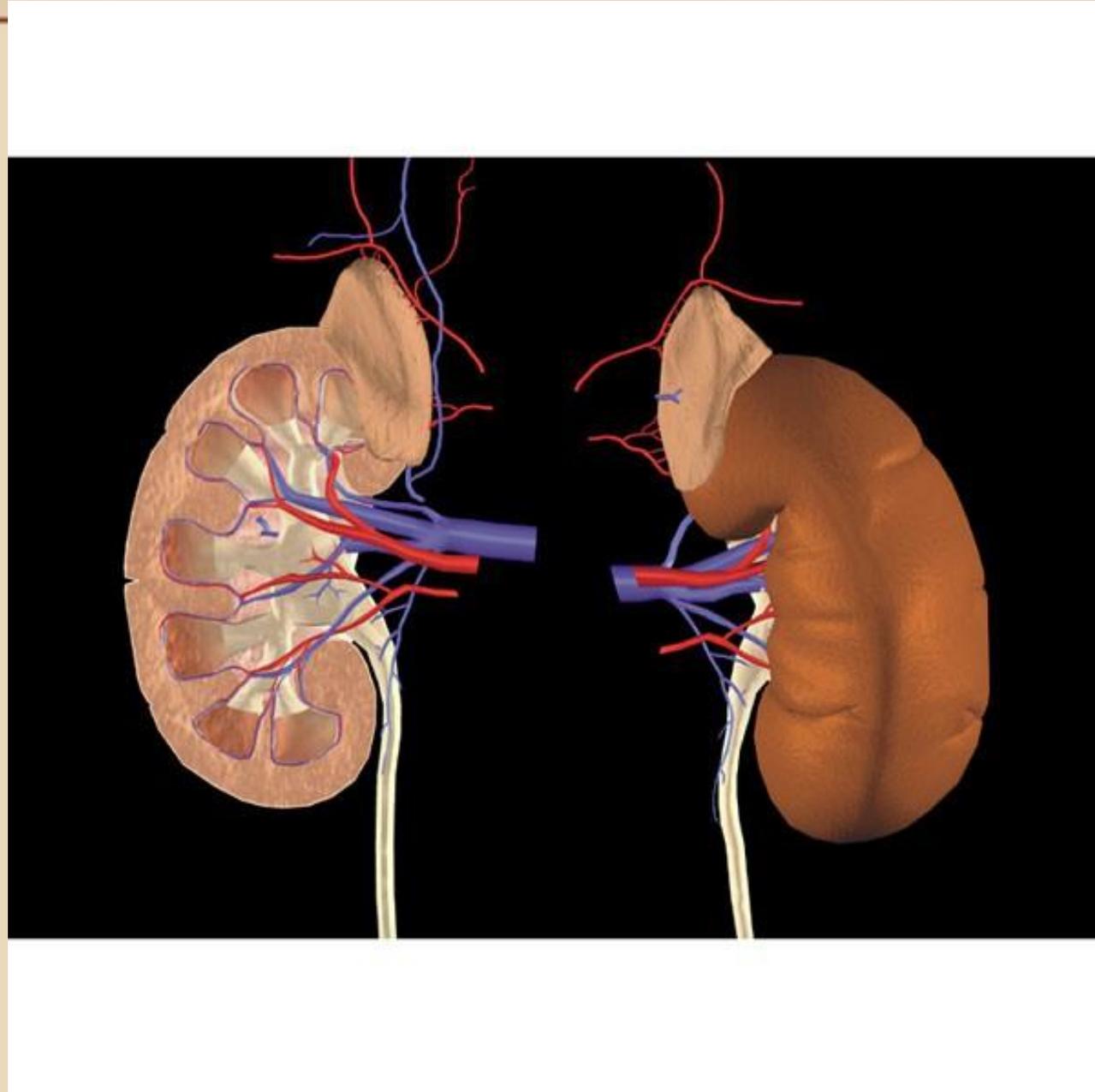


# «Выделения и обмен веществ»

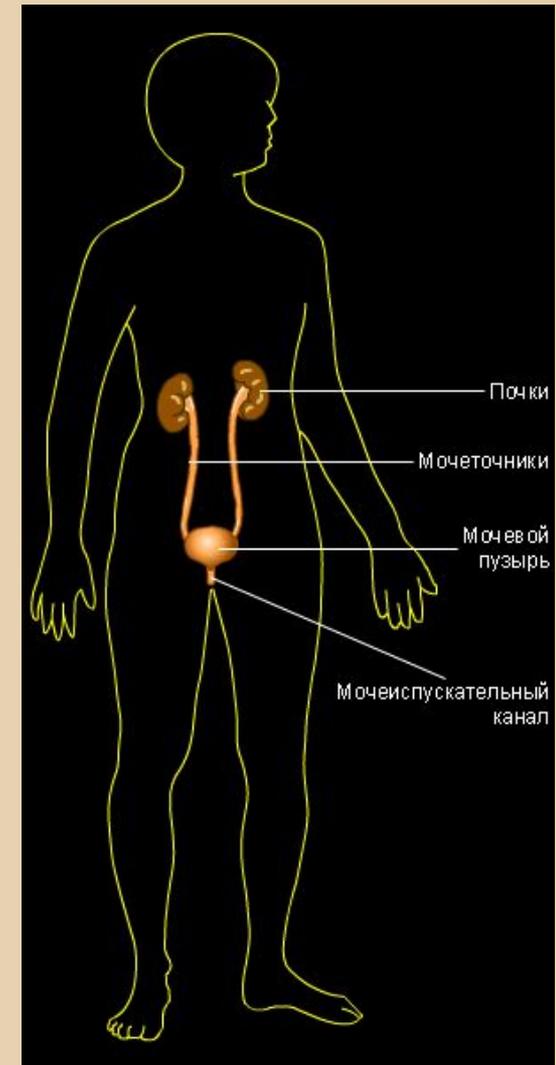


# Выделительная система



# Выделение-

это процессы удаления из организма веществ, образующихся при обмене веществ



# Выделение осуществляют:

1. Выделительная система (90%)
2. Кожа
3. Легкие
4. Пищеварительная система

