

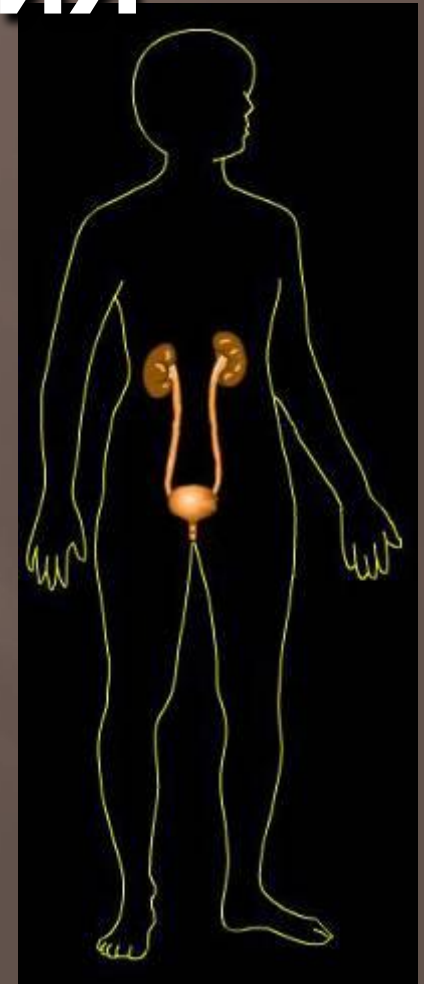
Выделительная система



ГБОУ Лицей 1451 г. Москва
Учитель биологии
Полянская Ольга Сергеевна

Выделение -

**это процессы удаления
из организма
соединений ,
образующихся при
обмене веществ**



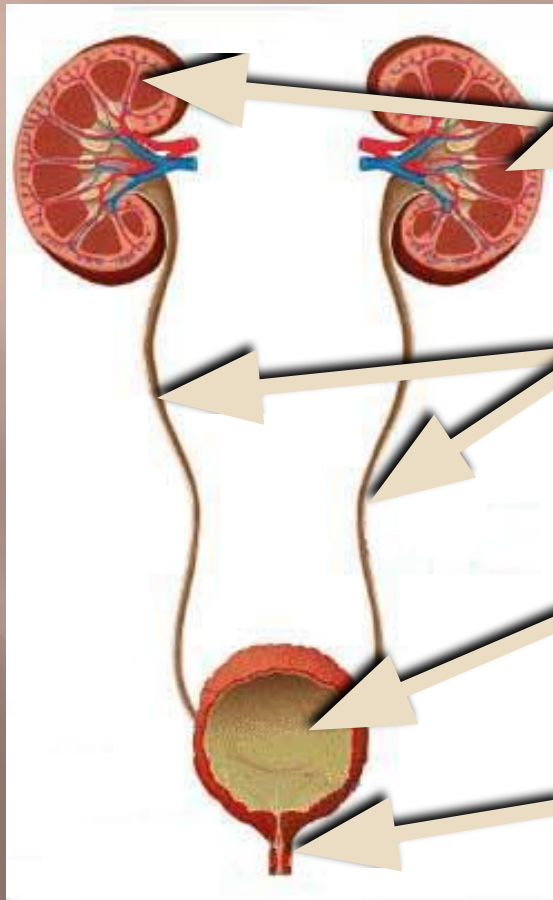
Выделение осуществляют:

1. Почки (90%)

2. Кожа

3. Лёгкие

Строение выделительной системы



ПОЧКИ

МОЧЕТОЧНИКИ

МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ

**МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНЫЙ
КАНАЛ**

Почки -

парные органы бобовидной формы. Ср. масса почки – 150 г.

