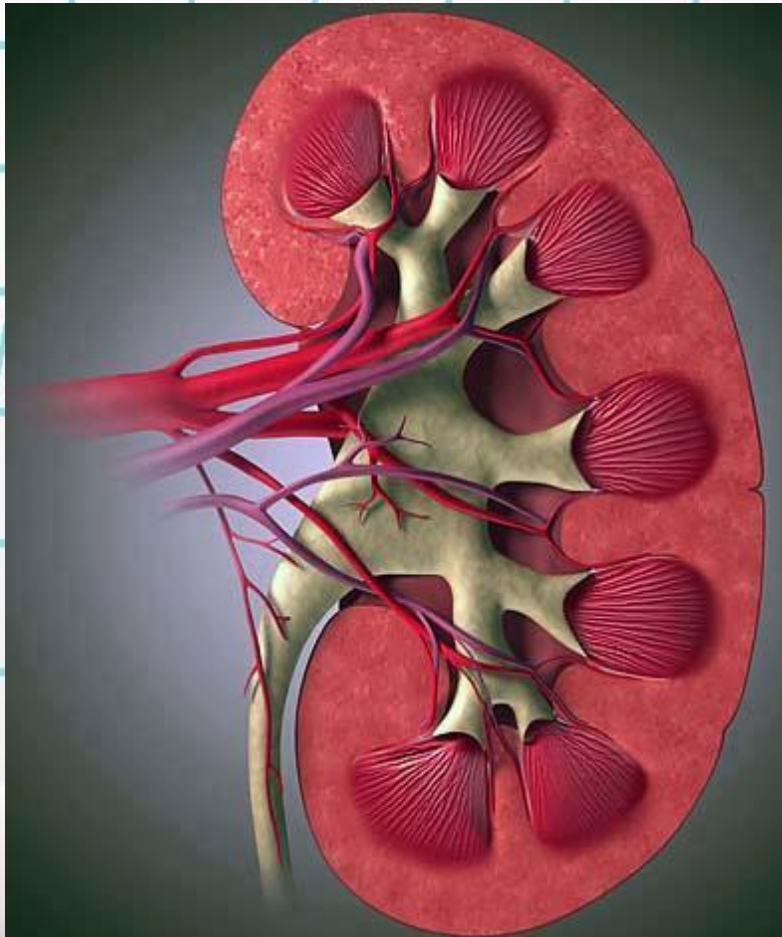




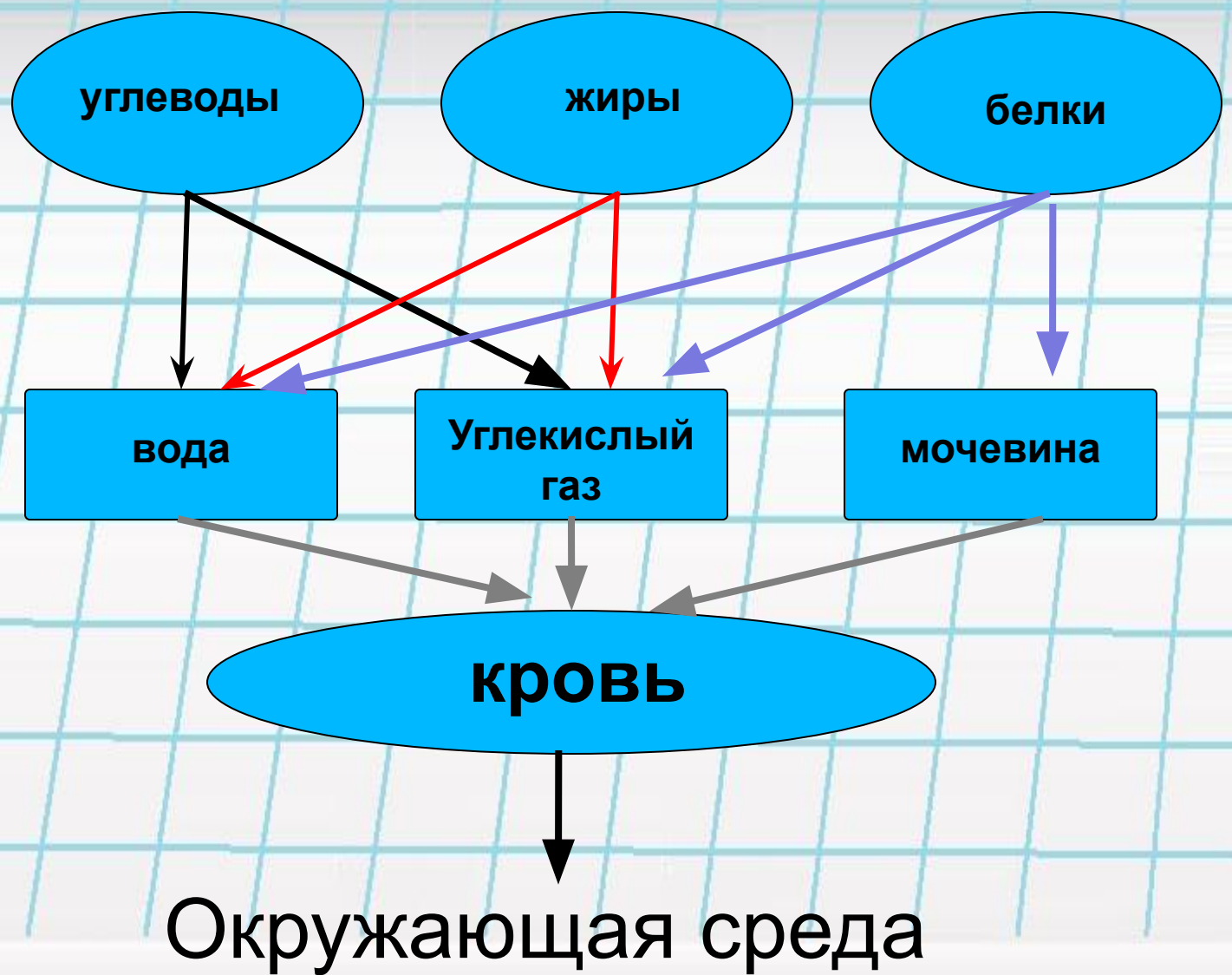
Мочевыделительная система





**Процессы
выделения
закljučаются в
удалении из
организма
соединений,
образующихся при
обмене веществ**

