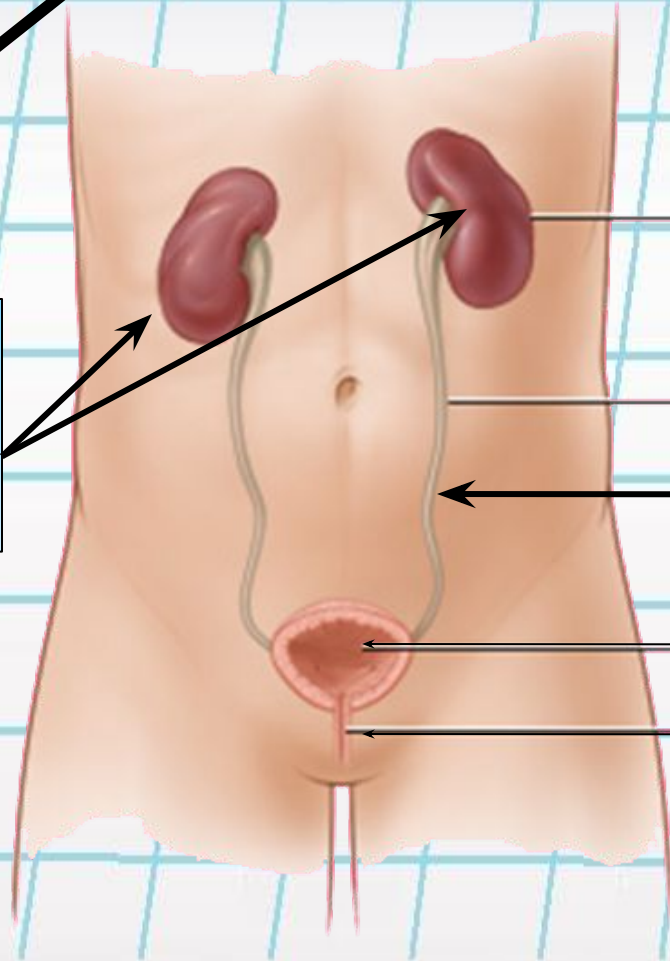
Почки
(m = 150 г)

Мочевыводящие пути
(мочеточники,
мочевого пузыря,
мочеиспускательный канал)

Мочевыделительная система



**Парные
почки**



Мочевыводящие пути

мочеточники

Мочевой пузырь

Мочеиспускательный канал



Парные органы,
лежащие в
брюшной полости
по двум сторонам
позвоночника на
уровне поясницы.

ПОЧКИ





**Имеет форму боба, ее
вогнутый край
обращен к
позвоночнику. Этот
вогнутый край служит
местом вхождения
сосудов и нервов.
Отсюда же берет
начало и мочеточник.**

