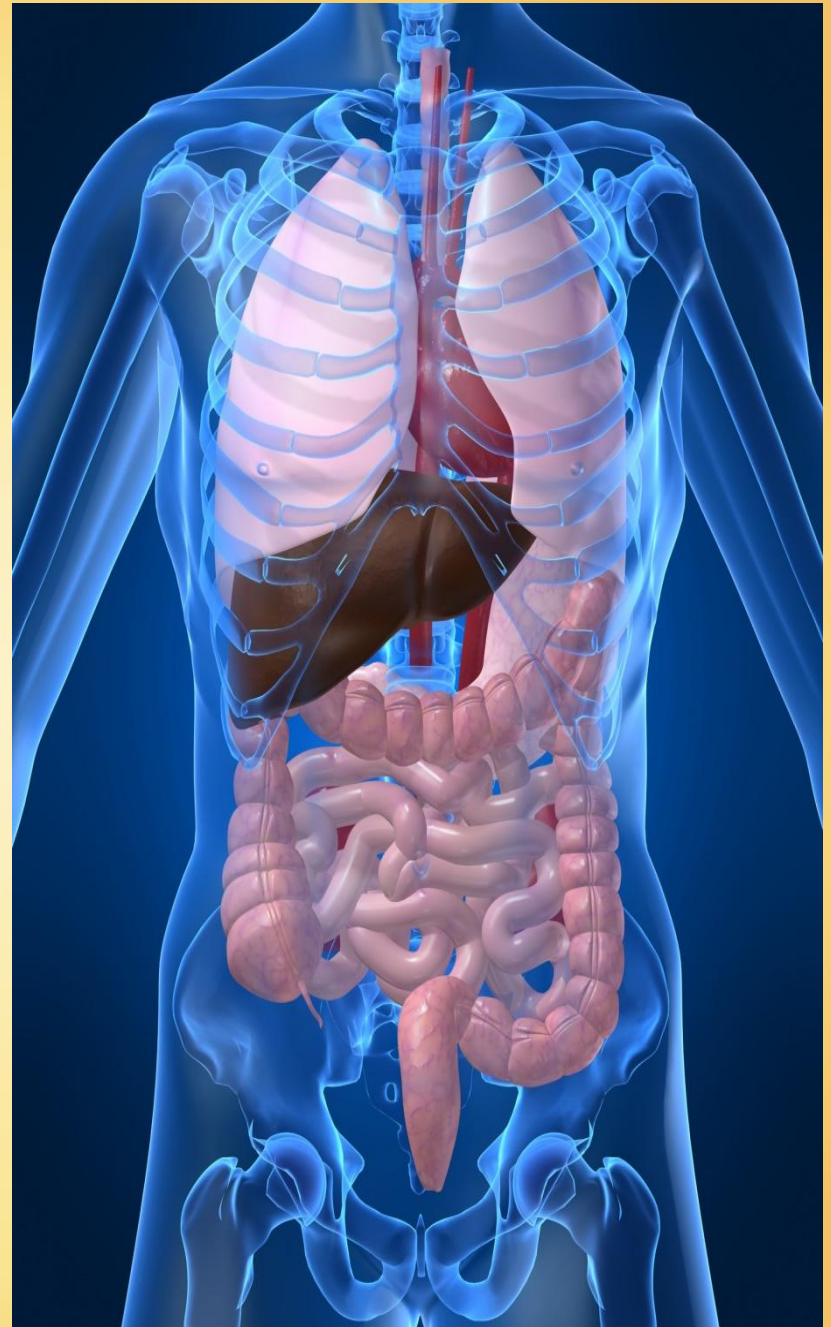


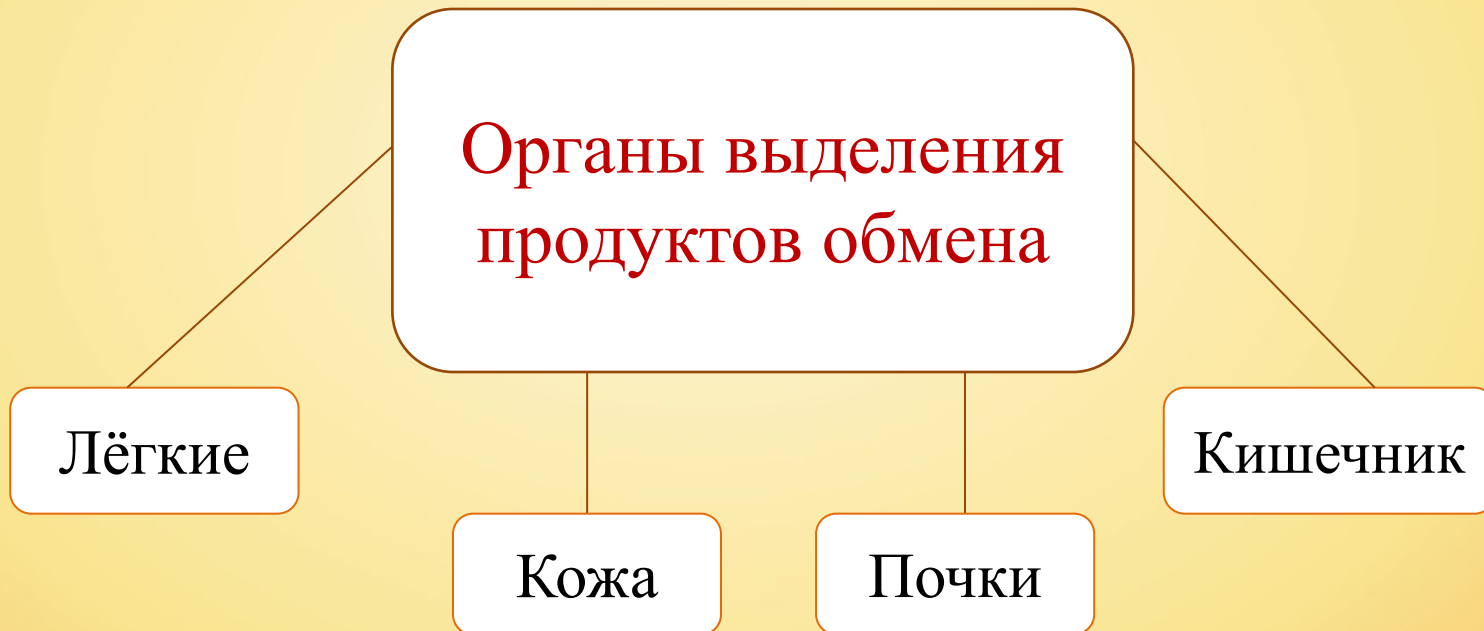
**Выделение и его значение.
Органы мочевого выделения**

Из внешней среды организм получает **питательные вещества**, в неё выделяет **продукты обмена**.





Выделение — освобождение организма от конечных продуктов обмена, избытка воды, солей.



Мочевыделительная система

```