Выделительные процессы направлены на поддержание постоянства внутренней среды организма





Процессы выделения закljučаются в удалении из организма

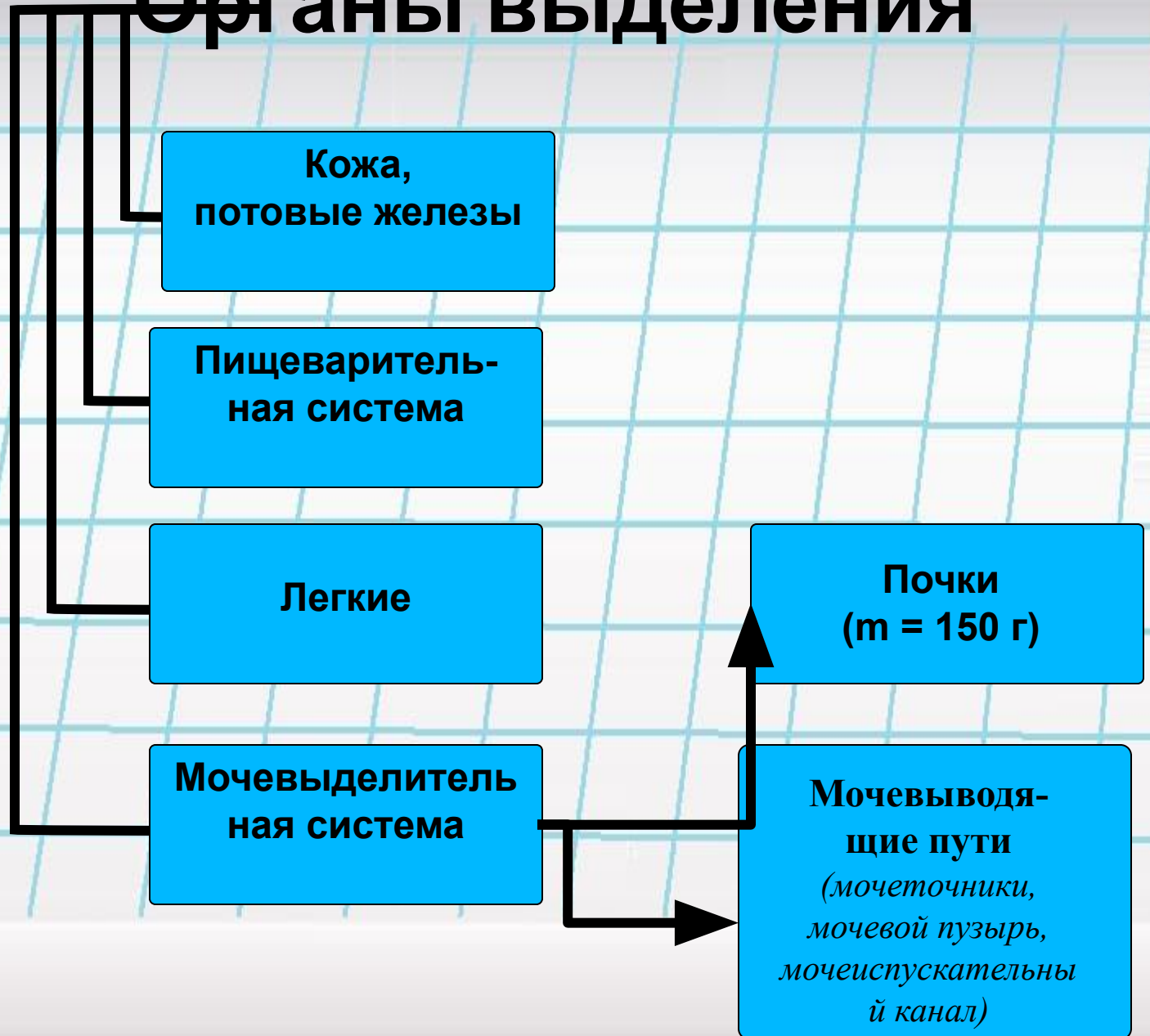
Выделительные процессы являются неотъемлемой частью обмена веществ.

