

Выделительная система

Учитель биологии ГБОУ СОШ №629
Агапова У.В.

Цель: Раскрыть значение выделительной и мочевыделительной системы, строение и работа почек.

Задачи:

1. Познакомить с особенностями строения и функциями выделительной системы, органов выделения;
2. Раскрыть роль органов выделения в поддержании гомеостаза;
3. Развить умение устанавливать связь между строением и выполняемыми функциями;
4. Продолжить формировать умение работать с различными источниками информации.

Выделительная система

Выделение – это процесс удаления из организма соединений, образующихся при обмене веществ

Органы выделения

```
graph TD; A[Органы выделения] --> B[Кожа (потовые железы)]; A --> C[Прямая кишка]; A --> D[Лёгкие]; A --> E[Мочевыделительная система];
```

**Кожа
(потовые
железы)**

Прямая кишка

Лёгкие

**Мочевыделительная
система**

Мочевыделительная система



```
graph TD; A[Мочевыделительная система] --> B[Парные почки]; A --> C[Мочевыводящие пути]; C --> D[Мочеточники]; C --> E[Мочевой пузырь]; C --> F[Мочеиспускательный канал];
```

Парные почки

Мочевыводящие пути

- **Мочеточники**
- **Мочевой пузырь**
- **Мочеиспускательный канал**

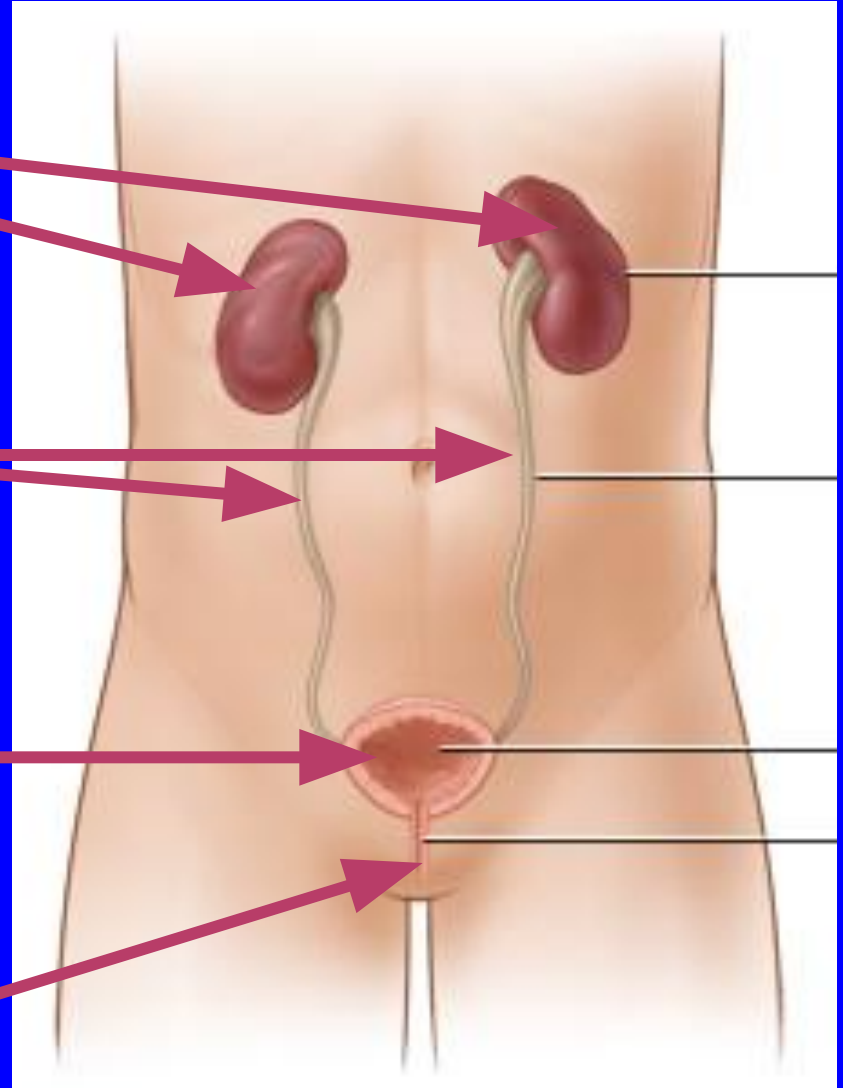
Мочевыделительная система

Почки

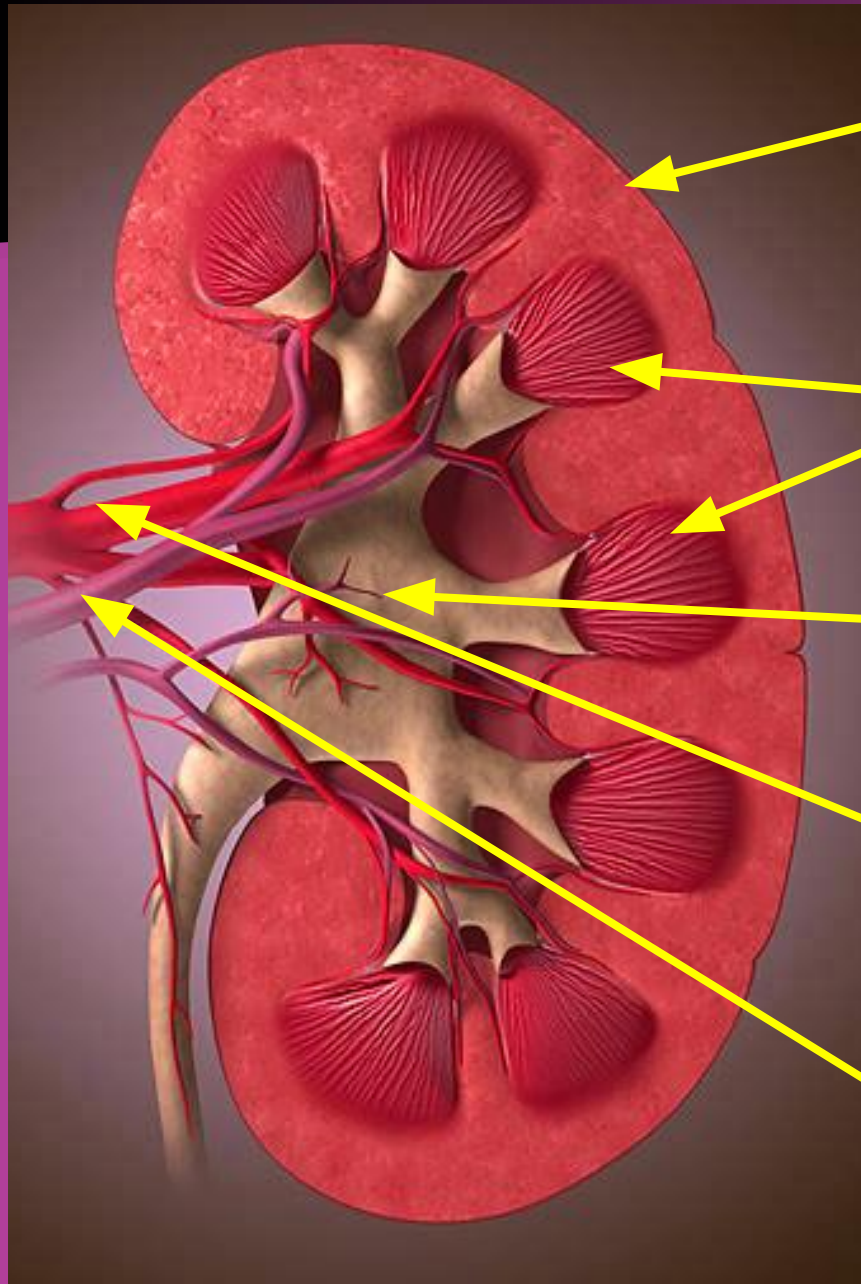
Мочеточники

Мочевой
пузырь

Мочеиспускательный
канал



Строение почки



Корковый слой

Мозговой слой
(почечные пирамиды)