ПОЧК



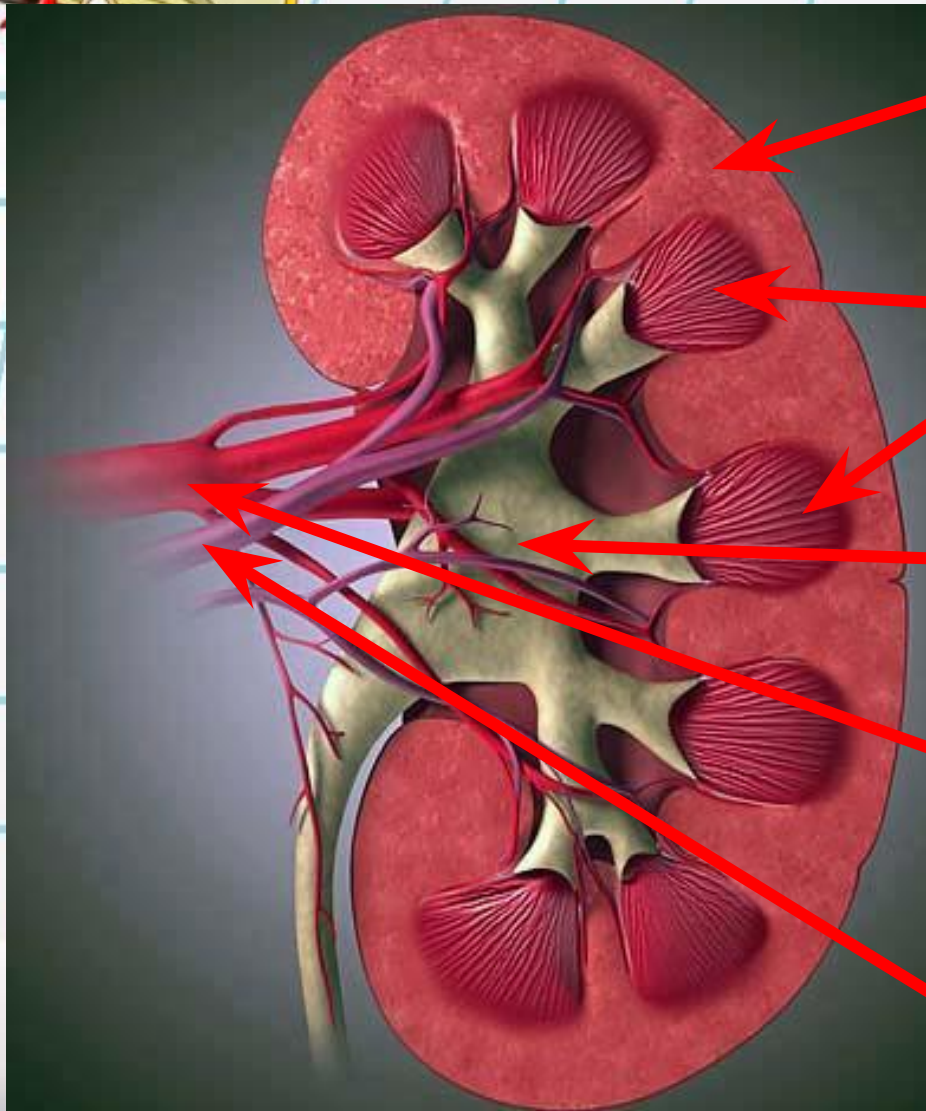


Значение

почек

- поддержание водно-солевого обмена (удаление избытка воды и минеральных солей)
- поддержание кислотно-щелочного равновесия
- биологический фильтр
- синтез БАВ

Строение



Корковый слой

Мозговой слой
(почечные пирамиды)