Выделительные процессы направлены на поддержание постоянства внутренней

среды



Органы выделения



Кожа,
потовые железы

Пищеварительная
система

Легкие

Мочевыделительная
система

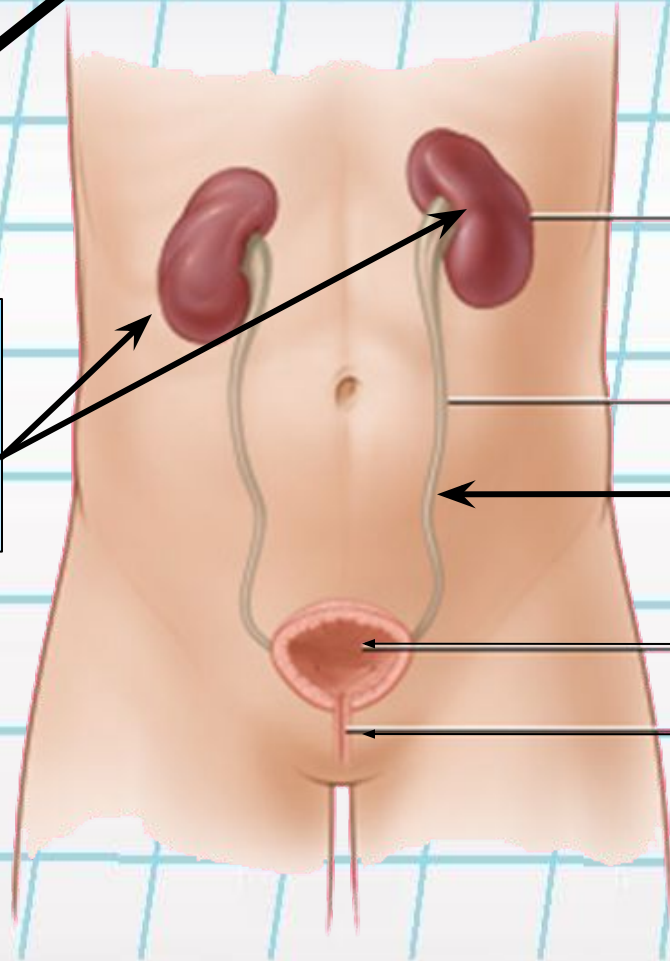
Почки
(m = 150 г)

Мочевыводящие пути
(мочеточники,
мочевого пузыря,
мочеиспускательный канал)

Мочевыделительная система



**Парные
почки**



Мочевыводящие пути

мочеточники

Мочевой пузырь

Мочеиспускательный канал



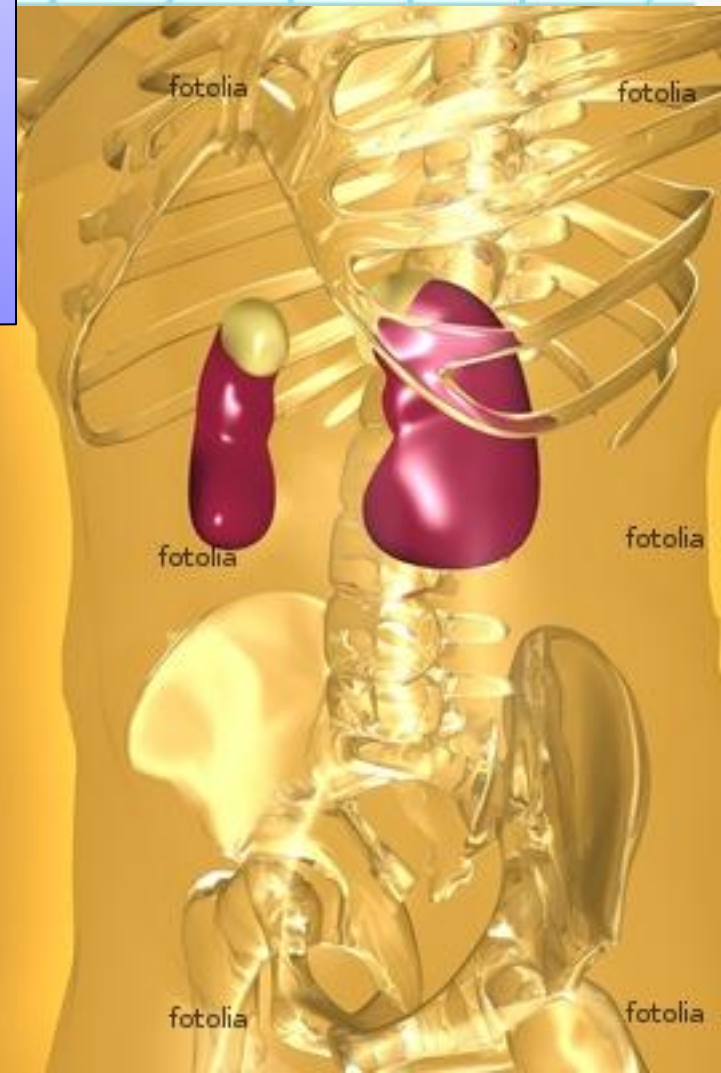
Парные органы,
лежащие в
брюшной полости
по двум сторонам
позвоночника на
уровне поясницы.