graph TD; A[Мочевыделительная система] --> B[Мочеобразующие органы]; A --> C[Мочевыводящие органы];
```

Мочеобразующие органы

- Почки

Мочевыводящие органы

- Мочеточники
- Мочевой пузырь
- Мочеиспускательный канал

Почки

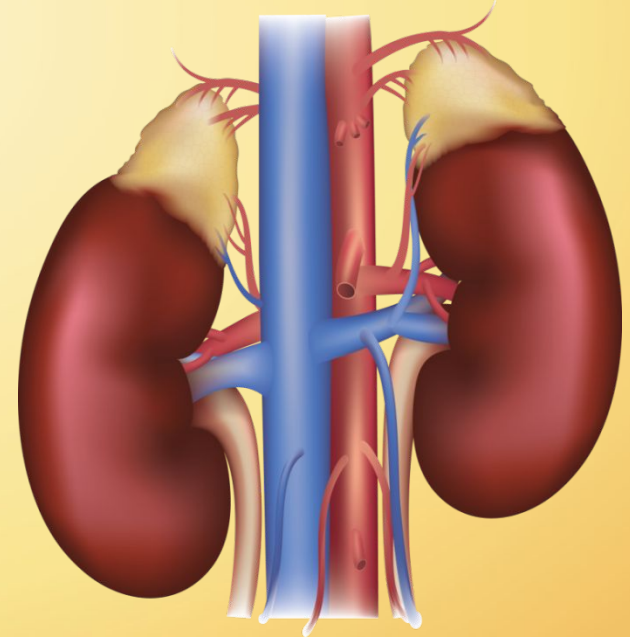
Почки – небольшие парные бобовидные органы, располагающиеся у задней стенки брюшной полости на уровне 1-го и 2-го поясничных позвонков.