Почечная лоханка

Почечная артерия

Почечная вена

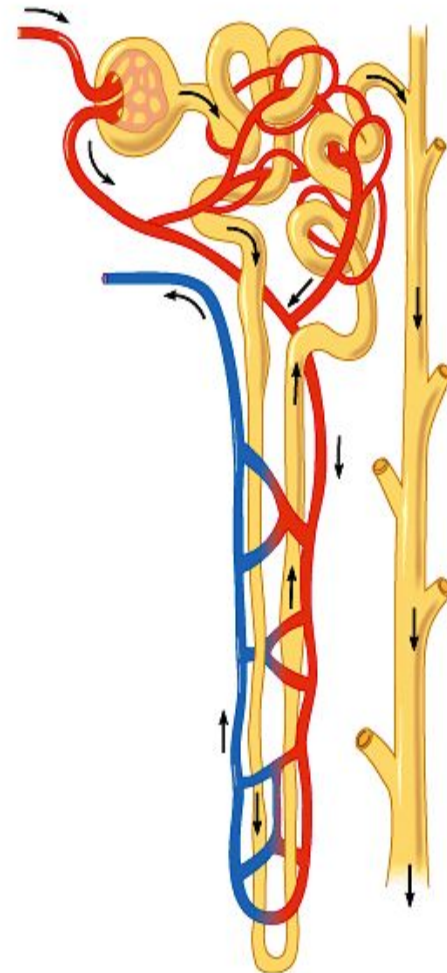


**В обеих почках около 2 млн. нефронов.
Длина почечных канальцев 120 км.
Фильтрующая поверхность обеих
почек 5-6 м².**

**Структурно-
функциональной
единицей почки является
нефрон**

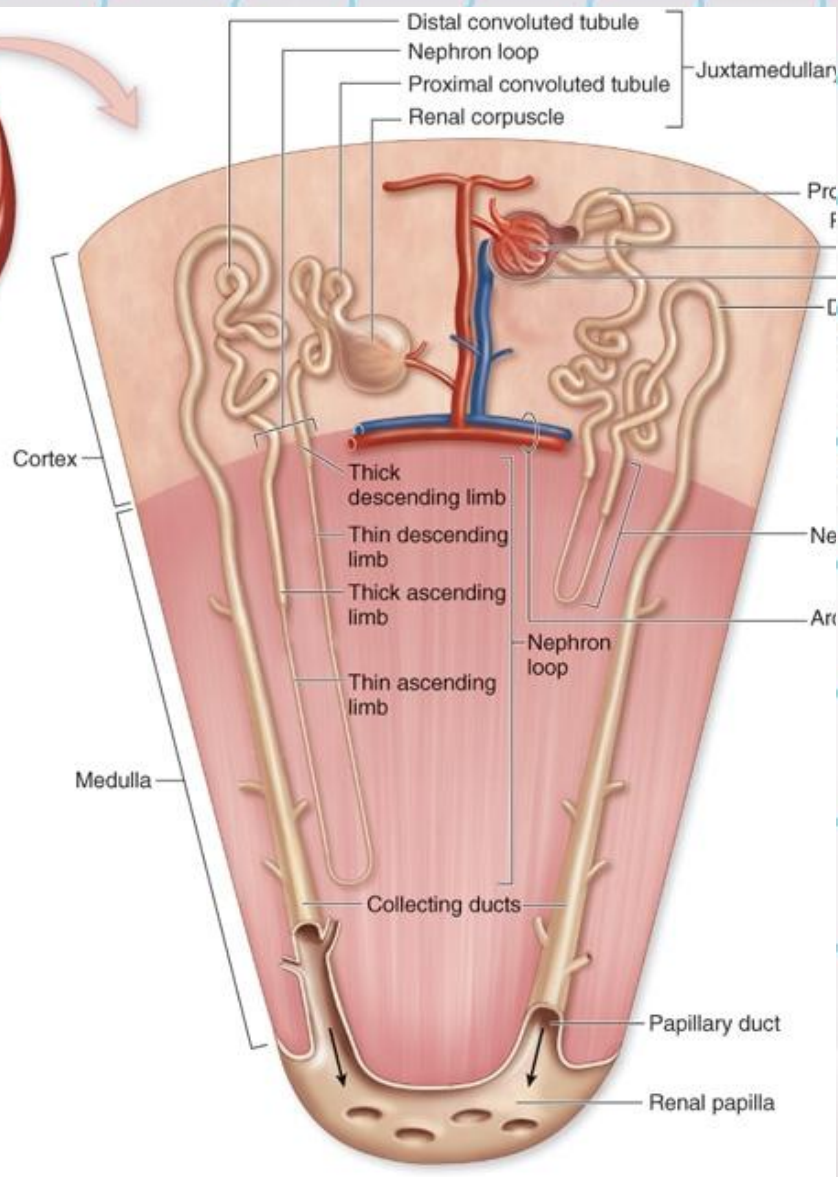
**Нефроны расположены в
корковом веществе**