ПОЧКИ



fotolia

fotolia



fotolia

fotolia

fotolia

fotolia

fotolia

fotolia



**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



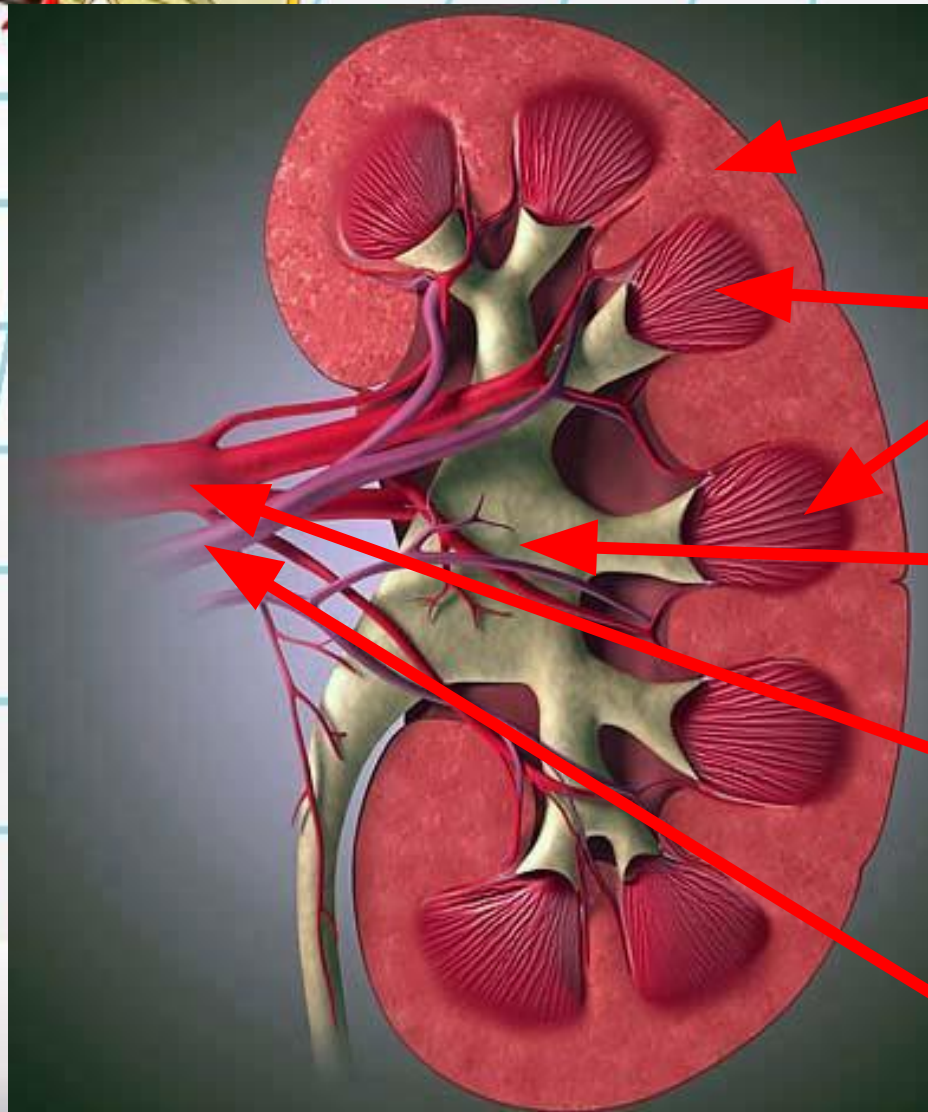


Значение

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

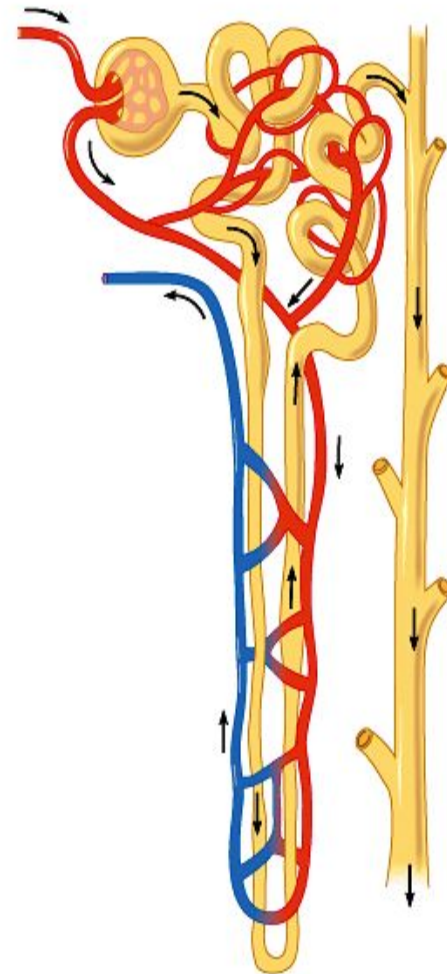