Расположены в
брюшной
полости на
уровне
поясницы

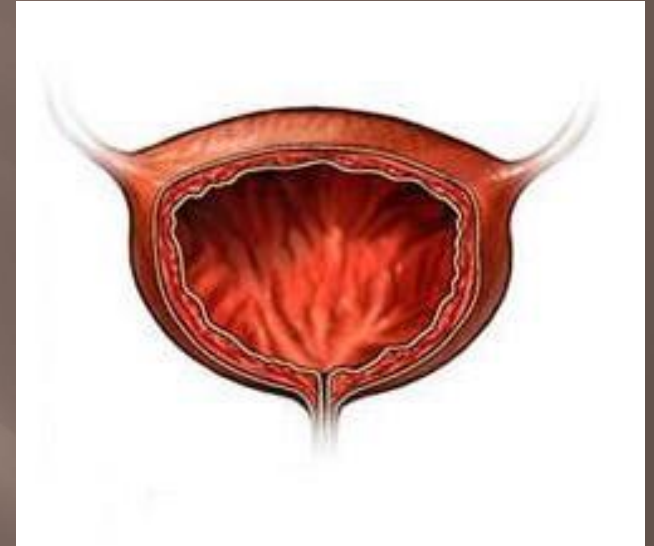


Мочеточники – трубочки с мышечными стенками

Мочевой пузырь – полый мышечный орган

$V_{\text{ср.}} = 300 - 500$ мл

Мочеиспускательный канал служит для выведения мочи из организма



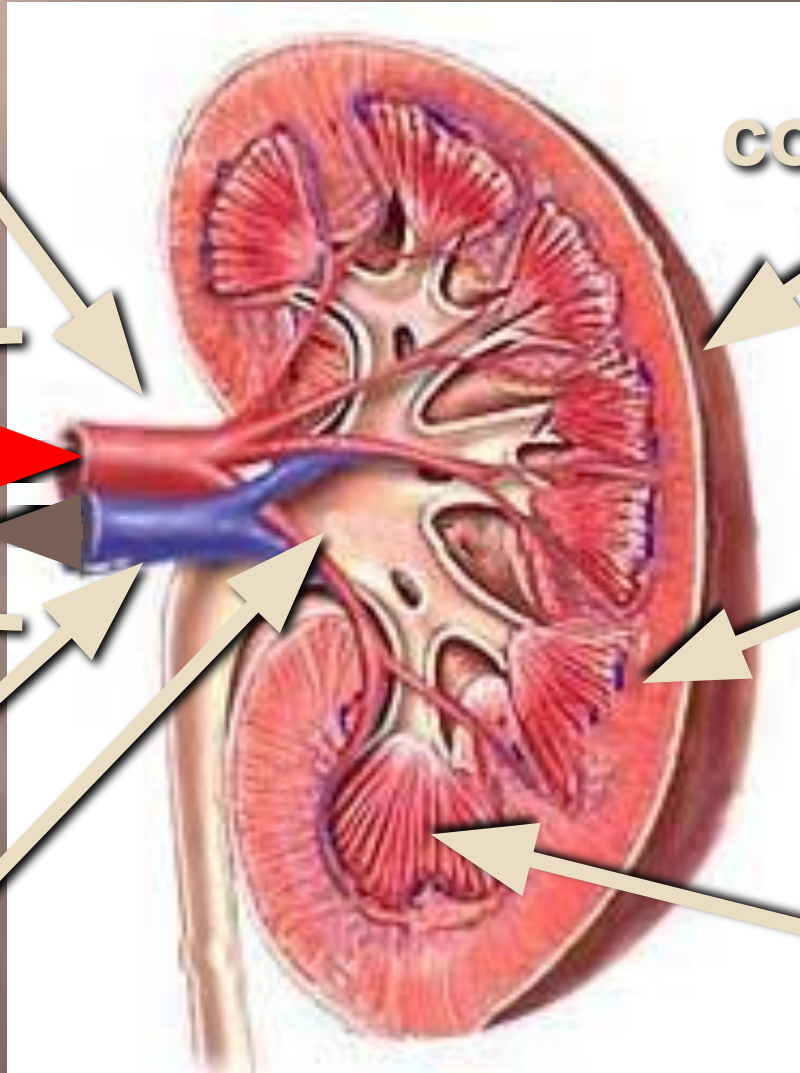