**В нефронах происходит
образование мочи**



**В нефронах происходит очищение крови от
растворенных в ней вредных веществ**

Строение

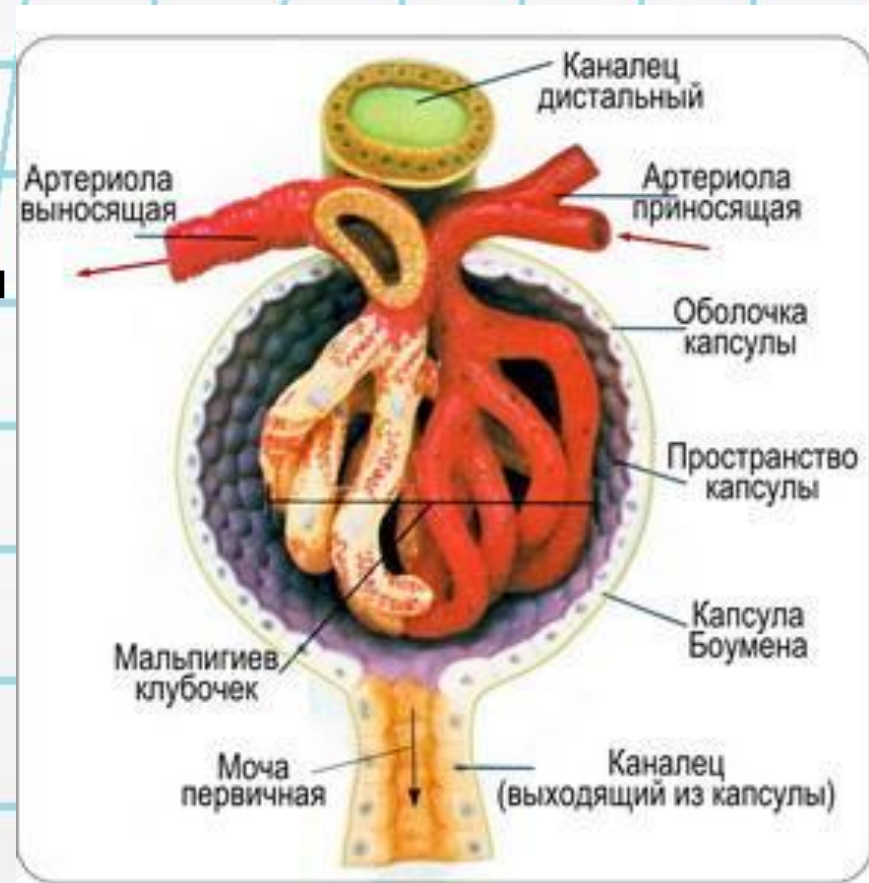


Каждый нефрон
начинается
микроскопической
капсулой, от которой
отходит длинный
каналец нефрона



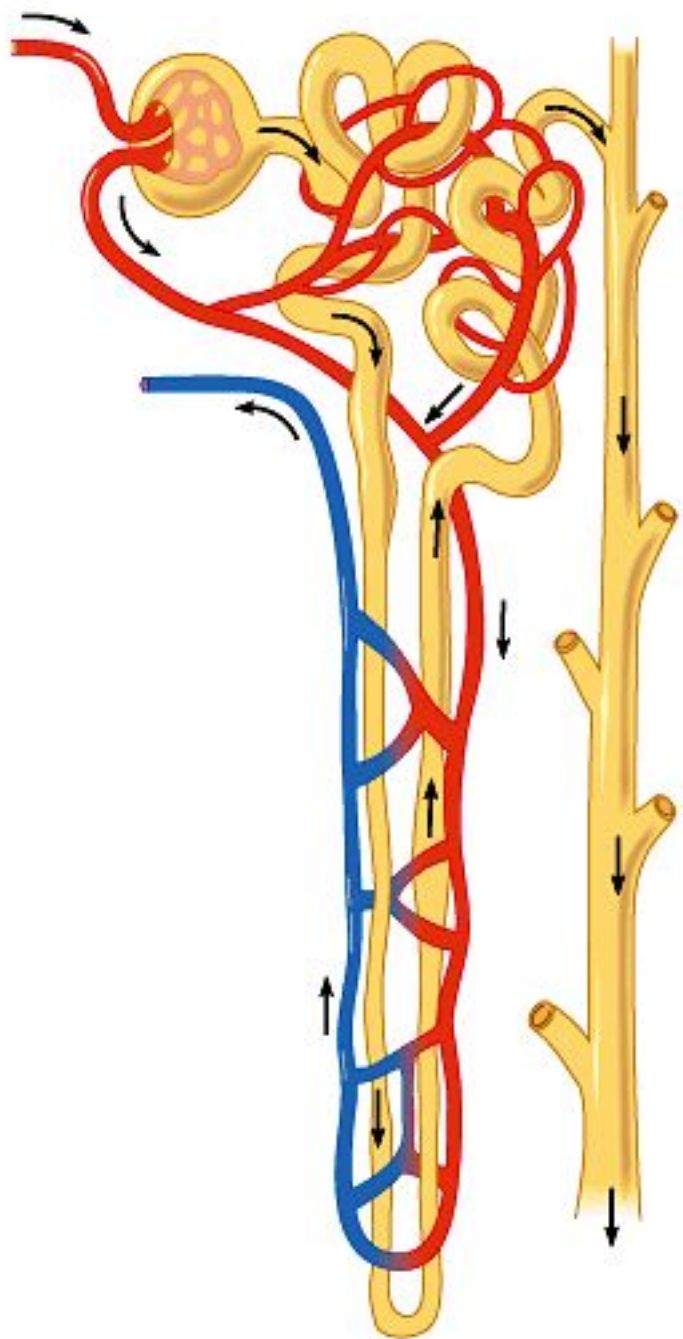
Стенки почечной капсулы образованы двумя слоями эпителиальных клеток.

