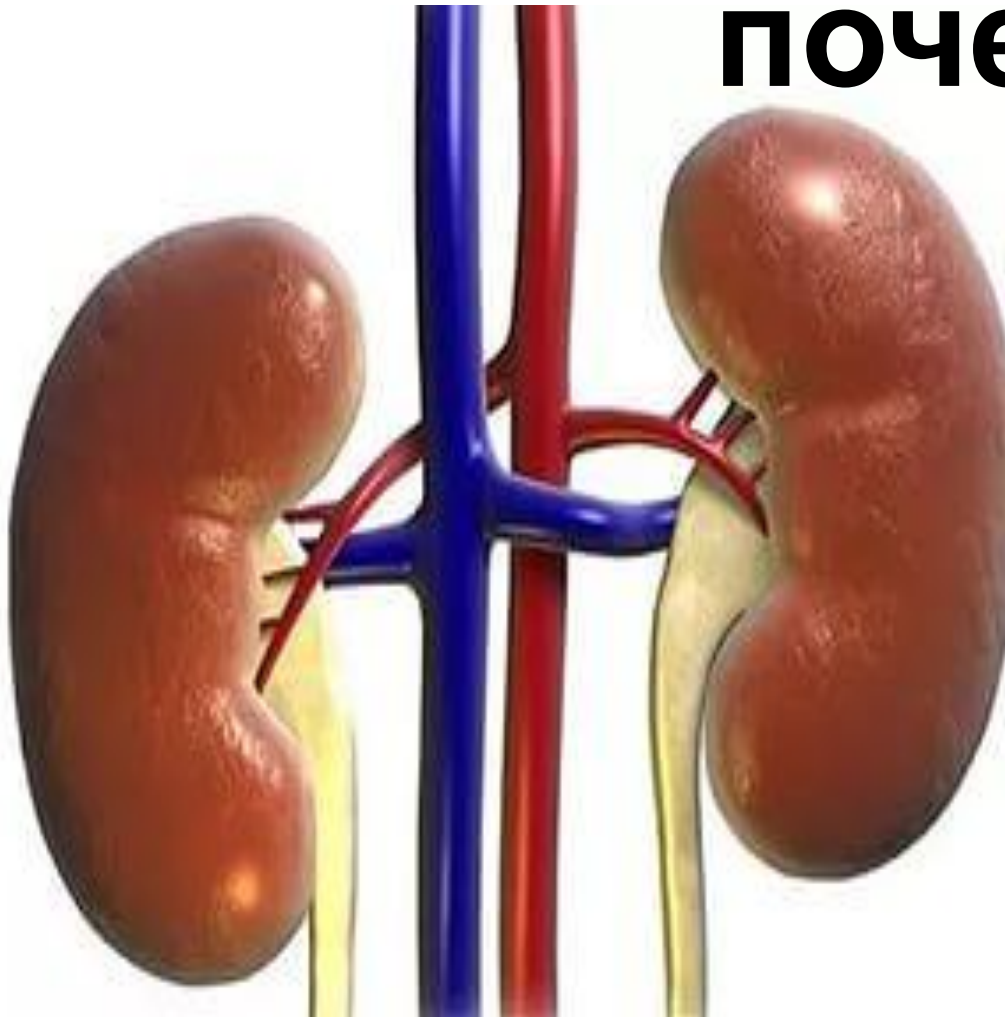


# Строение и функции почек



Акилова Н.И.