Строение почки

почечная
артерия

ворота
почки

почечная
вена

почечная
лоханка

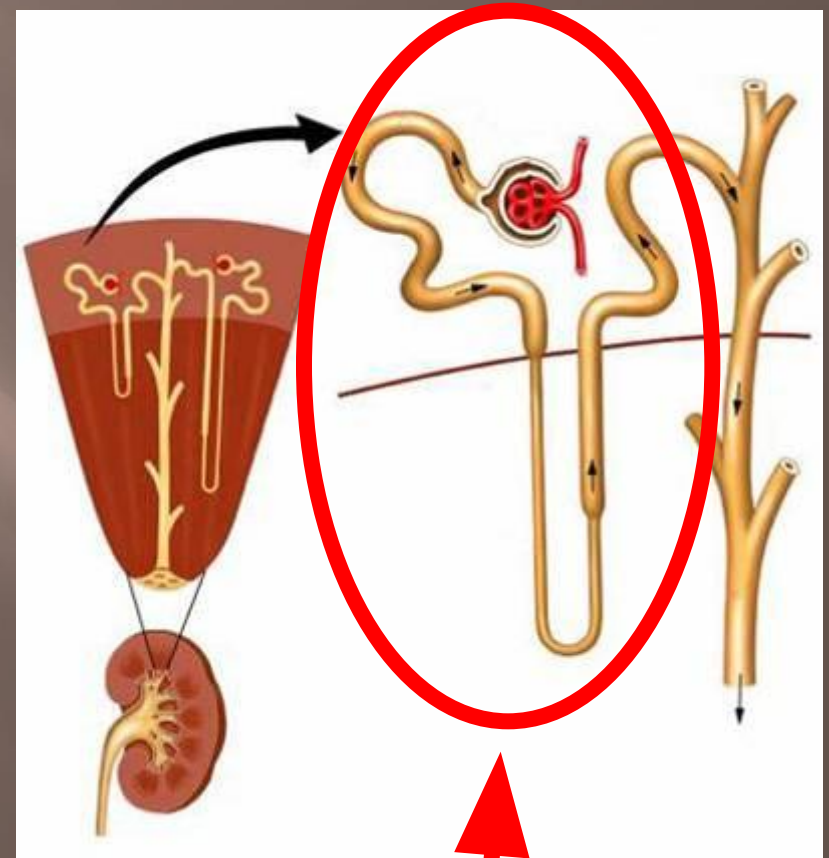


оболочка из
соединительной
ткани

корковое
вещество

Мозговое
вещество

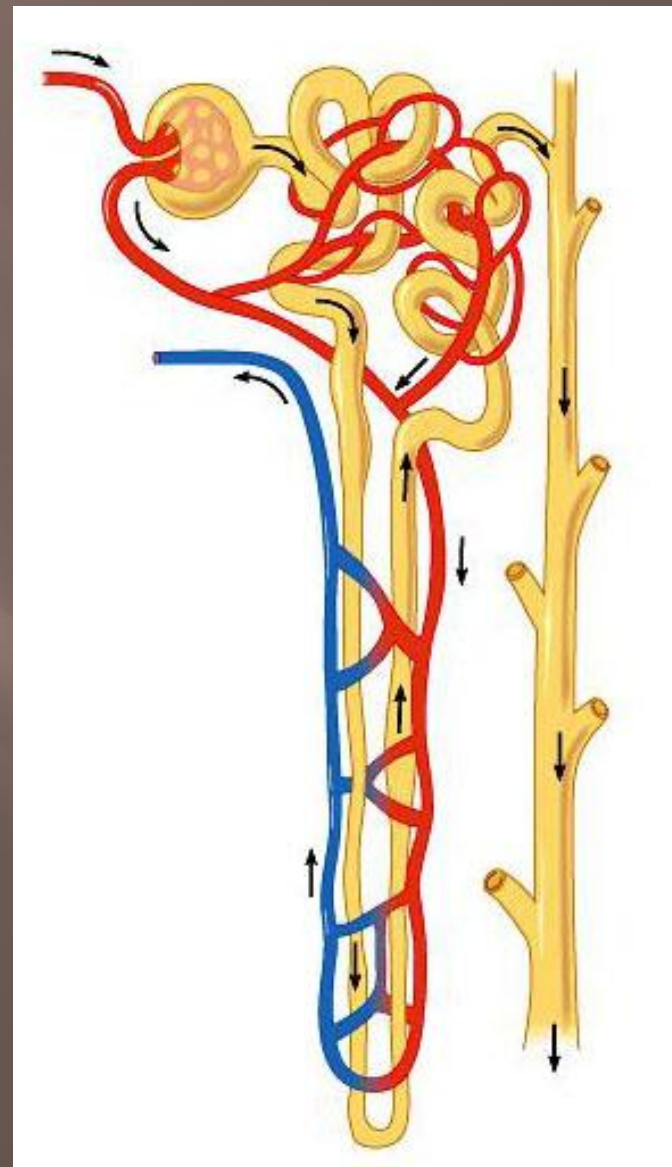
**Корковое и
МОЗГОВОЕ
вещество почки
СОСТОИТ ИЗ
нефронов
(1 млн. в каждой
почке)**