# СТРОЕНИЕ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Почка

Почечная лоханка

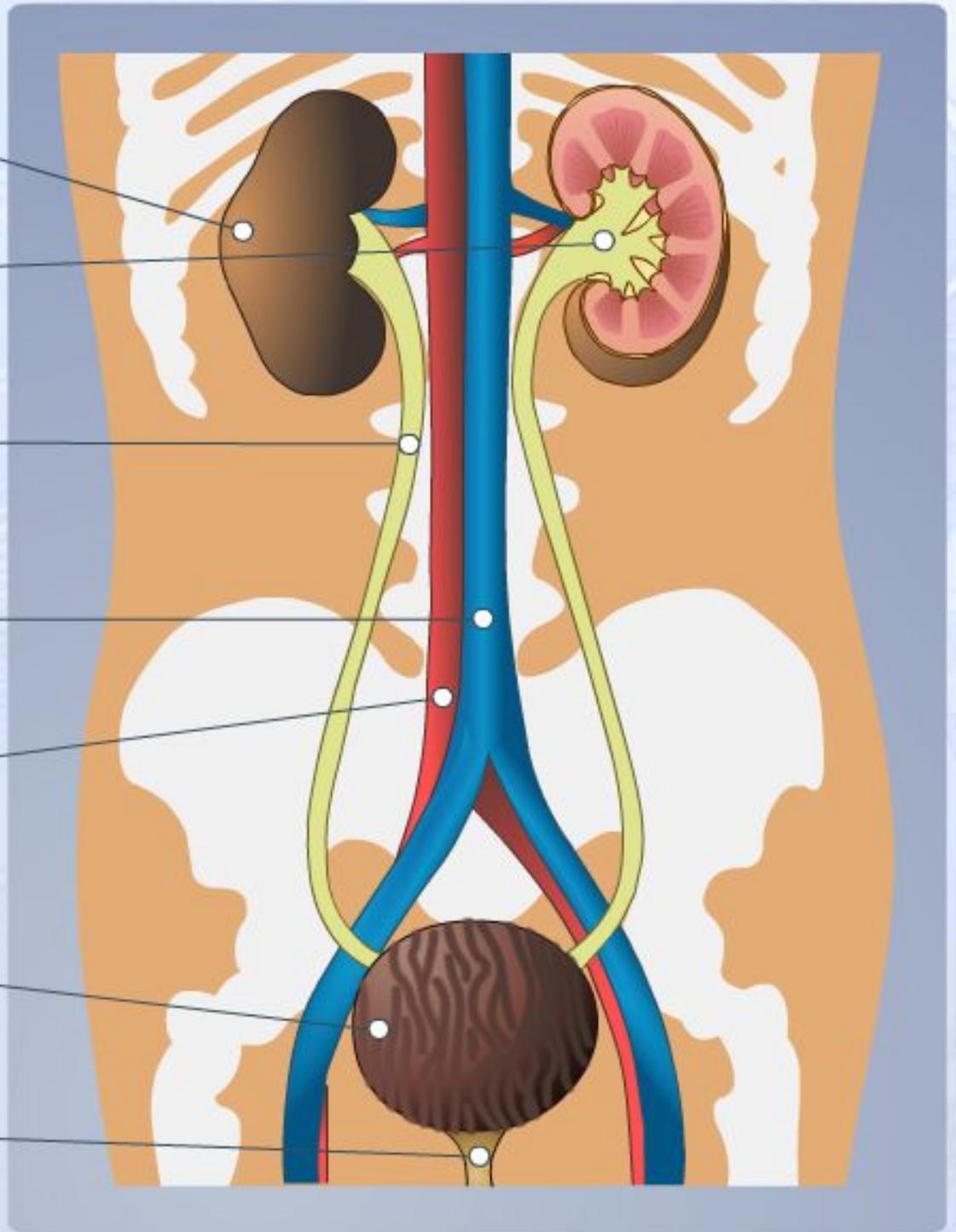
Мочеточник

Нижняя полая вена

Артерия

Мочевой пузырь

Мочеиспускательный канал



# Почки-

парные органы бобовидной формы.

Масса почки — 150г.

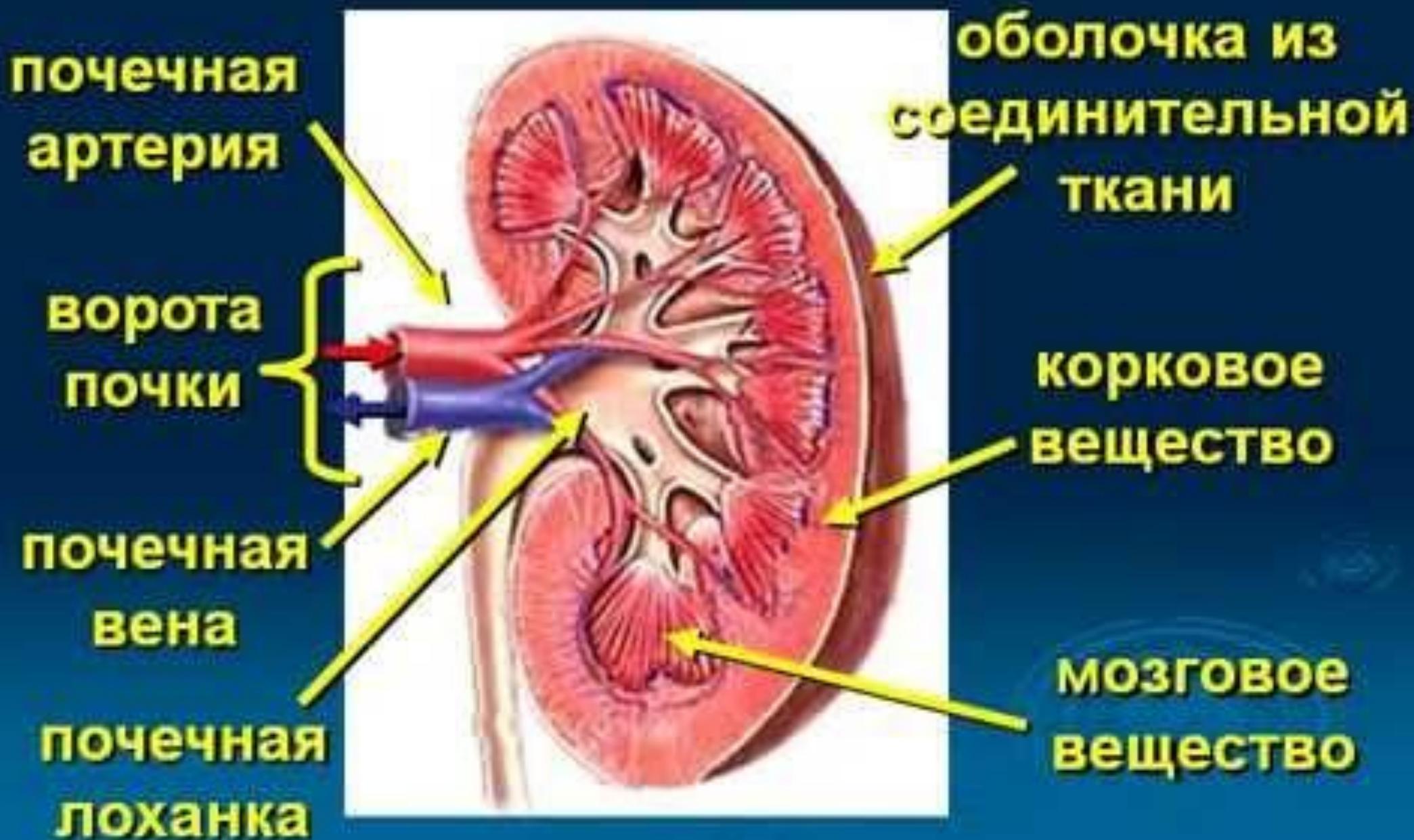
- Расположены в брюшной полости на уровне поясницы