Между этими слоями находится щелевидное пространство; от которого почечный каналец. Внутри почечной капсулы в своеобразном бокале лежит капиллярный клубочек. Он образован разветвлением капилляров почечной артерии.



Капсулы и часть канальцев нефрона находятся корковом слое

Остальные части канальцев и выводные трубки – в почечных пирамидах мозгового слоя



Кровь поступает в капиллярный клубочек по приносящим, а вытекает по выносящим артериям. По выходе из капиллярного клубочка выносящая артерия распадается на капилляры, оплетающие почечный каналец. Значит, кровь, прошедшая через капиллярный клубочек, затем проходит через капилляры почечного канальца и лишь после этого поступает в вены.



Механизм образования

мочи

Моча образуется из плазмы крови. Однако состав мочи существенно отличается от состава плазмы крови.

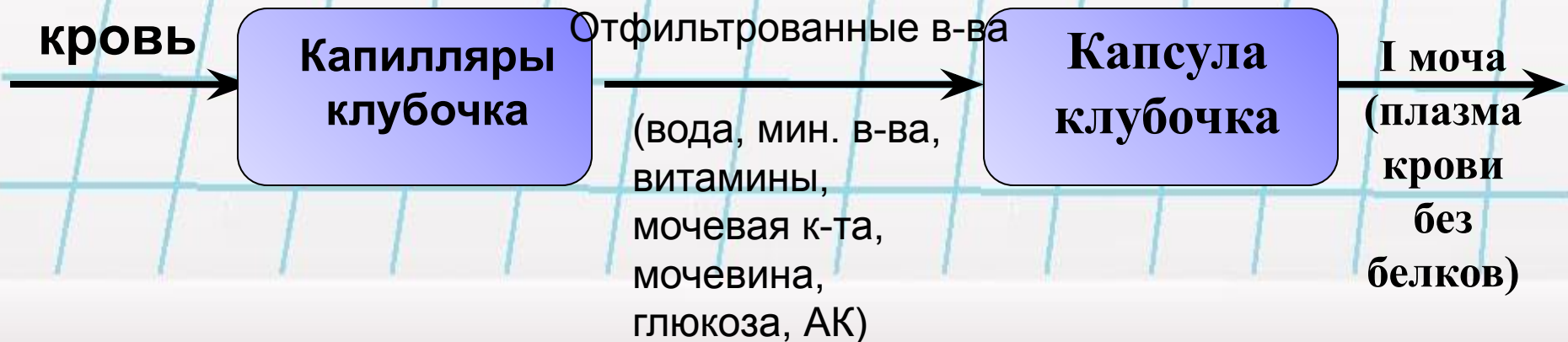
Значит, почки перерабатывают мочу, изменяя протекавшую через них кровь. Этот процесс происходит в два этапа: сначала образуется первичная моча, а затем вторичная, или конечная моча. Мочеобразование происходит с помощью ряда физиологических механизмов.