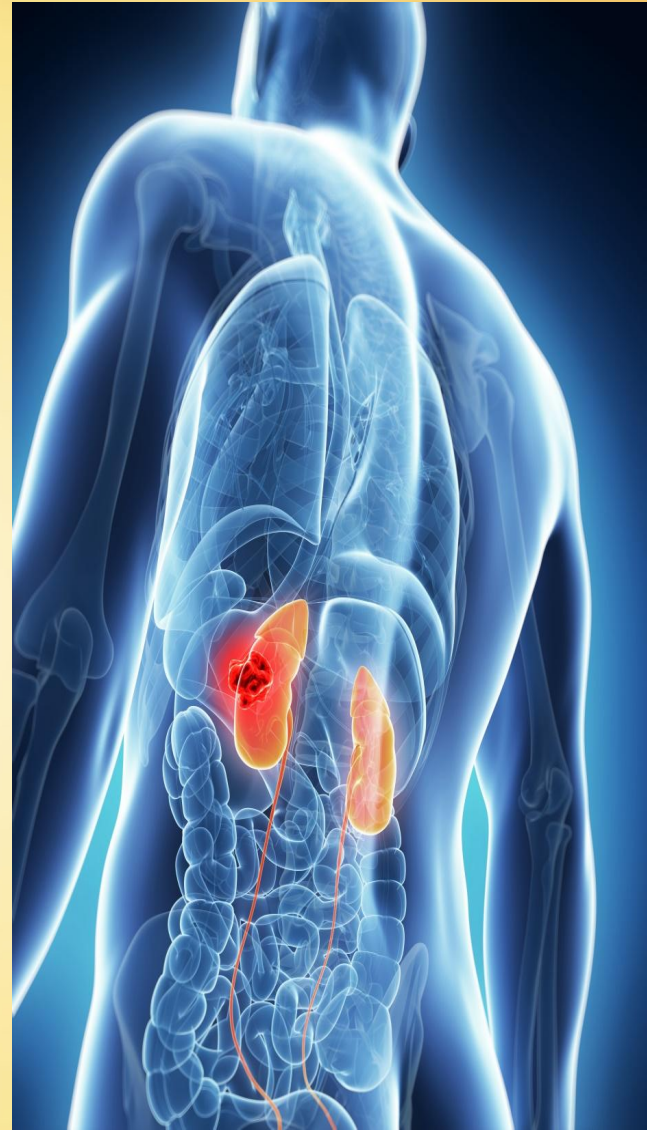
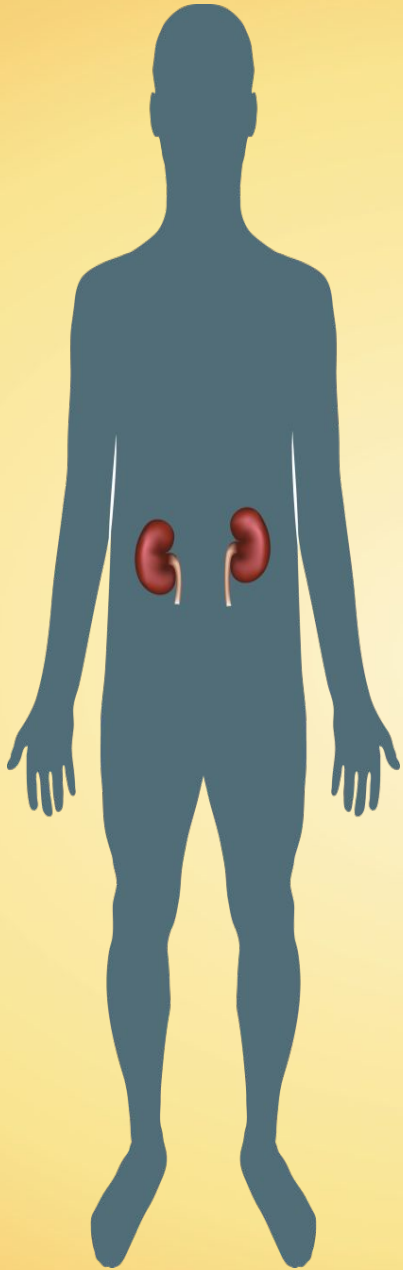
Длина каждой почки составляет 12 см, масса – 150 г.

Почка состоит из 2 слоёв: более тёмного наружного выгнутого – *коркового* и более светлого внутреннего вогнутого – *мозгового*.