Мочеточники —  
трубочки с мышечными  
стенками  
Мочевой пузырь —  
полый мышечный орган  
Мочеиспускательный  
канал — служит для  
выведения мочи из  
организма



# Строение почки



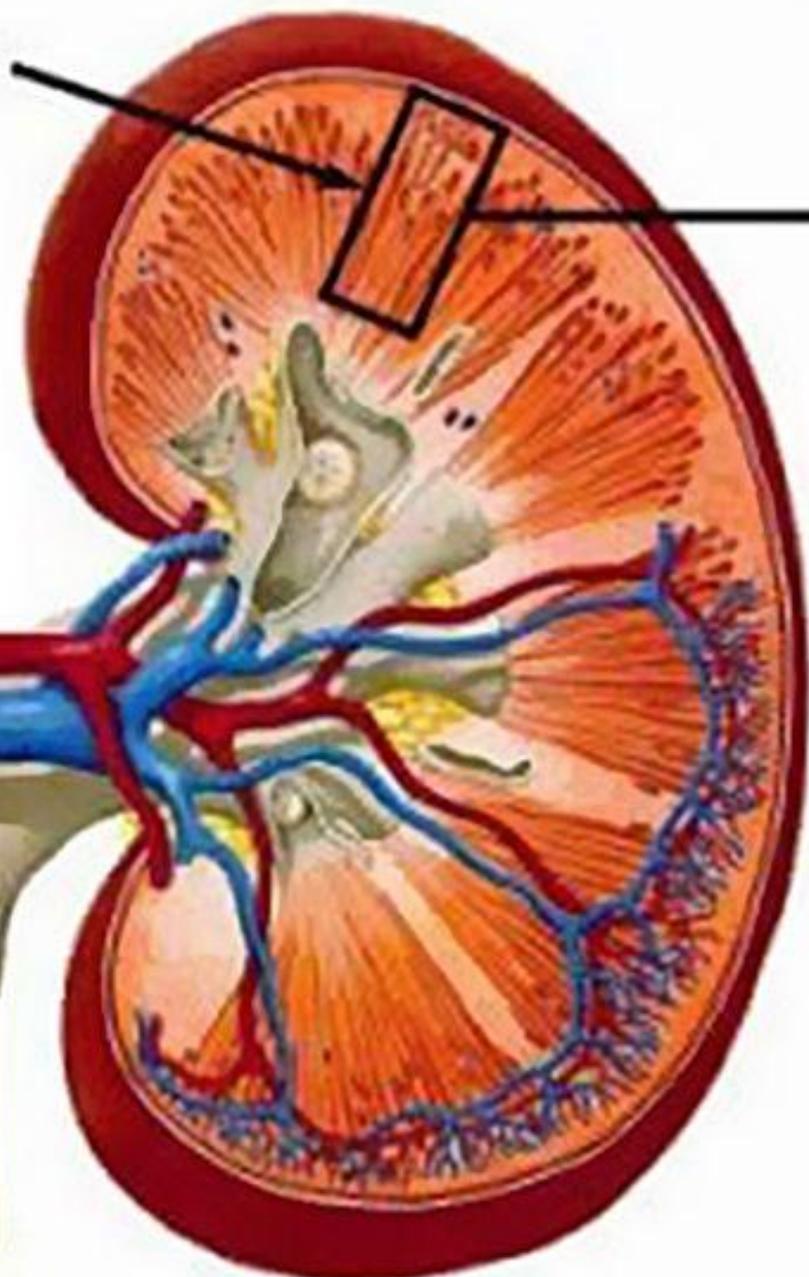