нефрон

Нефрон -

структурная и функциональная единица почек

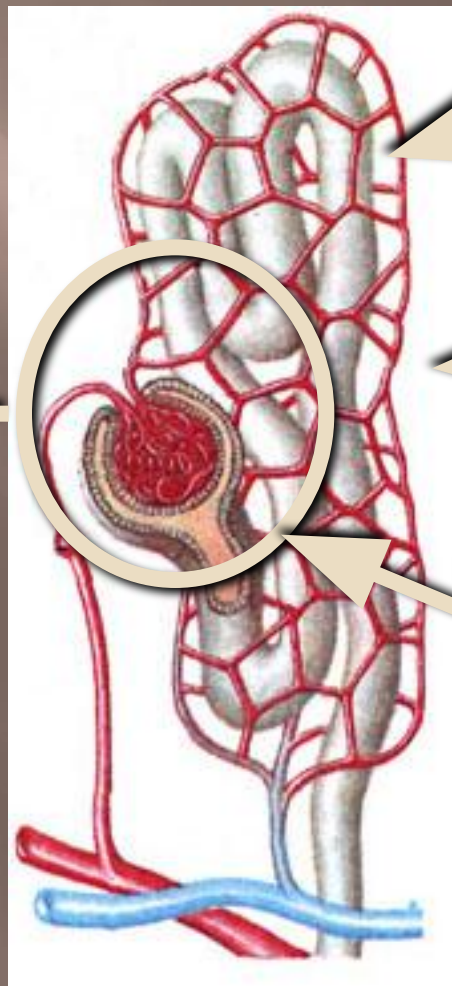


Строение нефрона

капиллярный
клубочек



капсула
нефрона



извитой
каналец

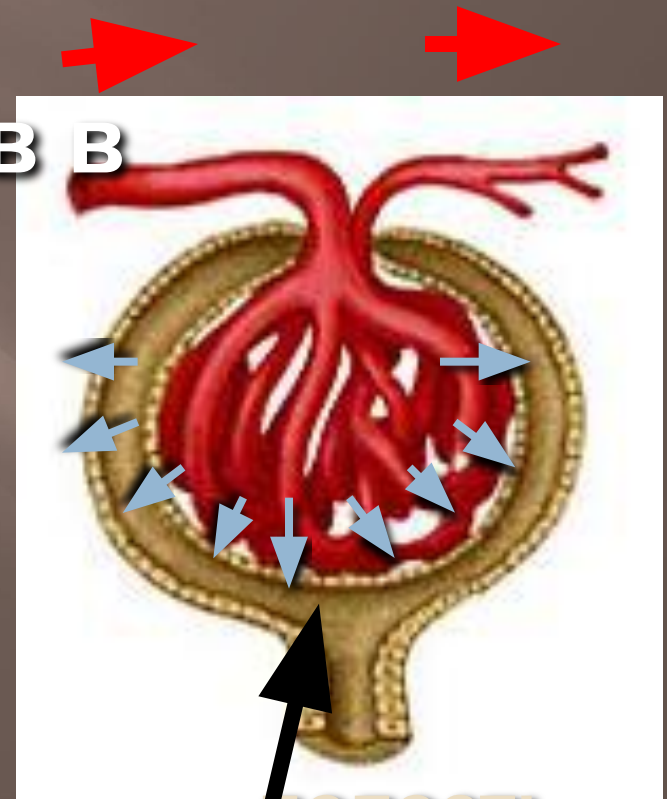
сеть
капилляров

почечное
тельце

Образование мочи:

1. Образование мочи начинается с фильтрации плазмы крови из кровеносных капилляров в капсулы нефронов.

