

1. Что такое обмен веществ?
2. Зачем организм избавляется от продуктов распада веществ?
3. Через какие органы происходит удаление продуктов распада веществ?
4. Какие вещества удаляются через кожу?
5. Какие вещества удаляются через лёгкие?
6. Какие вещества удаляются через прямую кишку?
7. Какие вещества удаляются через почки?
8. Как вещества удаляются через почки?

Мочевыделительная система человека

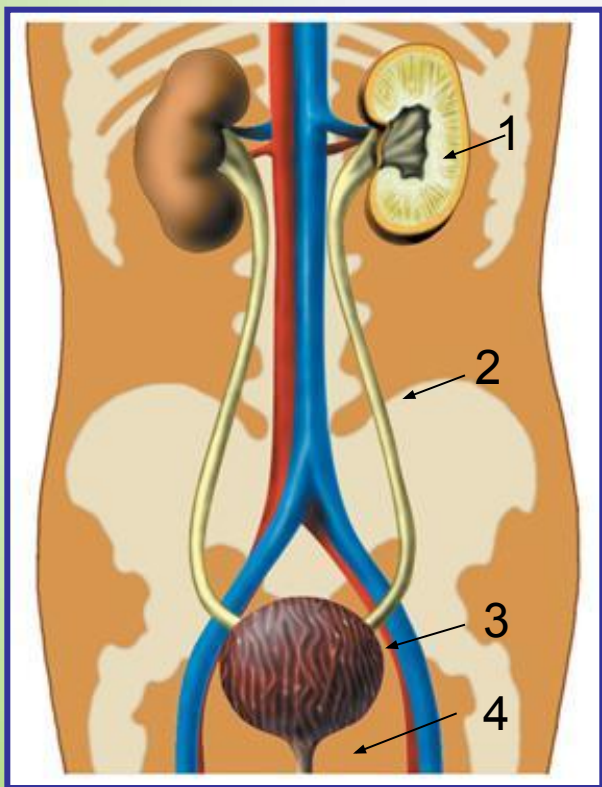
Цель урока:

- Познакомиться со строением и функциями мочевыделительной системы;
- Раскрыть значение выделения из организма конечных продуктов обмена веществ, пути их выведения из организма;
- Раскрыть механизм образования мочи;

Мочевыделительная система

Мочеобразующие органы

Почки (1)



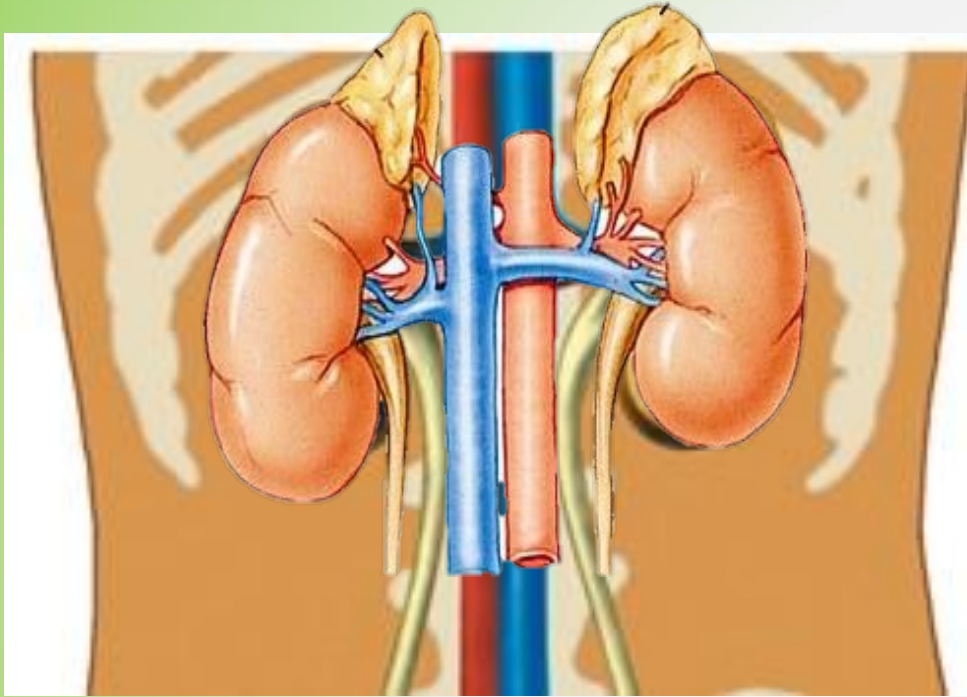
Мочевыводящие органы

Мочеточники (2)