**В обеих почках около 2 млн. нефронов.
Длина почечных канальцев 120 км.
Фильтрующая поверхность обеих
почек 5-6 м².**

**Структурно-
функциональной
единицей почки является
нефрон**

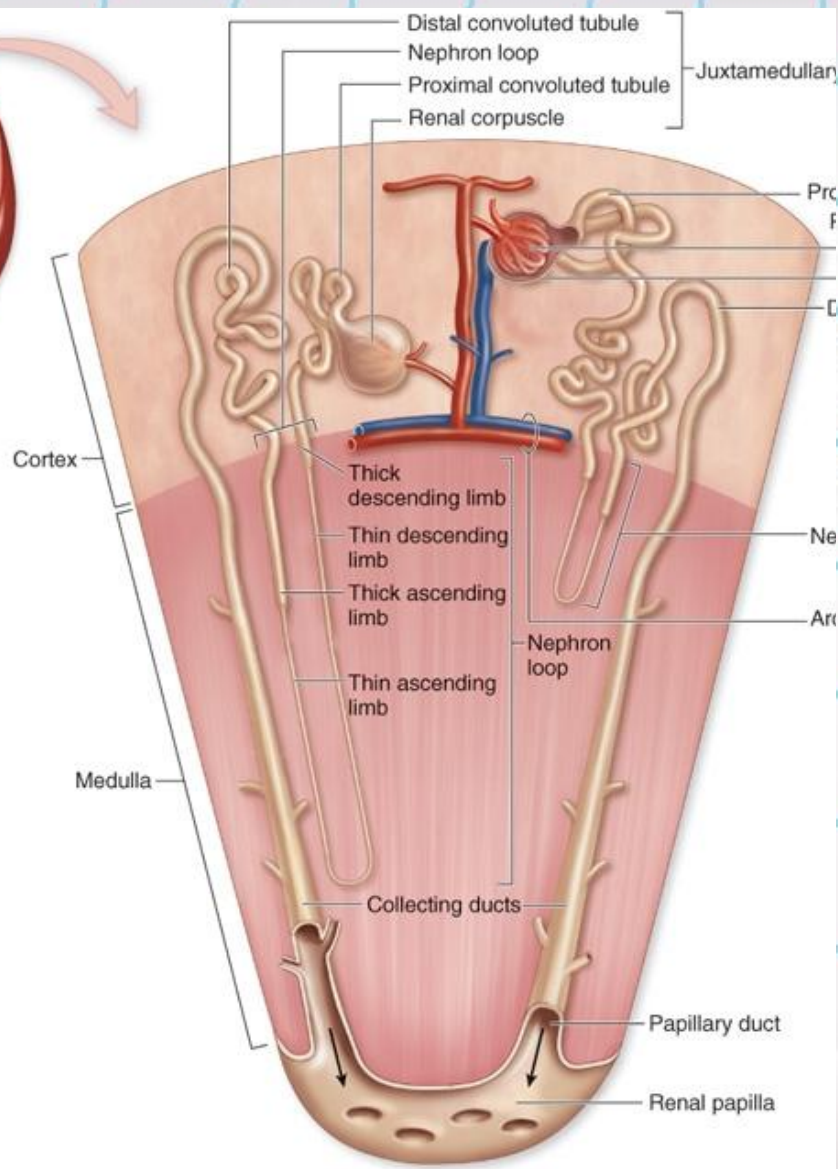
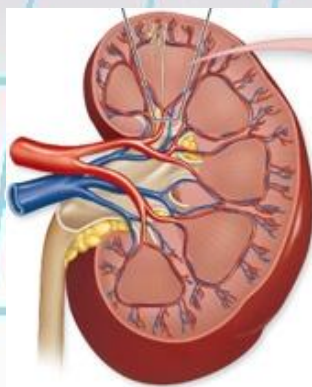
**Нефроны расположены в
корковом веществе**