Почки выводят из организма:

- азотсодержащие продукты распада белков,
- избыток воды, соли,
- другие химические соединения.





Строение почки

кровеносные
сосуды и нервы

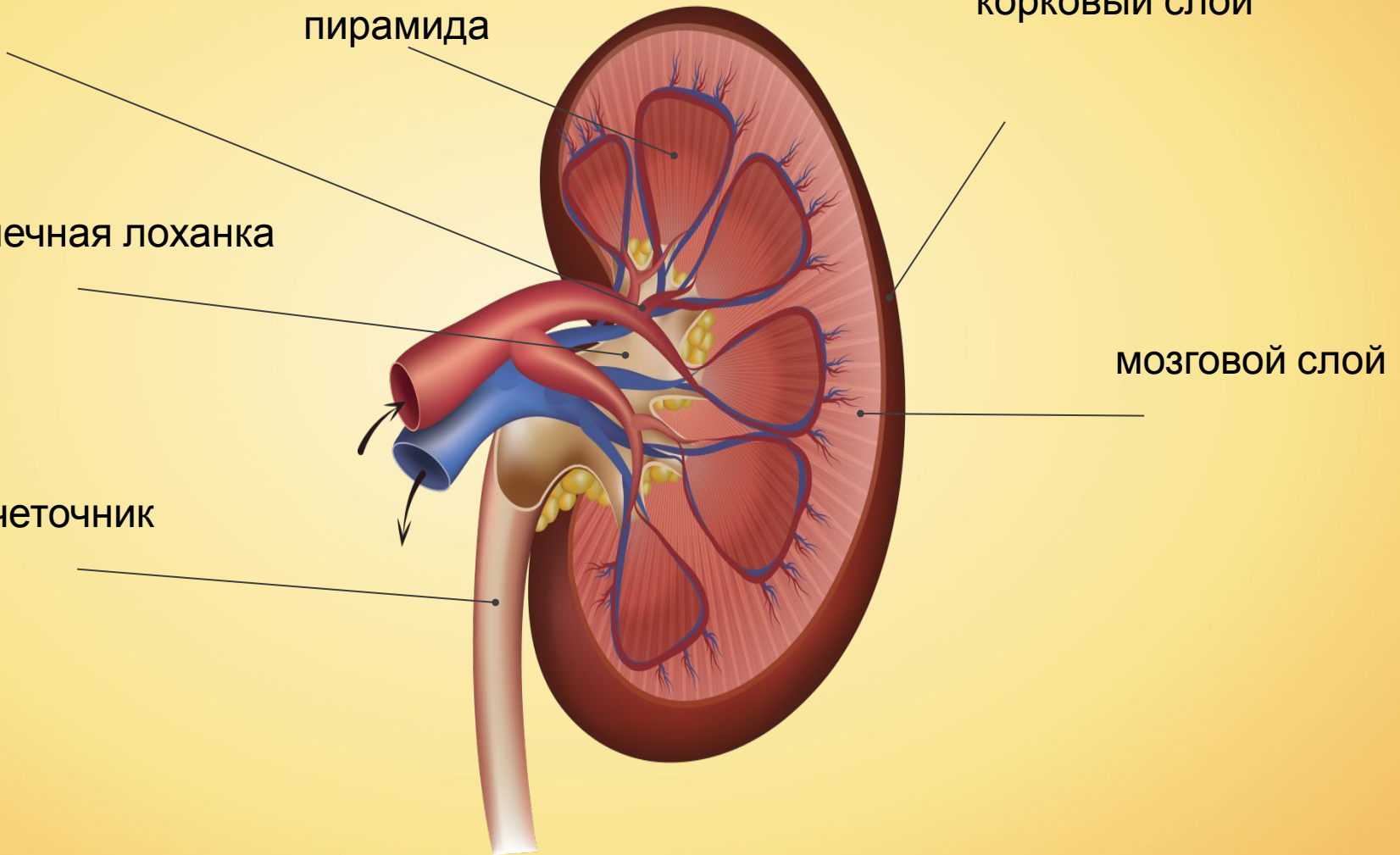
почечная
пирамида