# Строение нефрона

Нефрон

Почечная артерия

Почечная вена

Отток мочи



Поперечный срез почки

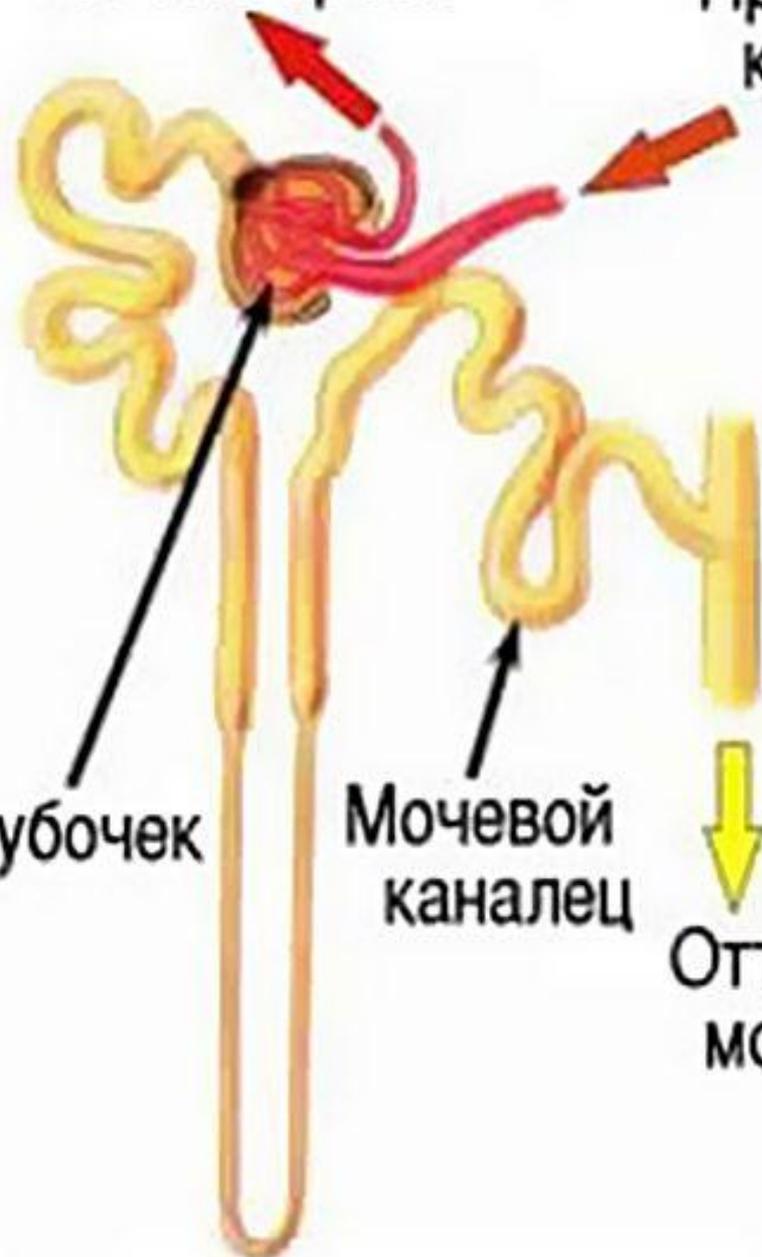
Отток крови

Приток крови