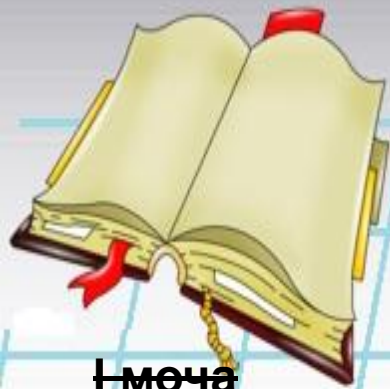


Образование

1 фаза — образование первичной мочи (фильтрация в клубочке)

- фильтрация благодаря разнице давлений, т. к. приносящий сосуд имеет диаметр больше, чем уносящий
- в сутки через почки проходит 1500-1700 л. крови, образуется 150-170 л. первичной мочи





2 фаза - образование вторичной мочи

- в сутки выделяется 1-1,5 л. вторичной мочи

I моча

Почечные
каналы

Обратное всасывание
(вода, мин. в-ва,
витамины, глюкоза, АК)

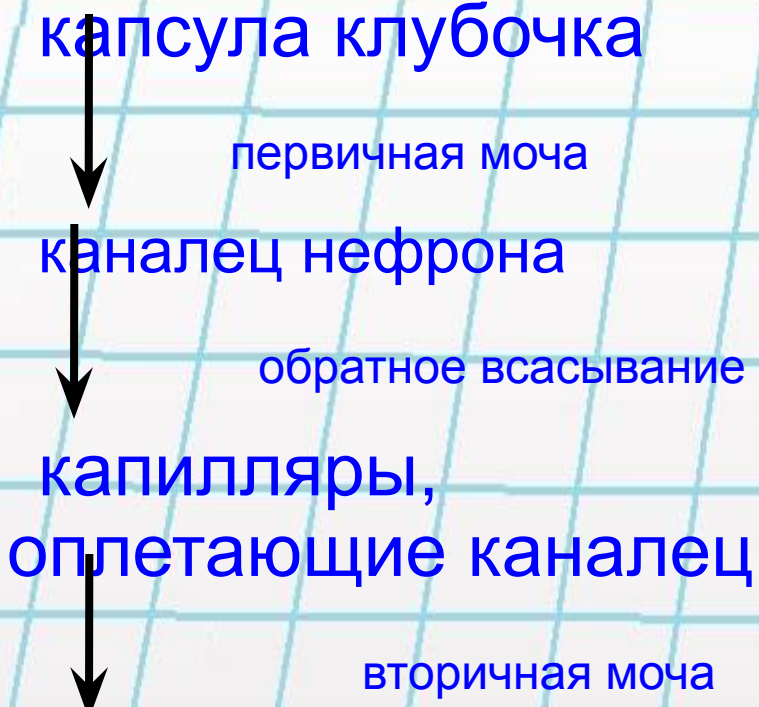
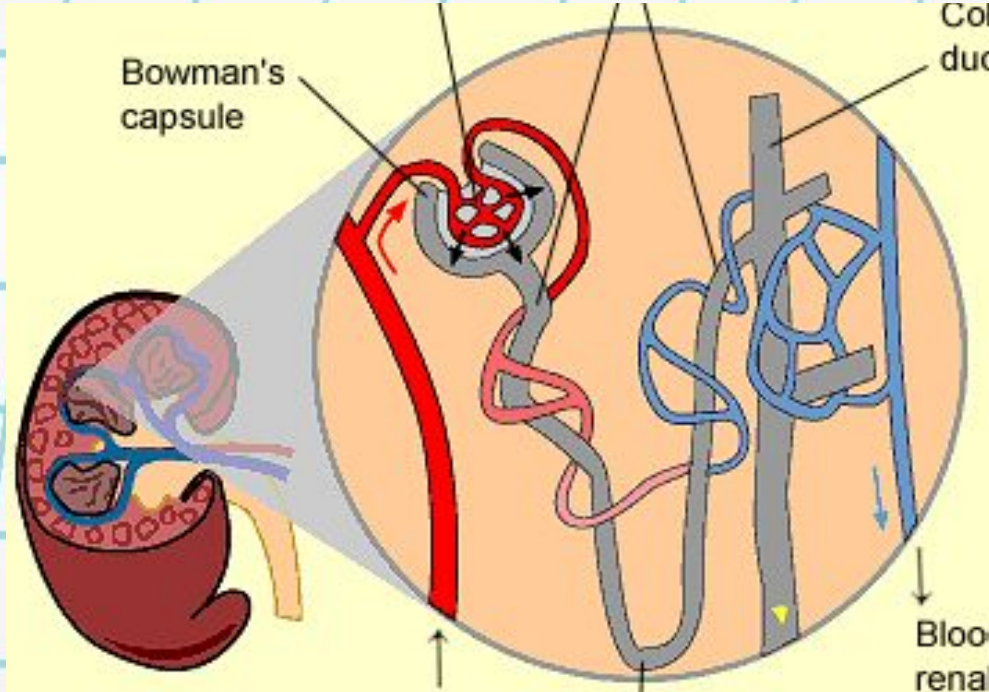
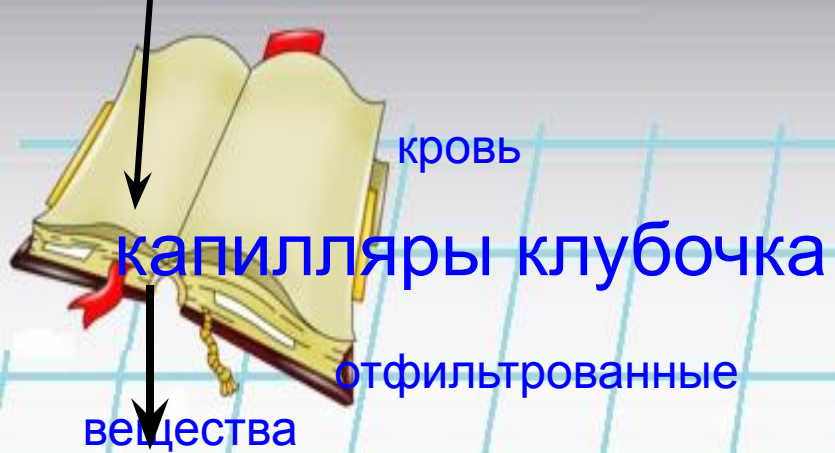
Капилляры,
оплетающие
каналы

II моча
(вода,
мочевая к-та,
мочевина,
мин. в-ва)

Мочевой
пузырь
(V=200-300
см³)

Почечная
лоханка

Собирающая
трубочка





За 1 минуту через почки проходит $1/5$ всей крови.

Работа почек регулируется нервно-гуморальным путем.

Камни в почках выпадают при $pH = 5,5-6,0$, \Rightarrow щелочные минеральные воды препятствуют камнеобразованию.



В сутки через почки проходит 1500 – 1700 л крови

Образуется 150-170 л первичной мочи

В сутки выделяется 1,5 – 2 л вторичной мочи



Значение почек

**Поддержка водно-солевого обмена
(удаление избытка воды и минеральных
солей)**

**Биологический фильтр (выведение
ненужных и вредных веществ)**



Предупреждение почечных заболеваний:

- все вредные вещества, имеющиеся в крови, действуют на нефроны, нарушая их работу (алкоголь, уксус, перец, горчица, ртуть, антибиотики, борная кислота, бензол)
микроорганизмы из кариозных зубов, миндалин
- инфекции:
- нисходящие (ангина, кариес)
- восходящие (через мочеиспускательный канал) - охлаждение