корковый слой

почечная лоханка

МОЗГОВОЙ СЛОЙ

мочеточник

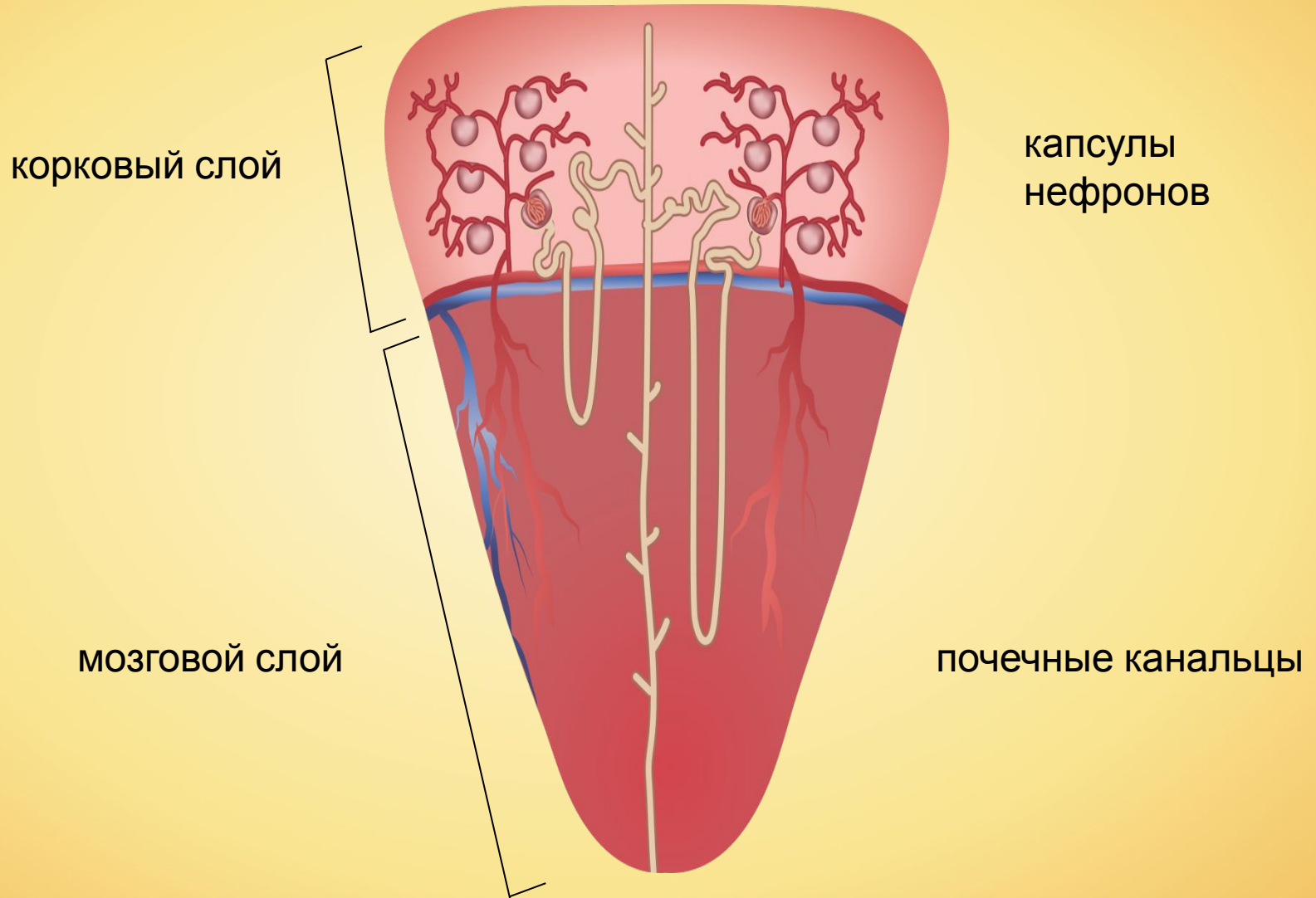


Нефрон является структурно-функциональной единицей почки, обеспечивающей фильтрацию.

В обеих почках их насчитывается около 2 млн.