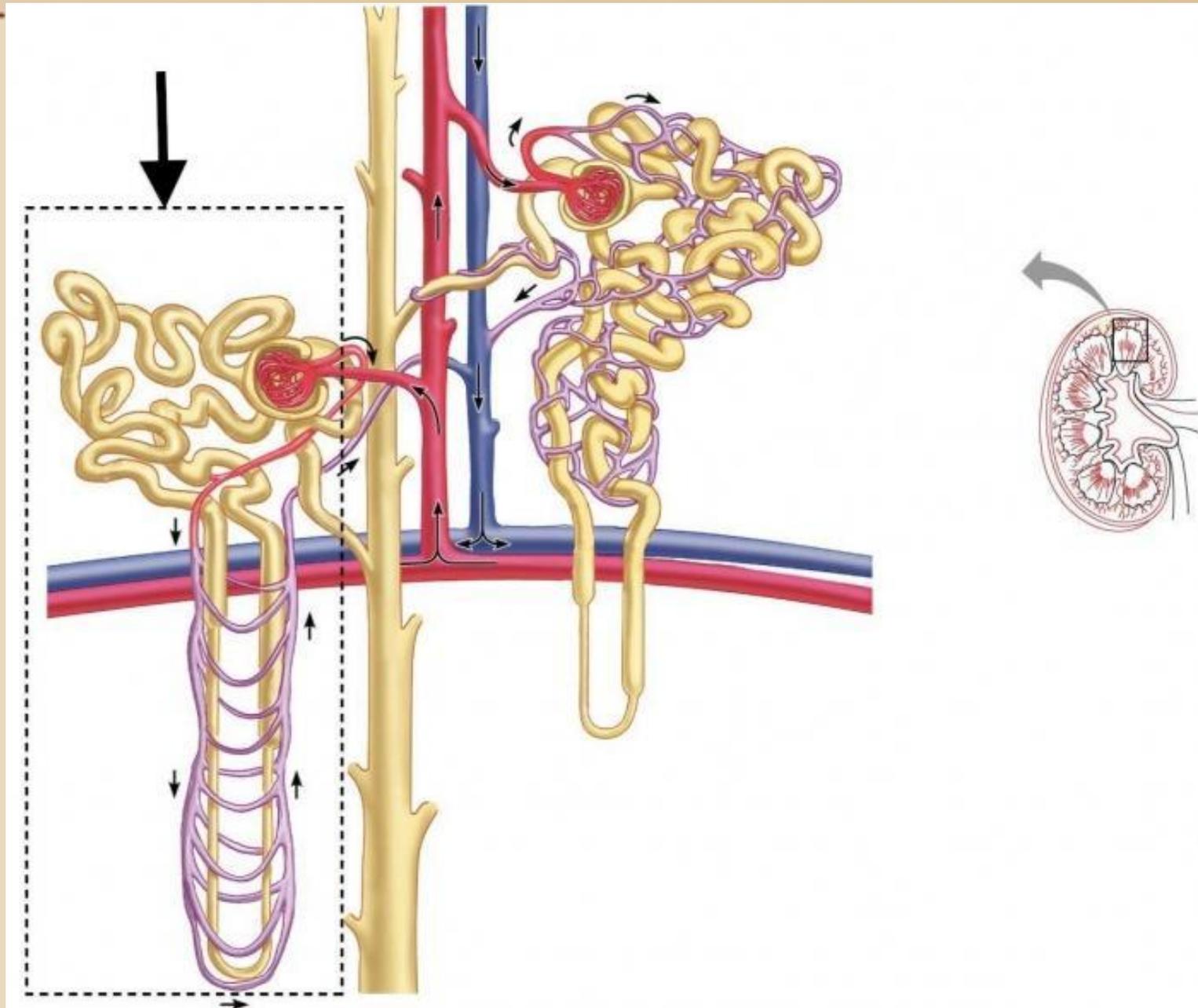
Клубочек

Мочевой каналец

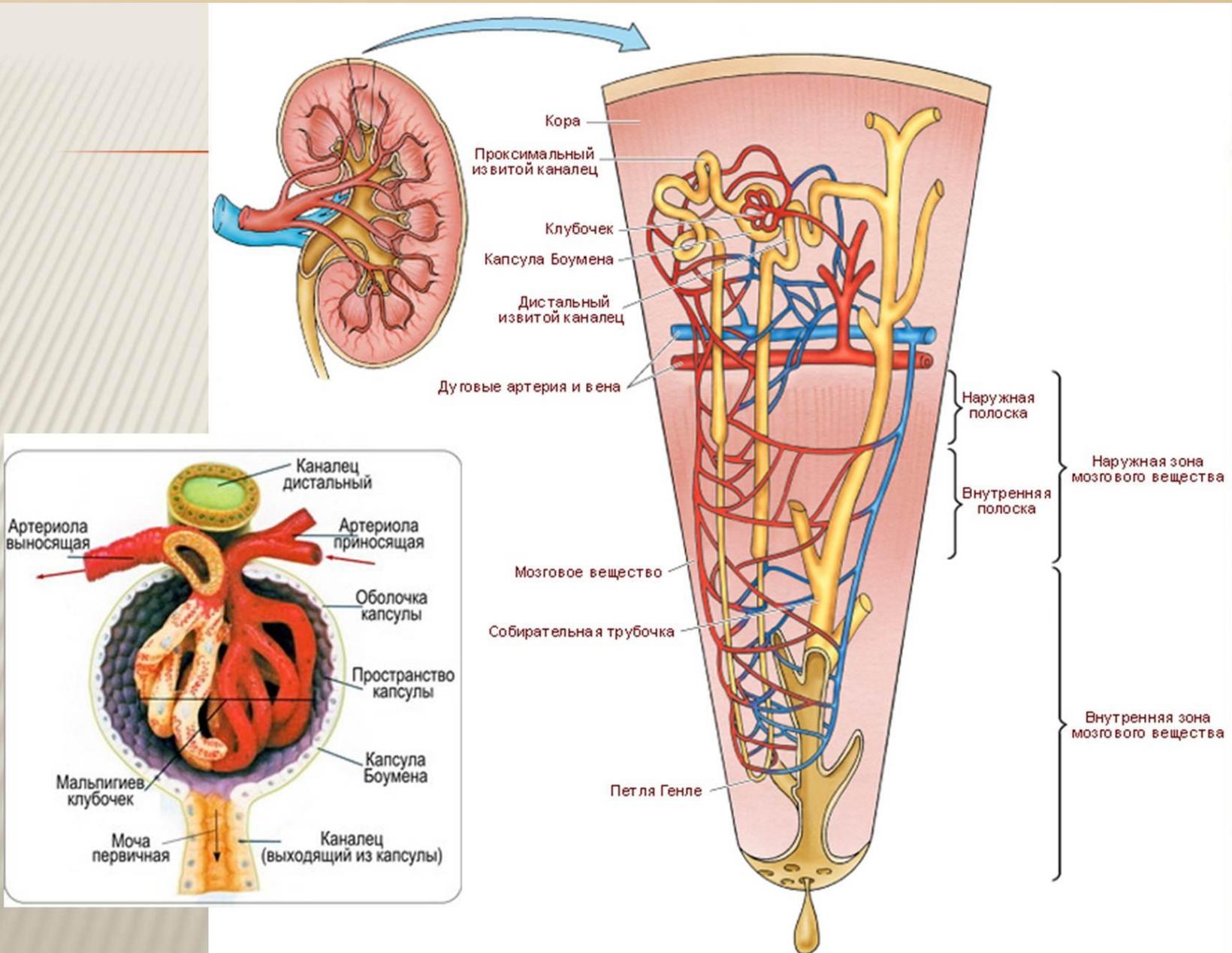
Отток мочи



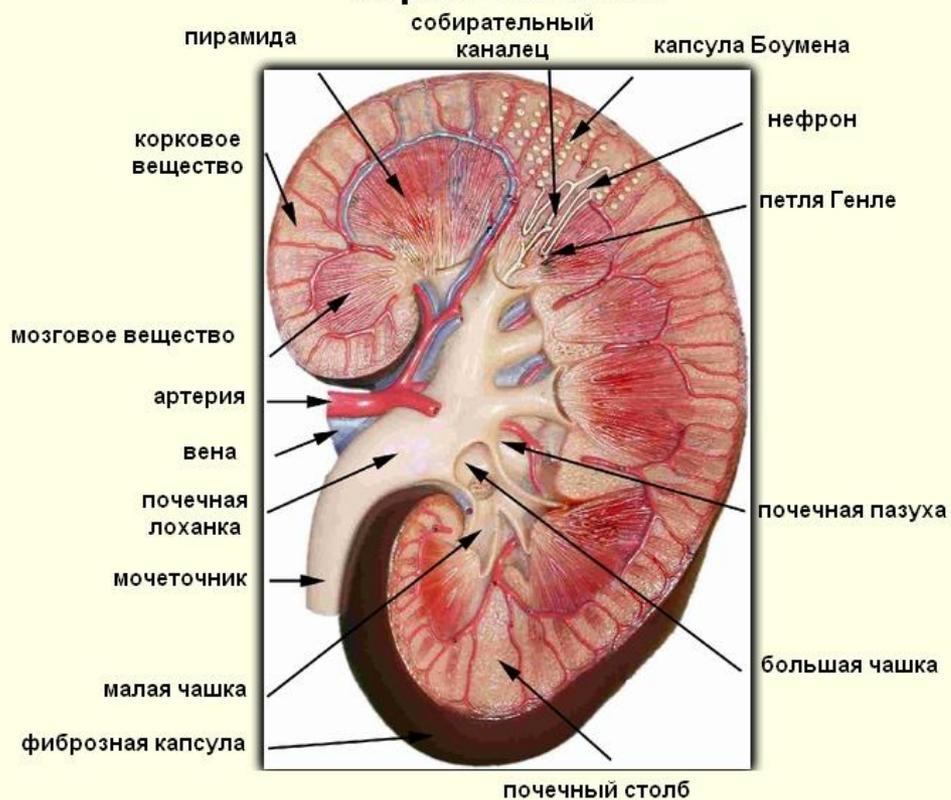
# Нефрон - структурная и функциональная единица почек