**В нефронах происходит
образование мочи**



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

Строение

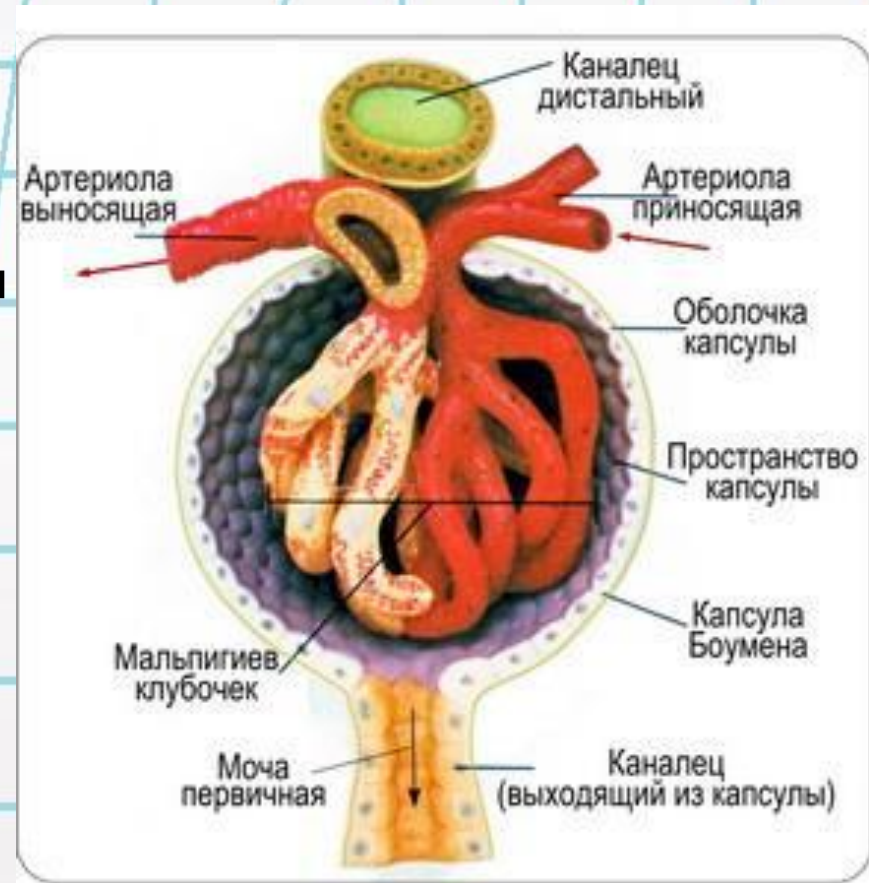


Каждый нефрон
начинается
микроскопической
капсулой, от которой
отходит длинный
каналец нефрона



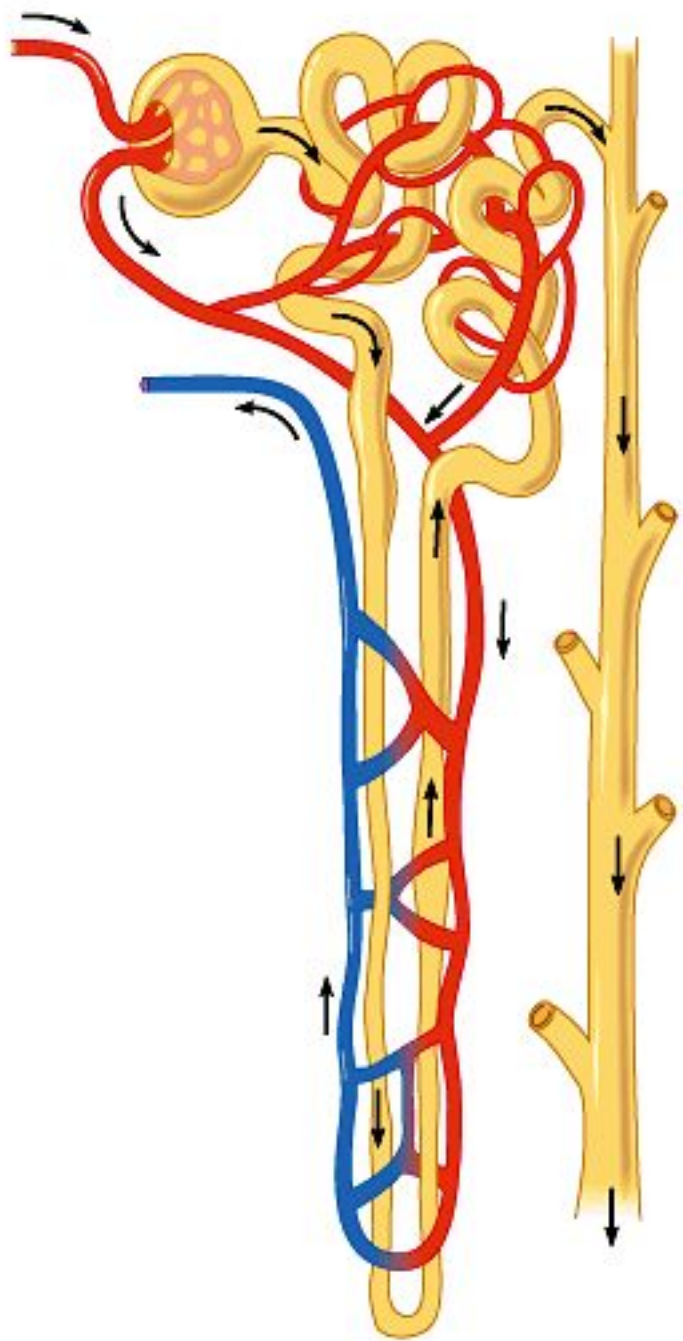
Стенки почечной капсулы образованы двумя слоями эпителиальных клеток.