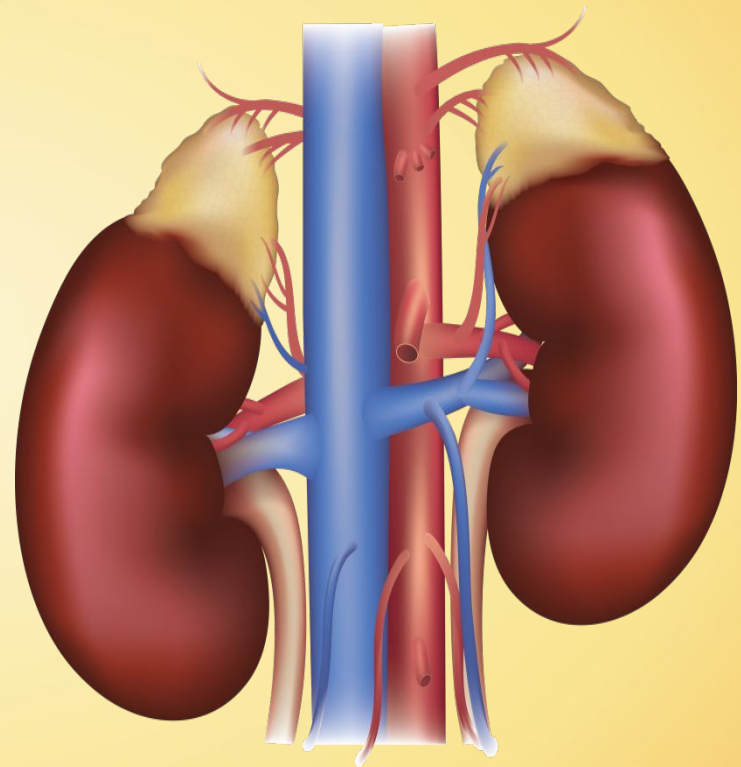
Строение почки



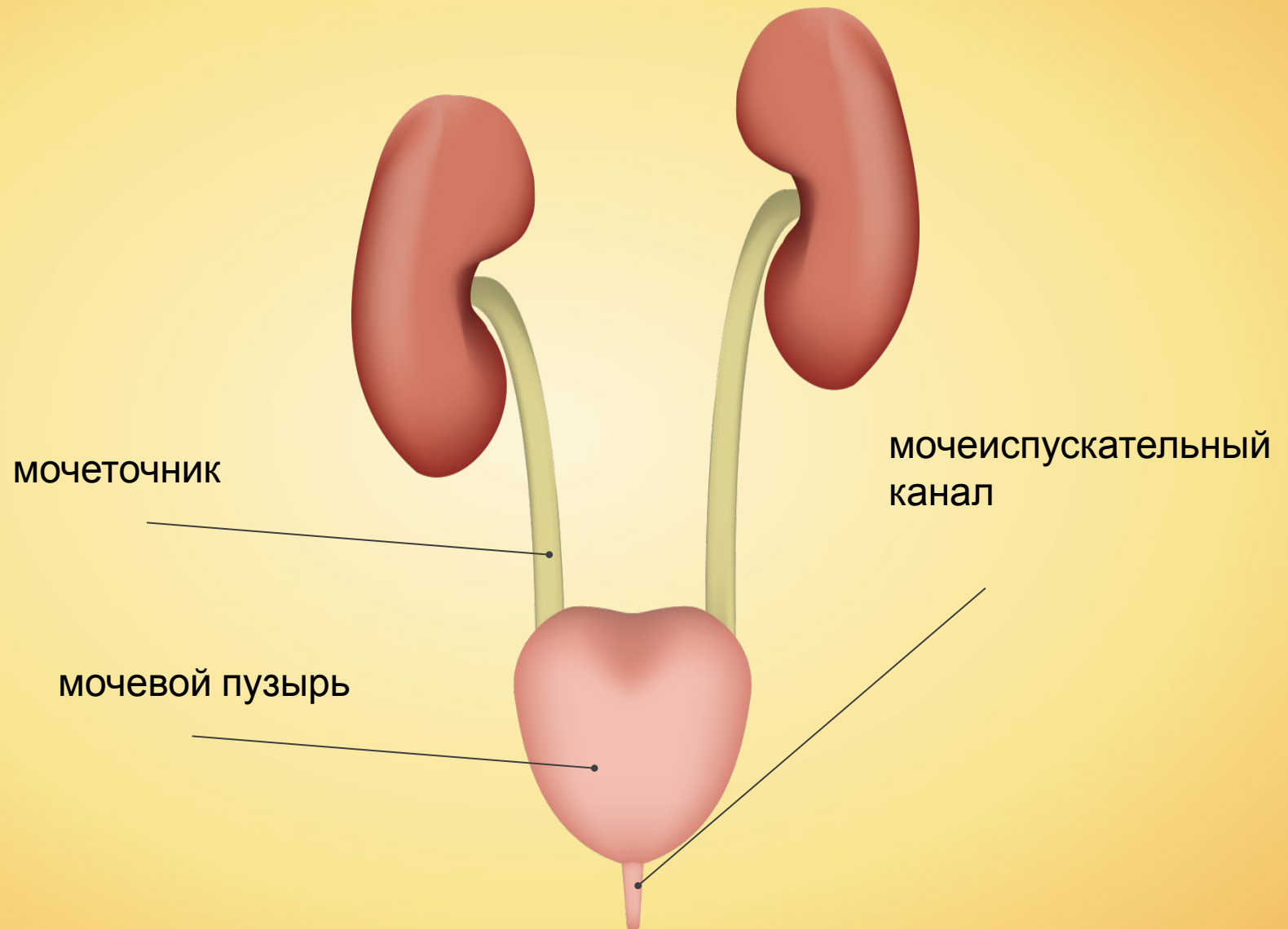
Время прохождения
всей крови через
почки