# Строения нефрона



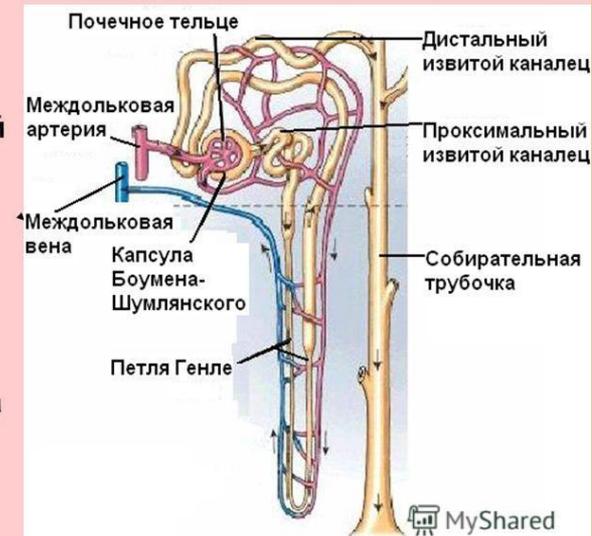
## Строение почки



## Строение нефрона

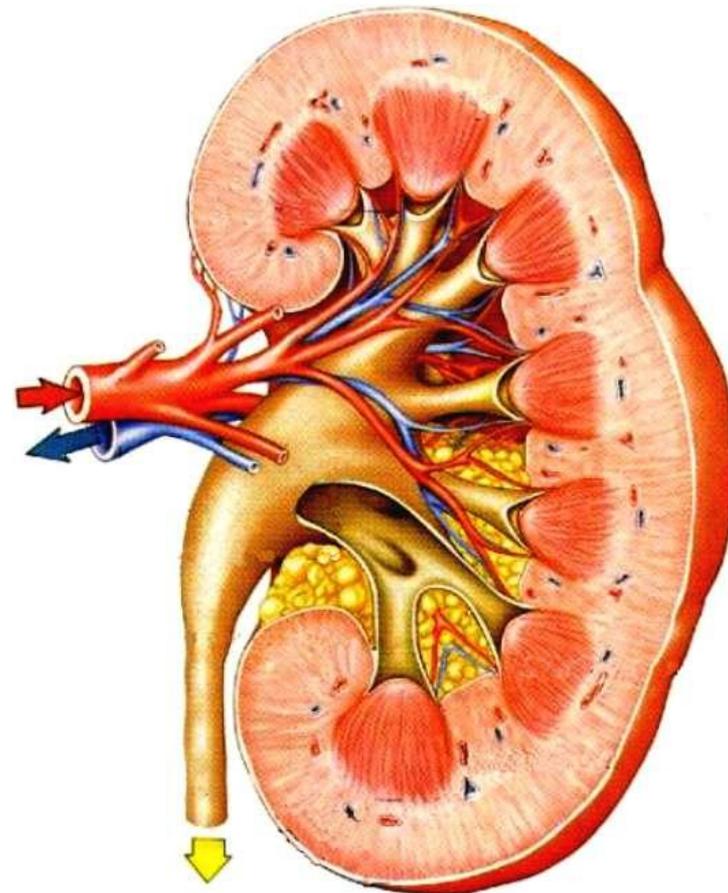
(структурно-функциональная единица почки)

- капсула клубочка (Боумена-Шумлянского)
- проксимальный извитой каналец
- петля нефрона (петля Генле)
- дистальный извитой каналец
- собирательная трубочка



# Работа почек

- За сутки кровь проходит через почки 300 раз. Почки очищают кровь от ненужных и ядовитых веществ



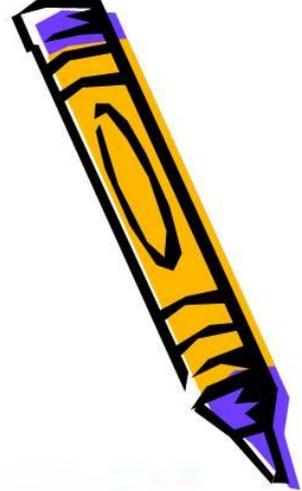
# Образование мочи

Первичная моча образуется в почечной капсуле.

В капиллярах клубочка развивается высокое давление (из-за разности диаметра входящей и выходящей артерий).

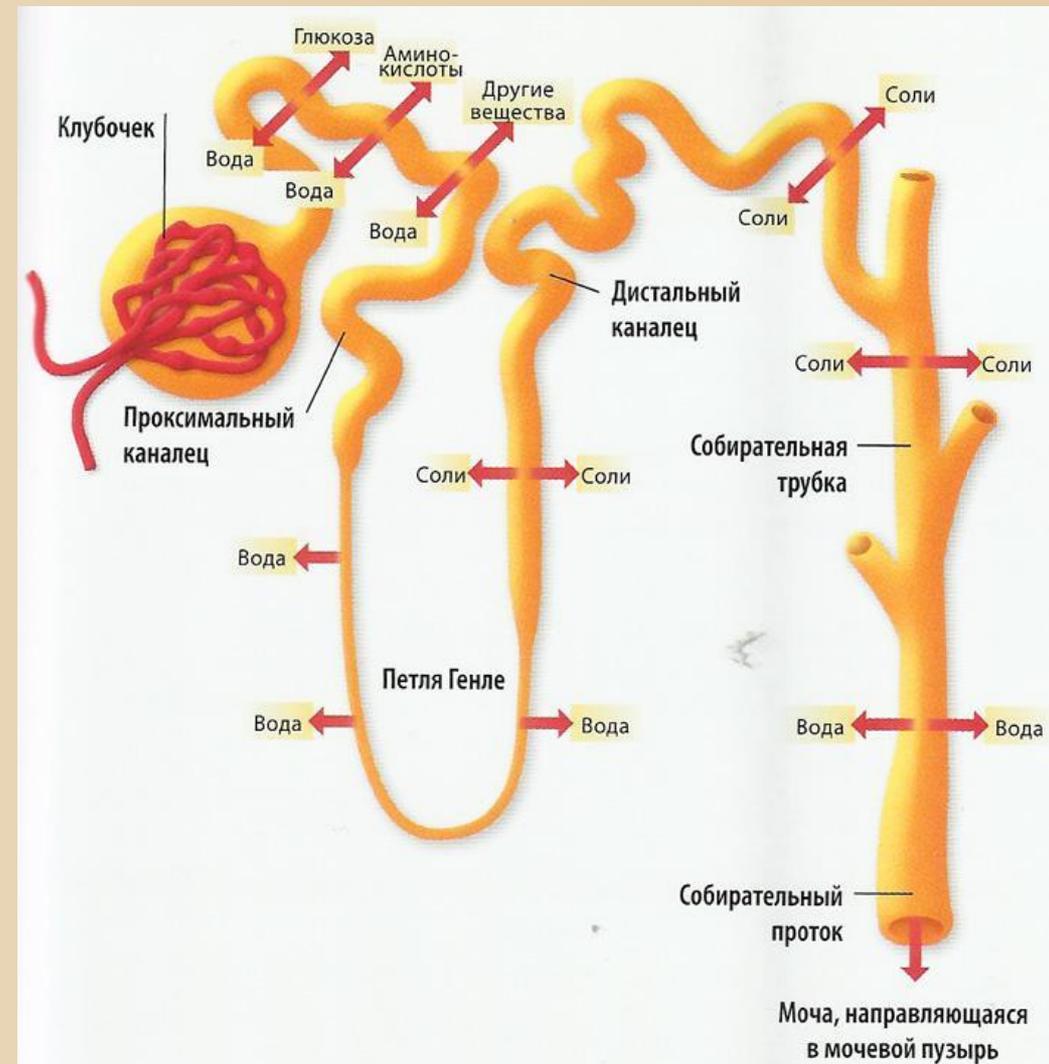
Через стенки капилляров клубочка в полость капсулы фильтруется из крови вода и растворенные в ней вещества (кроме высокомолекулярных соединений и клеток крови). Такую отфильтрованную жидкость