# Какие органы относятся к органам выделения?

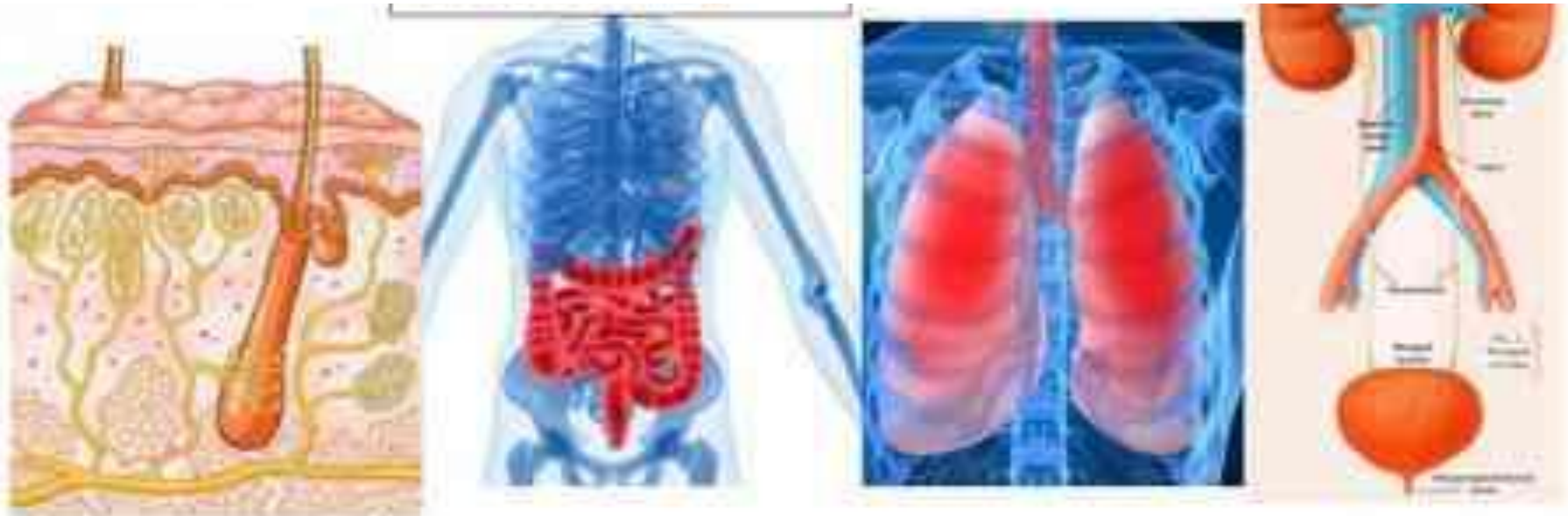
Выделение – это удаление из организма ненужных соединений, образующихся в процессе обмена веществ.