Почечная лоханка

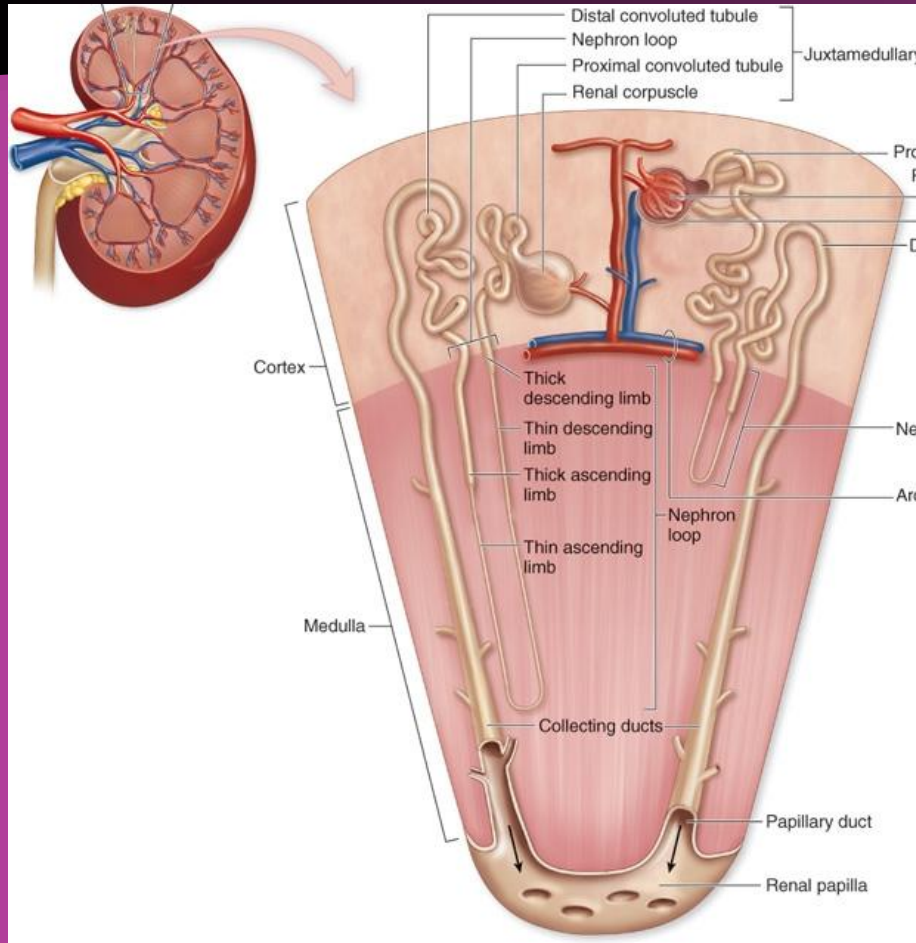
Почечная артерия

Почечная вена

Строение почек

- Структурно- функциональной единицей почки является *нефрон*
- Нефроны расположены в корковом веществе
- В нефронах происходит образование мочи