называют **первичной мочой**. В сутки ее образуется 150-170 л



# Образование мочи

- Вторичная моча — поступает в собирательную трубочку, за тем почечную лоханку, мочеточник и мочевого пузыря
- 1,5-2 литра в сутки



# Регуляция работы почек:

Нервная регуляция:

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

Гуморальная регуляция:

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

# 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

# Гигиена выделительной системы:

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

Пиелонефрит - воспаление почек

# «Обмен веществ»

**Обмен  
веществ  
простым  
языком**



# Свойства живых организмов



- Для живых организмов характерен обмен веществ, питание, дыхание, выделение продуктов жизнедеятельности, рост, развитие, размножение, подвижность, раздражимость.
- Питание, дыхание, выделения продуктов жизнедеятельности является компонентами обмен веществ.



# Обмен веществ — это основной признак живого.

Обмен веществ — это совокупность процессов, обеспечивающих поступление веществ и энергии из внешней среды в организм, их преобразование внутри организма, использование полезных компонентов этого преобразования на нужды организма и выделение из организма во внешнюю среду ненужных, вредных и ядовитых веществ.

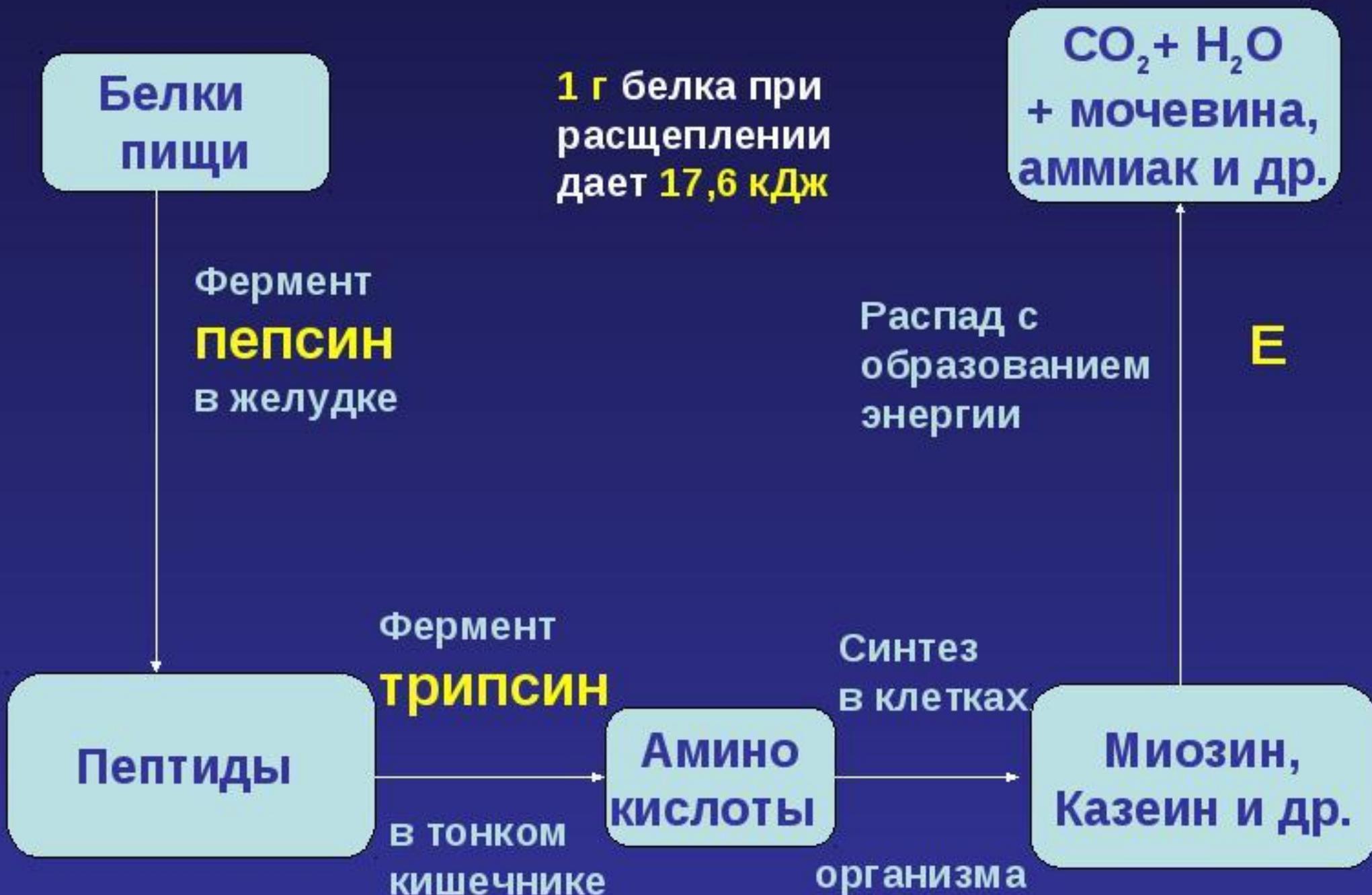
# Стадии обмена веществ

1. Подготовительная — поступление питательных веществ и кислорода в ткани организма через пищеварительную и дыхательную системы и из них в кровь.