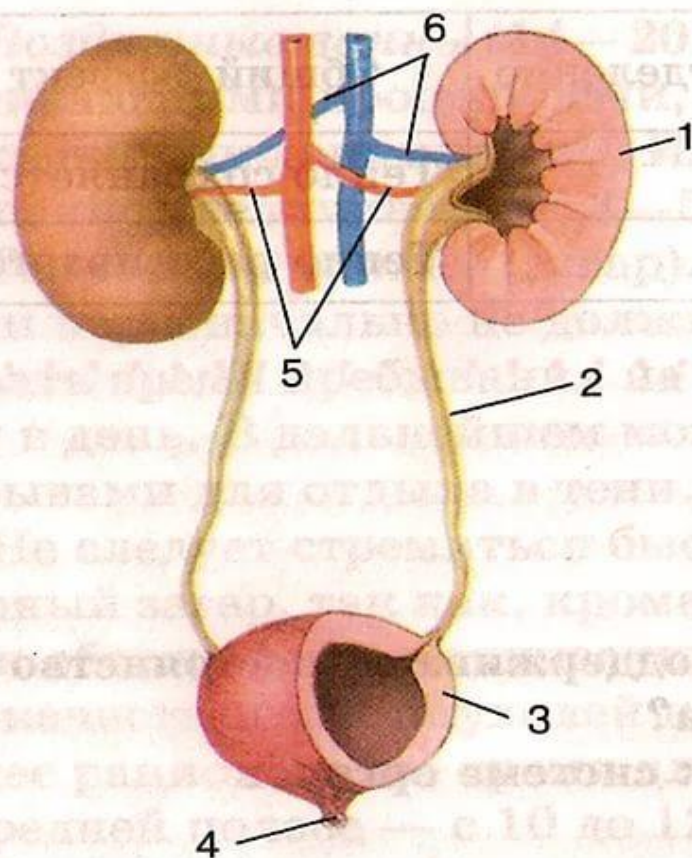
**Легкие** – удаление углекислого газа

**Кожа** – выведение с потом различных солей

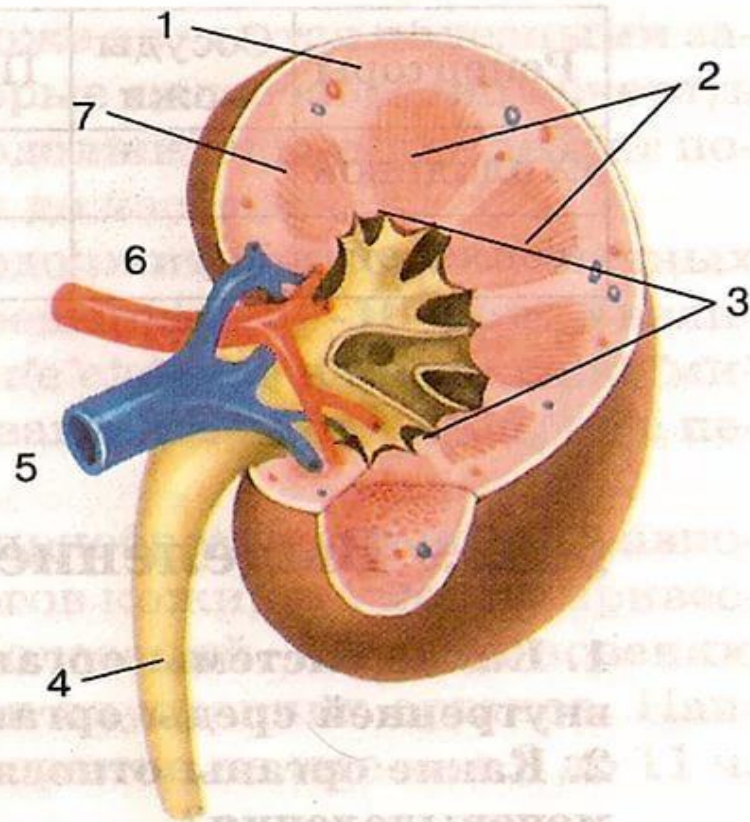
**Почки** – удаление вредных и ненужных веществ

**Прямая кишка** – выведение образовавшихся фекалии





**Рис. 87. Система органов мочевого выделения:**  
 1 — почки; 2 — мочеточники;  
 3 — мочевой пузырь; 4 — мочеиспускательный канал; кровеносные сосуды: 5 — почечная артерия; 6 — почечная вена



**Рис. 88. Строение почки:**  
 1 — корковое вещество;  
 2 — мозговое вещество;  
 3 — почечная лоханка;  
 4 — мочеточник; 5 — почечная артерия; 6 — почечная вена; 7 — почечная пирамида