Мочевой пузырь (3)

Мочеиспускательный канал (4)

Строение и функции почек



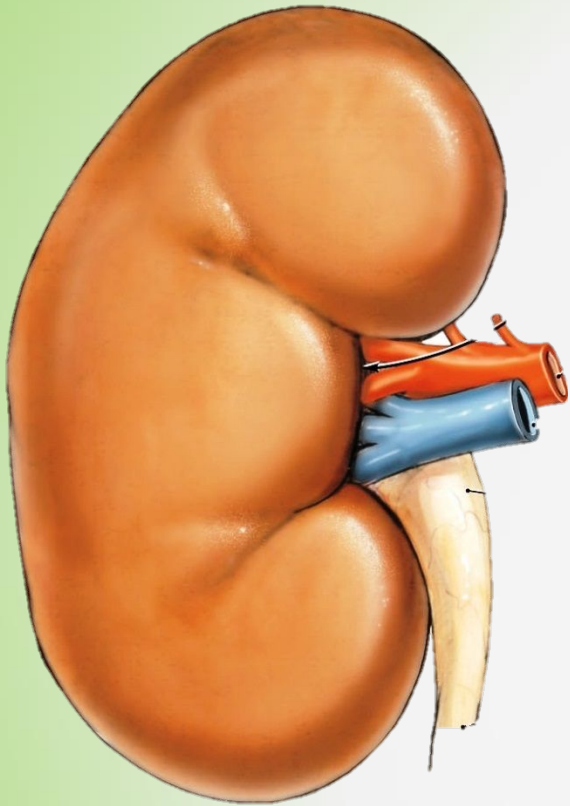
Парные органы,
располагаются в
поясничном отделе по
обе стороны от
позвоночника;

Масса - 150-200 г;

Длина - 10-12 см;

Ширина - 5-6 см.

Строение и функции почек



Фиброзная капсула

Ворота почки

Почечная артерия

Почечная вена

Мочеточник

Почки являются ?

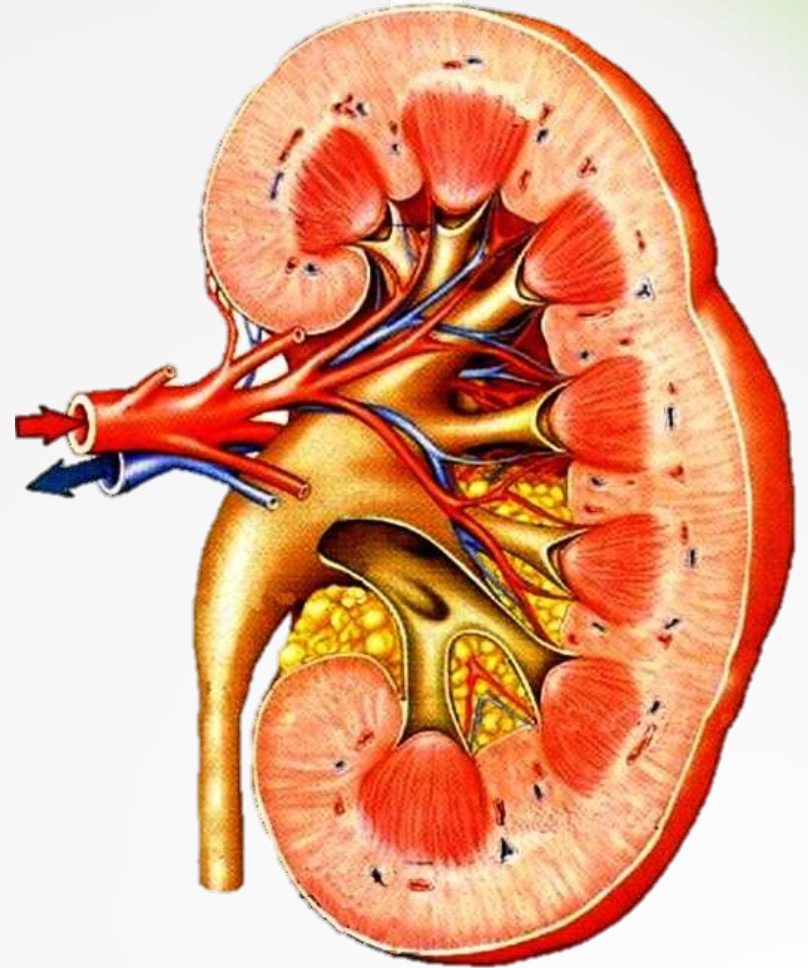
- Значение: поддержание постоянства внутренней среды организма (плазмы крови).