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.

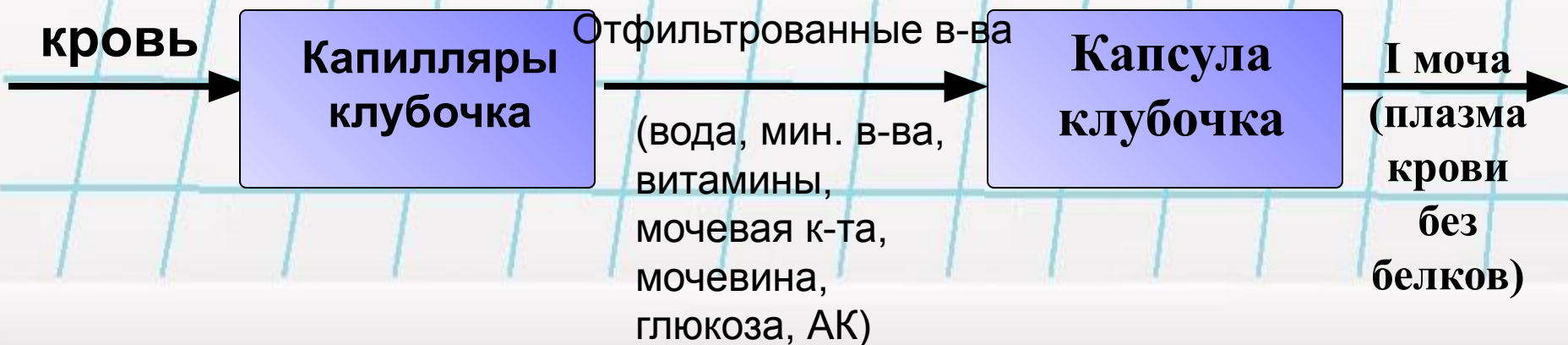
Значит, почки перерабатывают мочу, изменяя протекавшую через них кровь. Этот процесс происходит в два этапа: сначала образуется первичная моча, а затем вторичная, или конечная моча. Мочеобразование происходит с помощью ряда физиологических механизмов.