# Мочевыделительная система

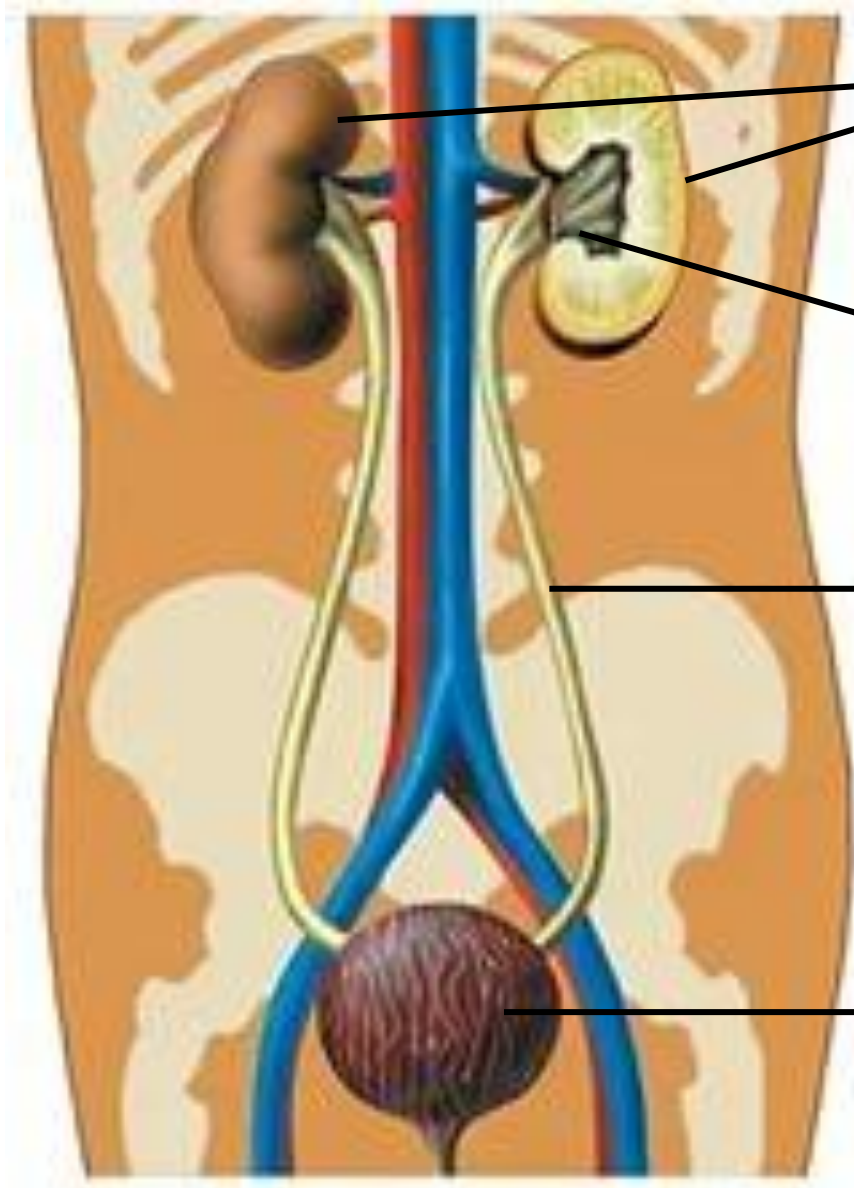
Органы  
мочеобразования

Почки

Органы  
мочевыделения

1. Мочеточники