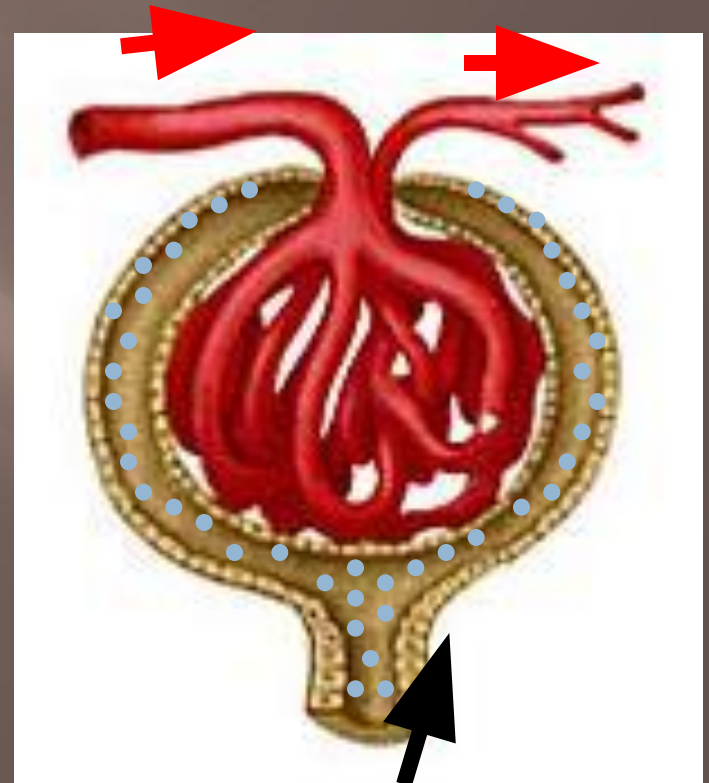
2. Роль биологического фильтра выполняют стенки капилляров и капсул нефрона.



толость
капсулы

Первичная моча – это
профильтрованная
плазма крови.

170-180 литров
в сутки



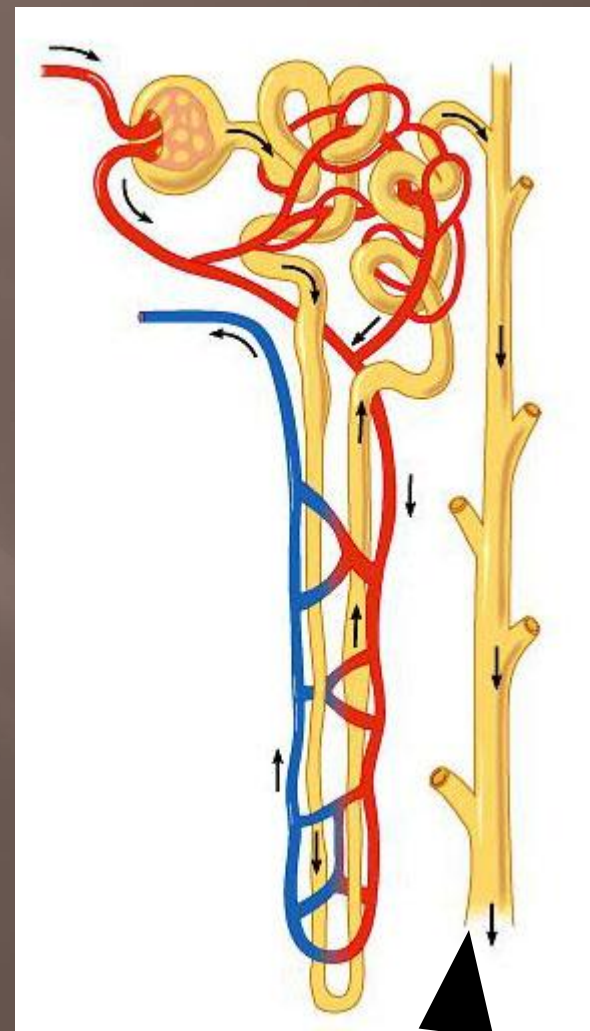
полость капсулы

**Следующим этапом
образования мочи- обратное
всасывание в кровеносные
капилляры из канальцев
нефронов**

**На выходе из канальца
остаётся концентрированный
раствор ненужных и вредных
веществ – вторичная моча;**

Вторичная моча

1,5-2 литра в
сутки



собираетельная трубочка

Гигиена выделительной системы:

1. почки чувствительны к ядам (алкоголь, свинец, ртуть и т.д.);
2. острая пища раздражает клетки почек;
3. нарушение обмена веществ приводит к образованию камней в почках;

4. при несоблюдении правил личной гигиены микробы могут попасть в мочевой пузырь и почки (восходящая инфекция);

Цистит – воспаление мочевого пузыря

**5. микробы из любого очага
воспаления (больное горло, зуб)
могут по крови попасть в почки
(нисходящая инфекция);**

**Пиелонефрит – воспаление
почек**

Регуляция работы почек:

Нервная регуляция:

- симпатическая н/с ослабляет работу почек;
- парасимпатическая н/с усиливает работу почек

Гуморальная регуляция:

- тироксин усиливает работу почек;
- адреналин и вазопрессин (гормон гипофиза) ослабляют работу почек