Строение почки

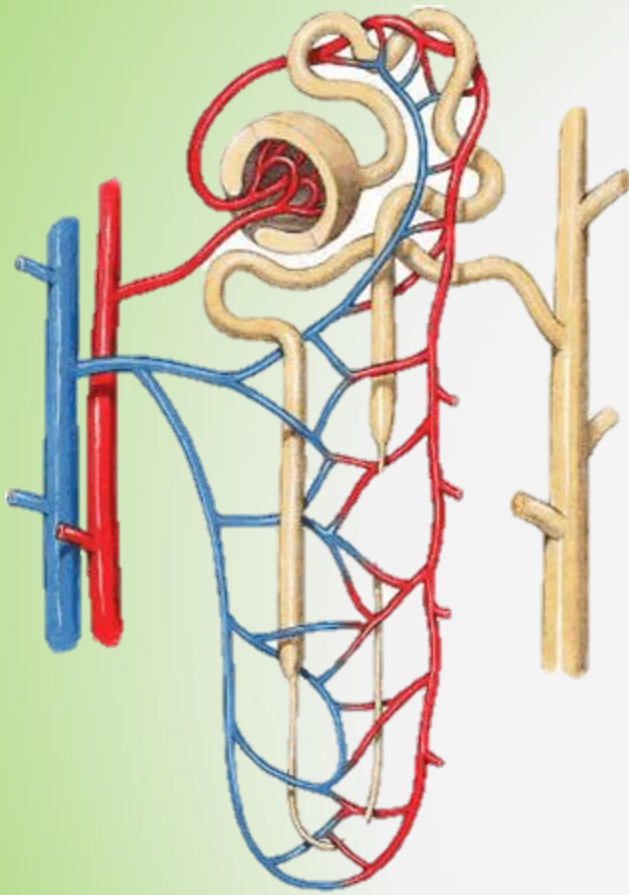
Корковое вещество

Мозговое вещество
(почечная пирамида -
15 - 20 шт.)

Почечная лоханка



Структурно-функциональная единица почки - нефрон



В каждой почке находится более 1 млн. нефронов.

Нефрон образован почечным тельцем (капсула и сосудистый клубочек) и канальцем.

Корковое вещество почки образовано капиллярными клубочками и капсулами.

Мозговое вещество образовано канальцами.

Образование мочи

(работа с текстом учебника)

Этапы	Процессы	Где образуется	Состав

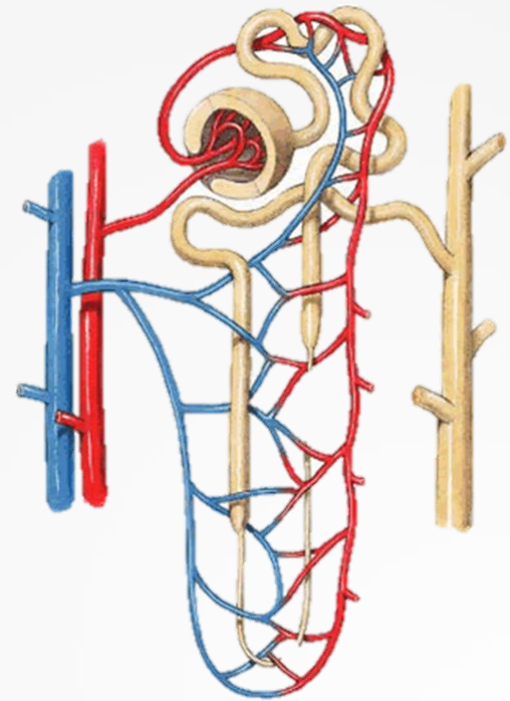
Образование мочи

Этапы	Процессы	Где образуется	Состав
Образование первичной мочи	Фильтрация	В капсуле	Плазма без белка
Образование вторичной мочи	Обратное всасывание	В канальце	Мочевина, мочевая кислота,

Назовите основную функцию нефрона

Основной функцией нефрона является мочеобразование, которое осуществляется за счёт трёх последовательных процессов:

- 1) фильтрация;
- 2) обратное всасывание;
- 3) секреция.