2. Мочевой пузырь
3. Моче-  
испускательный  
канал





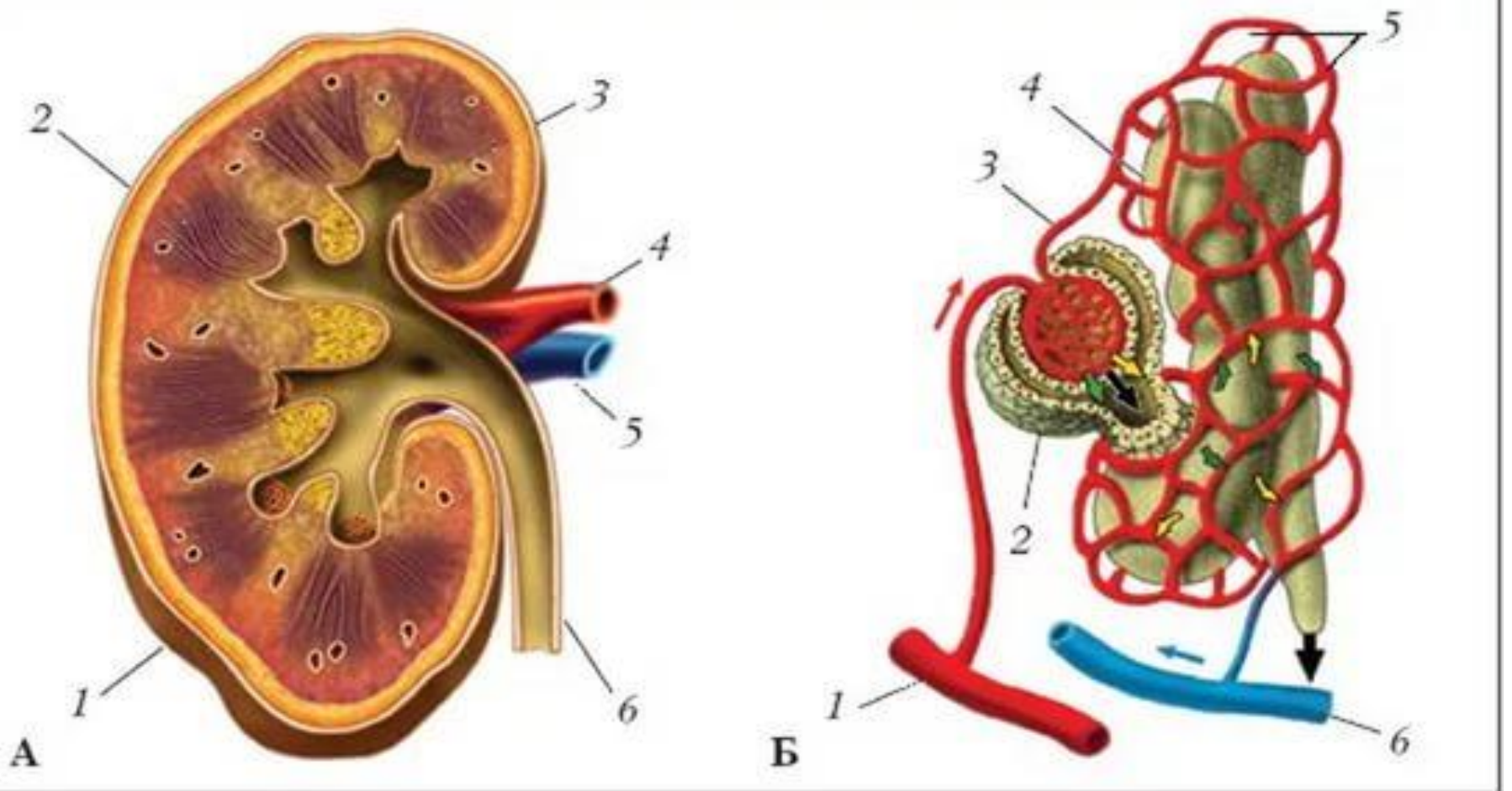
Почки –  
вырабатывают 1,5-2  
литра мочи в сутки