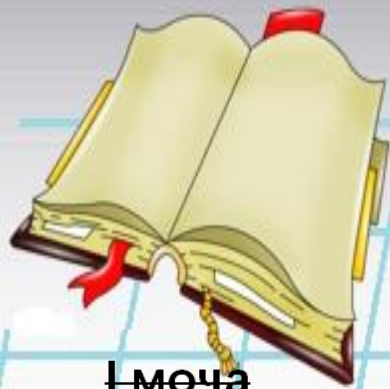


Образование

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
канальцы**

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

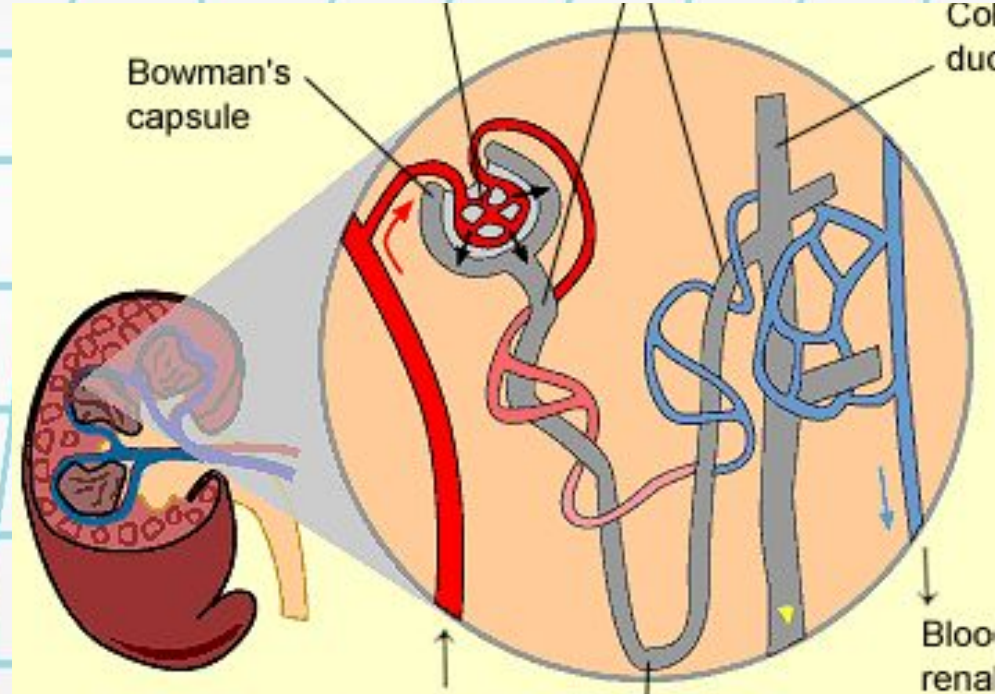
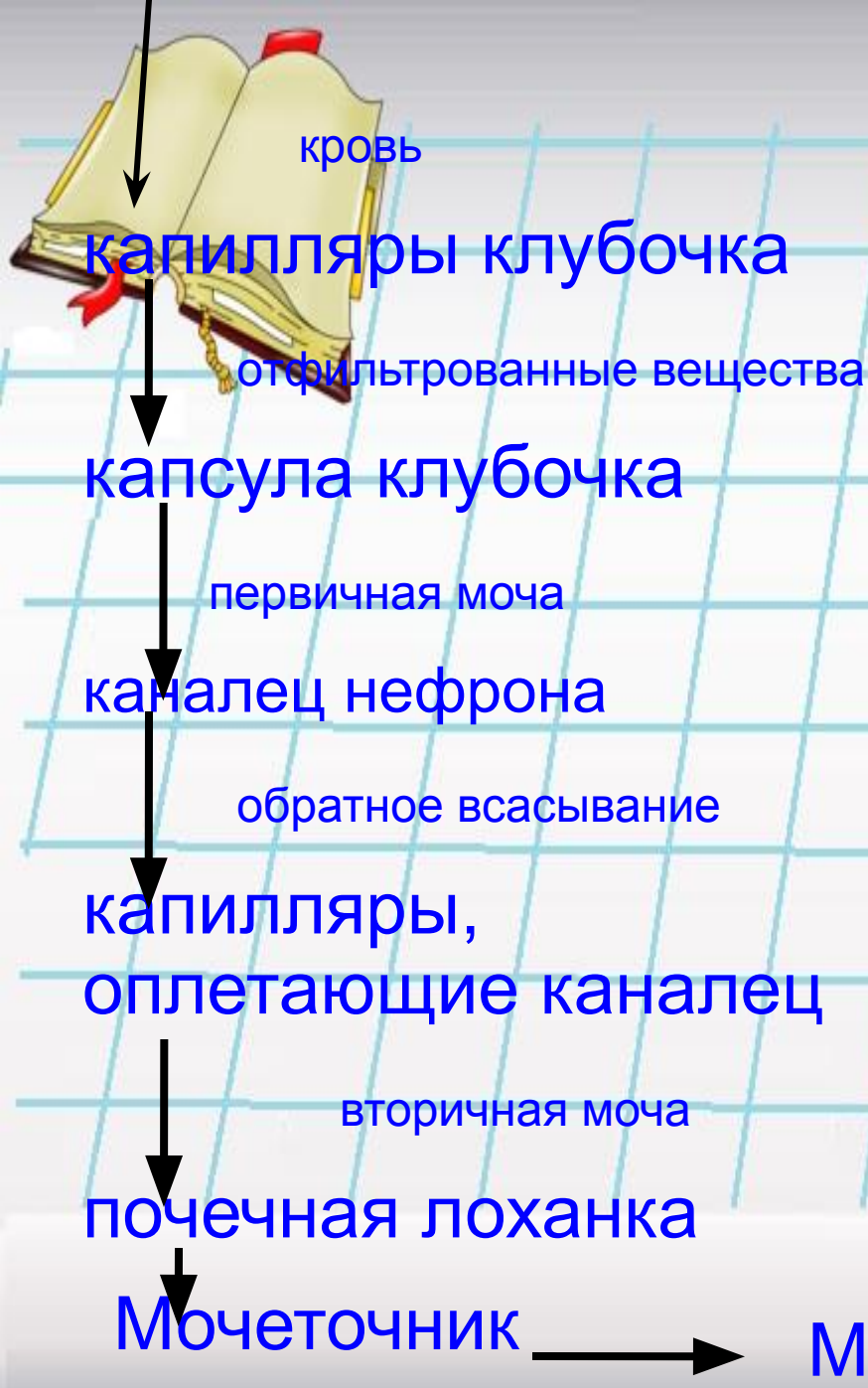
**Канюляры,
оплетающие
канальцы**

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

**Мочевой
пузырь**
(V=200-300
см³)

**Почечная
лоханка**

**Собираетел
ная
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