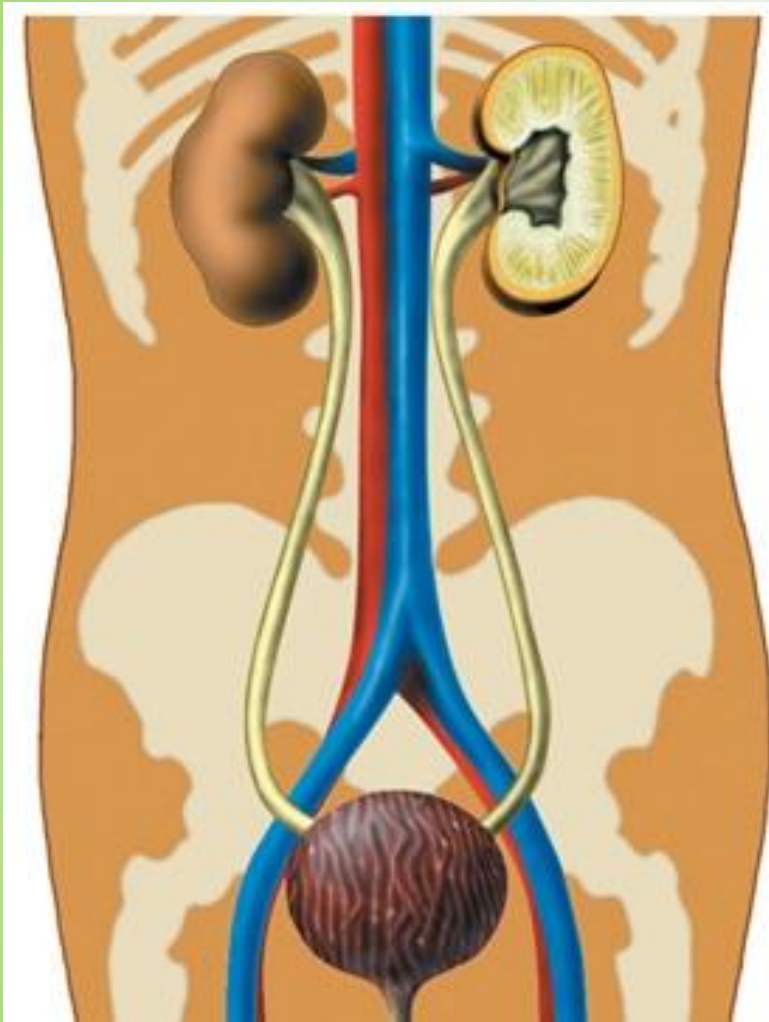


Назовите функции почек



- 1) Выделительная (удаляет избыток воды, органических и неорганических веществ, продукты азотистого обмена);
- 2) Защитная (обеспечивает выведение из организма токсических соединений, образовавшихся в процессе обмена);
- 3) Участвуют в поддержании постоянного состава внутренней среды организма.