лоханк  
а

Мочеточник – проводит  
мочу  
от почек до мочевого  
пузыря

Мочевой пузырь  
– вмещает от 150 до  
800мл мочи

# Очищение крови от растворенных в ней вредных веществ происходит в нефронах (рис 70)



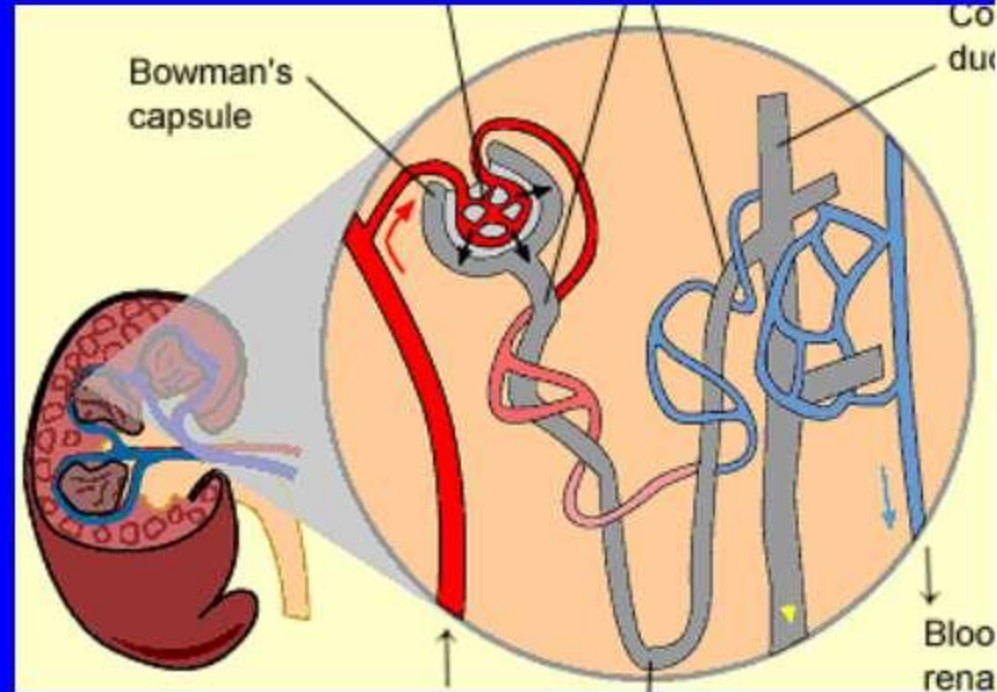
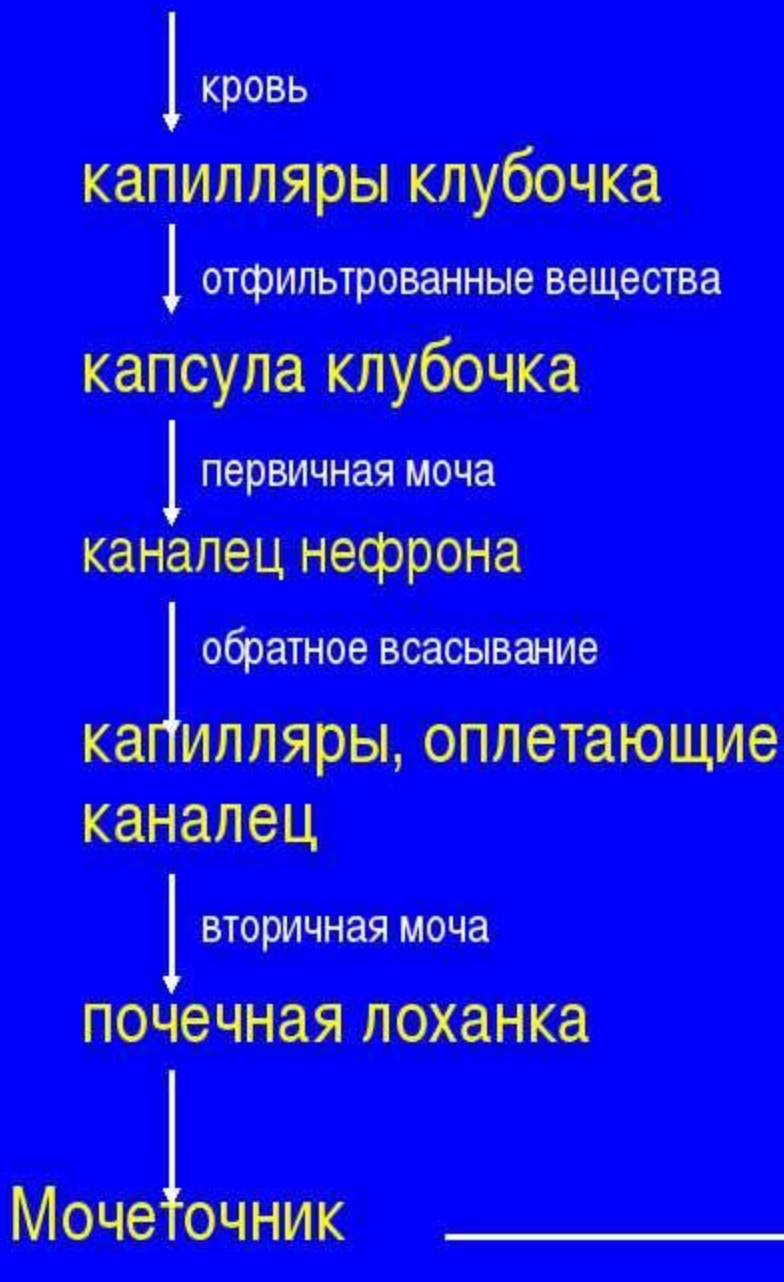
Структурно- функциональной единицей почки является **нефрон** (более 1 млн. нефронов в каждой почке). Каждый нефрон начинается микроскопической **капсулой**, от которой отходит длинный **каналец нефрона**. **Капсулы и часть канальцев** нефрона находятся в **корковом слое**, а **остальные части канальцев и выводные трубки – в почечных пирамидах мозгового слоя**.