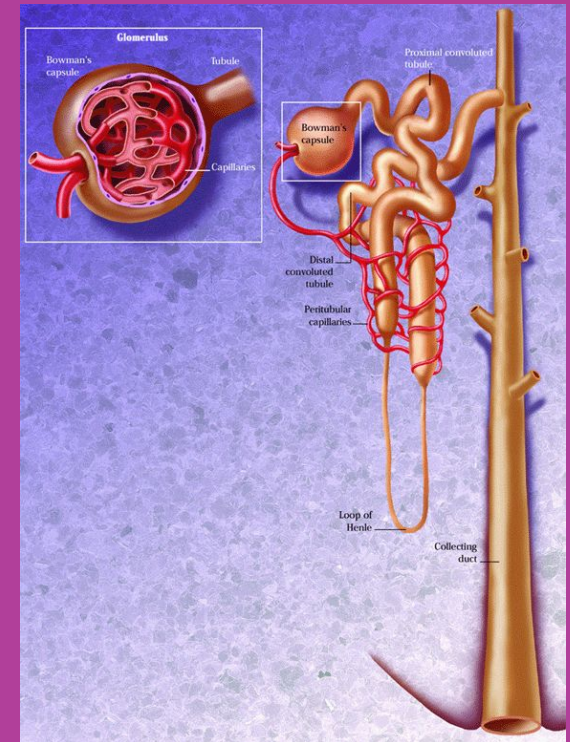
Строение нефрона



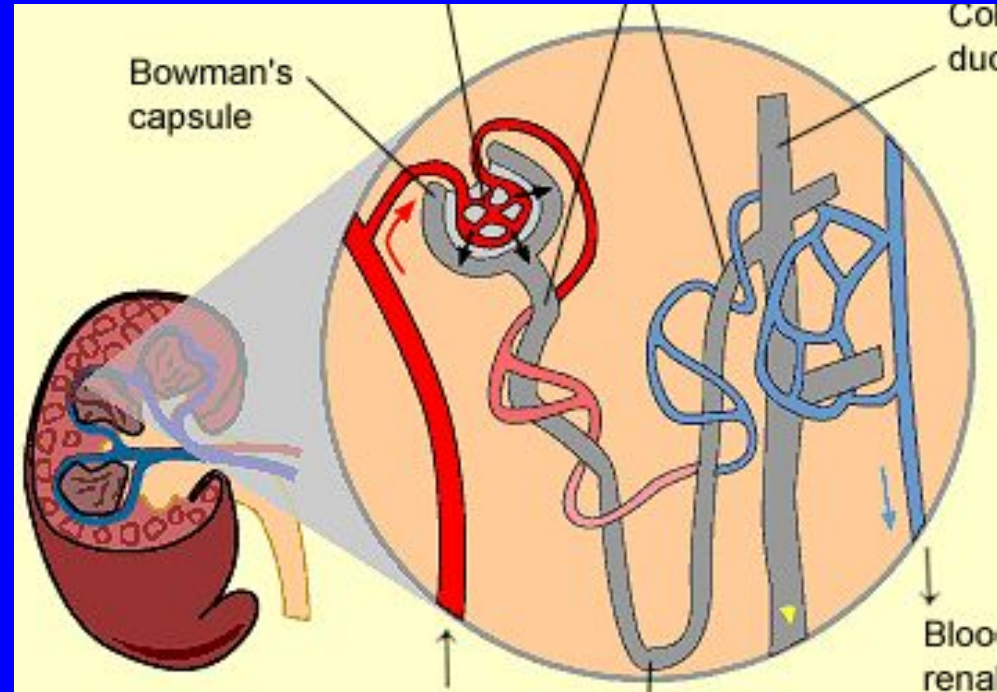
Каждый нефрон
начинается
микроскопической
капсулой, от которой
отходит длинный
каналец нефрона

Строение нефрона

- Капсулы и часть канальцев нефрона находятся в корковом слое
- Остальные части канальцев и выводные трубки – в почечных пирамидах мозгового слоя



Механизм образования мочи



↓
кровь

капилляры клубочка

↓
отфильтрованные вещества

капсула клубочка

↓
первичная моча

каналец нефрона

↓
обратное всасывание

капилляры,
оплетающие каналец

↓
вторичная моча

почечная лоханка

↓
Мочеточник

→
Мочевой
пузырь

→
Мочеиспускательный
канал

Образование мочи

- 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



Мочевыделение – сложный рефлекторный акт

Наполненный мочевой пузырь



Сигнал в нервный центр (головной мозг)



Сокращение мышц мочевого пузыря



Мочевыделение