Строение мочевыводящих органов

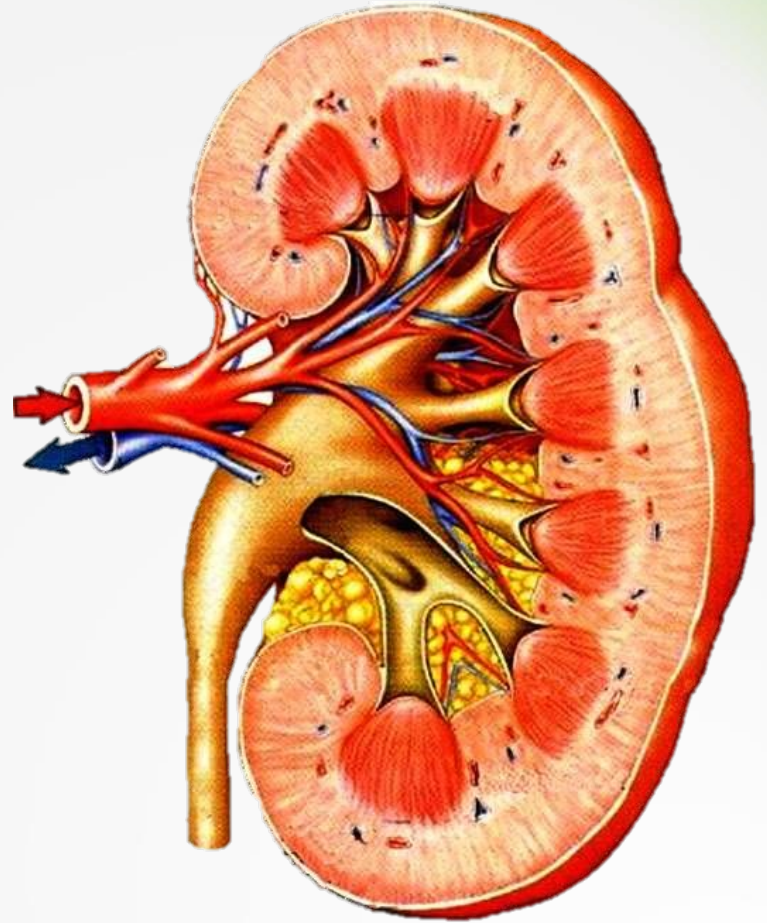


Мочеточник - цилиндрическая трубка; Длина - 30 см, ширина 5 см. Внутренняя оболочка имеет складки. Зачем?

Мочевой пузырь - полый резервуар. Вместимость 700 - 800 см³.

Толщина стенок пустого пузыря 15 мм, наполненный - 2-3 мм. Внутренняя оболочка имеет складки.

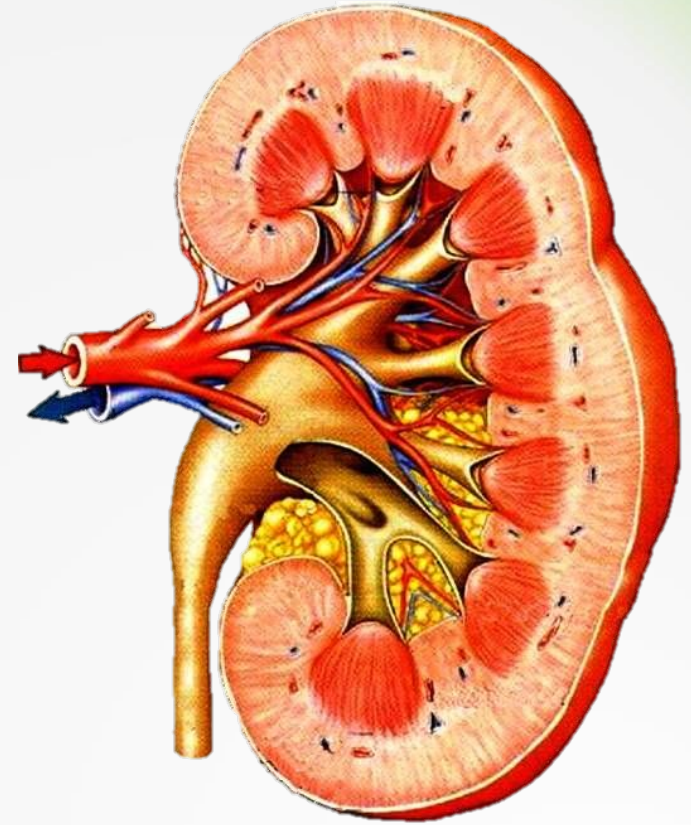
Каждые 7 секунд из почек в мочеточники выходит очередная порция мочи. Чтобы образовался 1 л конечной мочи, через почечные канальцы проходит до 125 л первичной мочи. Около 124 л всасывается обратно. Всего за сутки через клубочки фильтруется 1500 л крови при этом образуется 1,5 литра вторичной мочи.



Значение почек

Поддержание водно-солевого обмена (удаление избытка воды и минеральных солей)

Биологический фильтр (выведение ненужных и вредных веществ)



Проверка усвоения знаний

1. Структурная единица почки:

- А) долька
- Б) лоханка
- В) нефрон
- Г) малая чаша

2. Образование вторичной мочи происходит:

- А) в мочевом пузыре
- Б) в почечном канальце
- В) в капиллярах почки
- Г) в почечной вене

3. Количество нефронов в почке человека:

- А) 5000
- Б) 1000
- В) 500000
- Г) 1млн.

4. В состав нефронов не входит:

- А) капиллярный клубочек
- Б) капсула
- В) почечная лоханка
- Г) почечный каналец

5) Наличие, какого вещества в моче свидетельствует о заболевании почек:

- А) белка
- Б) мочевины
- В) мочевой кислоты
- Г) соли аммония

6) Какой орган не относится к мочевыделительной системе:

- А) почки
- Б) печень
- В) мочеточники
- Г) мочевой пузырь