В капсуле нефрона приносящая кровь артерия разветвляется на артериолы (капилляры, по которым течет артериальная кровь), из которых выделяется в капсулу первичная моча, поступающая в извитой каналец нефрона, оплетенный капиллярами. Этот каналец затем впадает в собирательную трубку, из которой вторичная моча попадает почечную лоханку.

- **Основная функция нефрона – мочеобразование.**

Основной *функцией нефрона* является *мочеобразование*, которое осуществляется за счет трех последовательных процессов: *ультрафильтрации (клубочковой фильтрации)*, *канальцевой реабсорбции (обратного всасывания)* и *секреции*.

# Механизм образования мочи





Этап	Образование первичной мочи	Образование вторичной мочи
<b>Кол-во в сутки</b>	150 – 170 л	1,2 – 1,5 л
<b>Где происходит</b>	Образуется в капсулах нефронов	Образуется в канальцах нефрона
<b>Процессы и их причина</b>	<b>Фильтрация</b> за счет разницы давлений в клубочке артериол и полости капсулы	<b>Реабсорция</b> – обратное всасывание по принципу диффузии и осмоса
<b>Состав</b>	H <sub>2</sub> O, глюкоза, минеральные соли, витамины, аминокислоты, гормоны, мочевины. <b>Не должно быть:</b> белка, клеток крови.	H <sub>2</sub> O, мочевины, аммиак, глюкоза (до 0,11%), мочевая кислота, креатинин, избыток лекарств. <b>Не должно быть:</b> белка, клеток крови, глюкозы (более 0,2%)

Главная функция почек – очищение крови от отходов, которые накапливаются в ней в процессе обмена веществ, и выработка гормона ренина, который отвечает за регуляцию артериального давления.

- 1700 л крови фильтруют и очищают почки за сутки.
- 1,5 л мочи производят почки в течение суток, которая поступает в мочевой пузырь.
- 120–200 г весит каждая из человеческих почек, длина ее – 10–12 см, ширина – 6 см и толщина 3 см.
- Примерно 2 млн нефронов (фильтров), через которые проходит кровь, находятся в двух почках.

# Подумайте.

1. Взрослый человек в сутки выделяет 1200-1600 мм мочи. Какое значение для организма имеет выделение мочи?
2. При нарушении обеих почек наступает сильное отравление всего организма и человек погибает уже через 5 дней. Как вы можете объяснить этот факт?
3. Врач обнаружил у пациента в крови, притекающей к почке, много сахара. Как вы думаете, окажется ли сахар и в моче человека? Свой ответ поясните.