2. Основная — внутриклеточные изменения - ассимиляция в единстве и диссимиляцией, связь между между пластическим и энергетическим обменами.
3. Заключительная стадия — выведение из организма продуктов обмена.

# Типы обмена веществ.

- Пластический обмен — это совокупность процессов синтеза, создания сложных органических соединений из менее сложных, идущих с поглощением и накоплением энергии.
- Энергетический обмен — это совокупность процессов расщепления сложных, идущих с выделением энергии, хотя пластический и энергетический обмен противоположные по своей сути процессы они существуют в неразрывной связи,

# Обмен белков



# Нарушение белкового обмена

проявляется в изменении

- 1) синтеза белков (в том числе белков плазмы крови);
- 2) расщепления белков — до аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований;
- 3) дезаминирования, трансаминирования и декарбоксилирования аминокислот;
- 4) образования мочевины, мочевой кислоты, аммиака, глутамина (транспортной формы аммиака в крови), креатина — продуктов конечных этапов белкового обмена.



# Функции белков

- Структурно пластическая
- Опорная
- Каталитическая
- Защитная
- Транспортная
- Энергетическая

# Обмен углеводов в организме

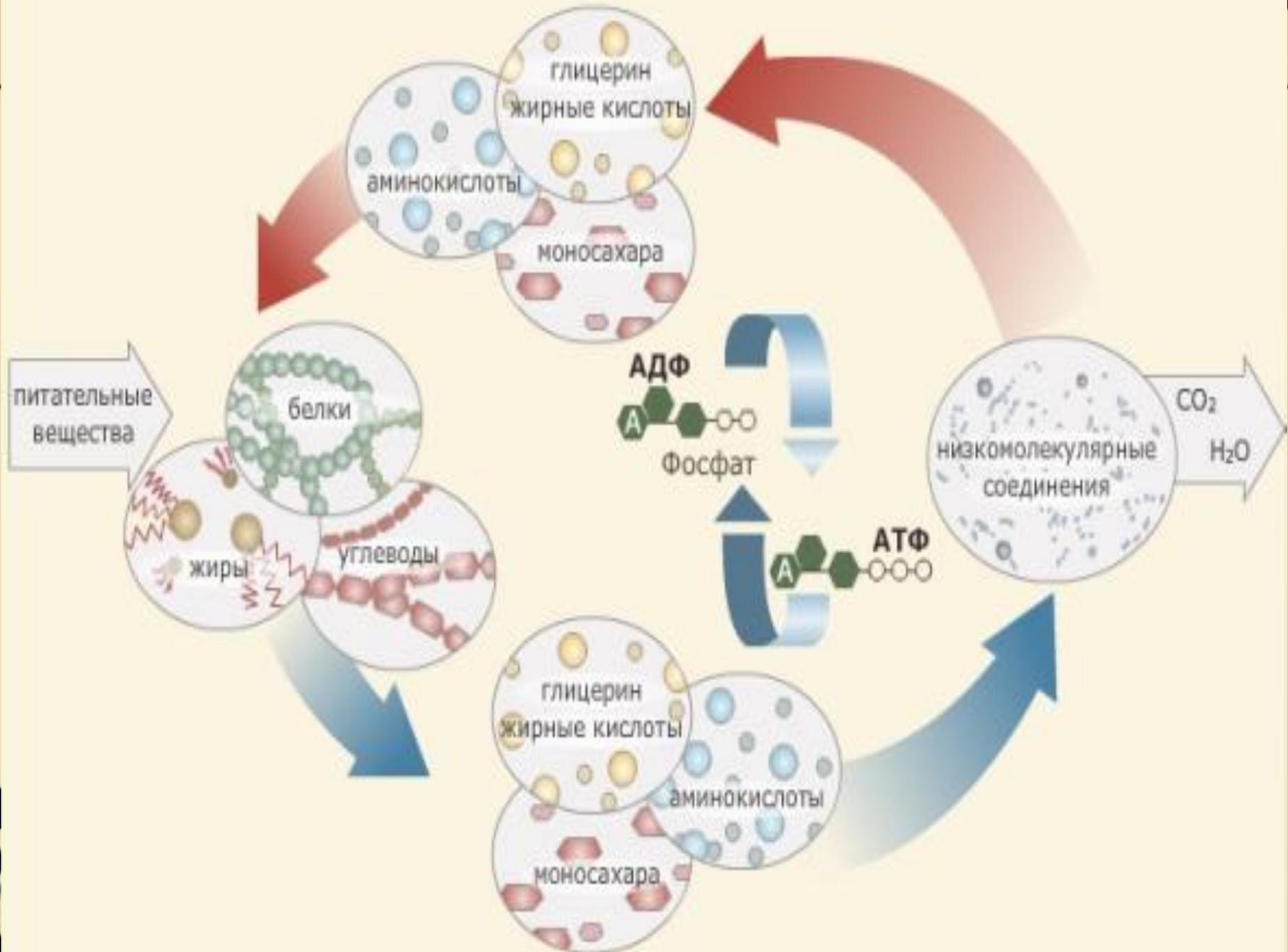


# Функции углеводов

- Структурно — пластическая
- Защитная
- Источник энергии.

# ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

Пластический обмен (ассимиляция)



# Функции жиров

- Энергетическая
- Регуляторная — это эндокринный орган.
- Запасающая
- Защитная
- Структурная — основа подкожно — жировой клетчатки