45

МИНУТ



Строение почки

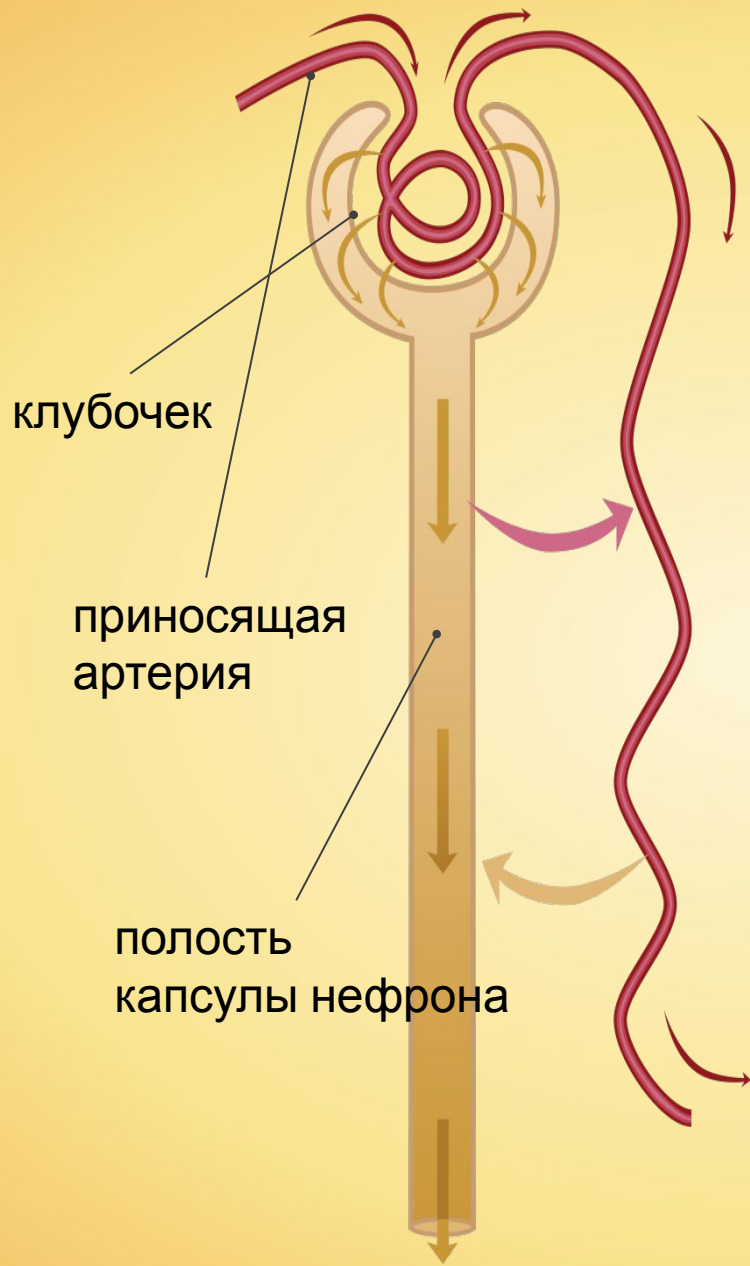


Мочевыводящие органы

- **Мочеточник** – цилиндрическая трубка, длина – 30см, диаметр – 4-5см.
- **Мочевой пузырь** – гладкомышечный мешок, вместимостью около 700-800см³, служащий для сбора мочи.
- **Мочеиспускательный канал** – это узкий, тонкостенный канал, через который проходит моча, накопленная в пузыре.

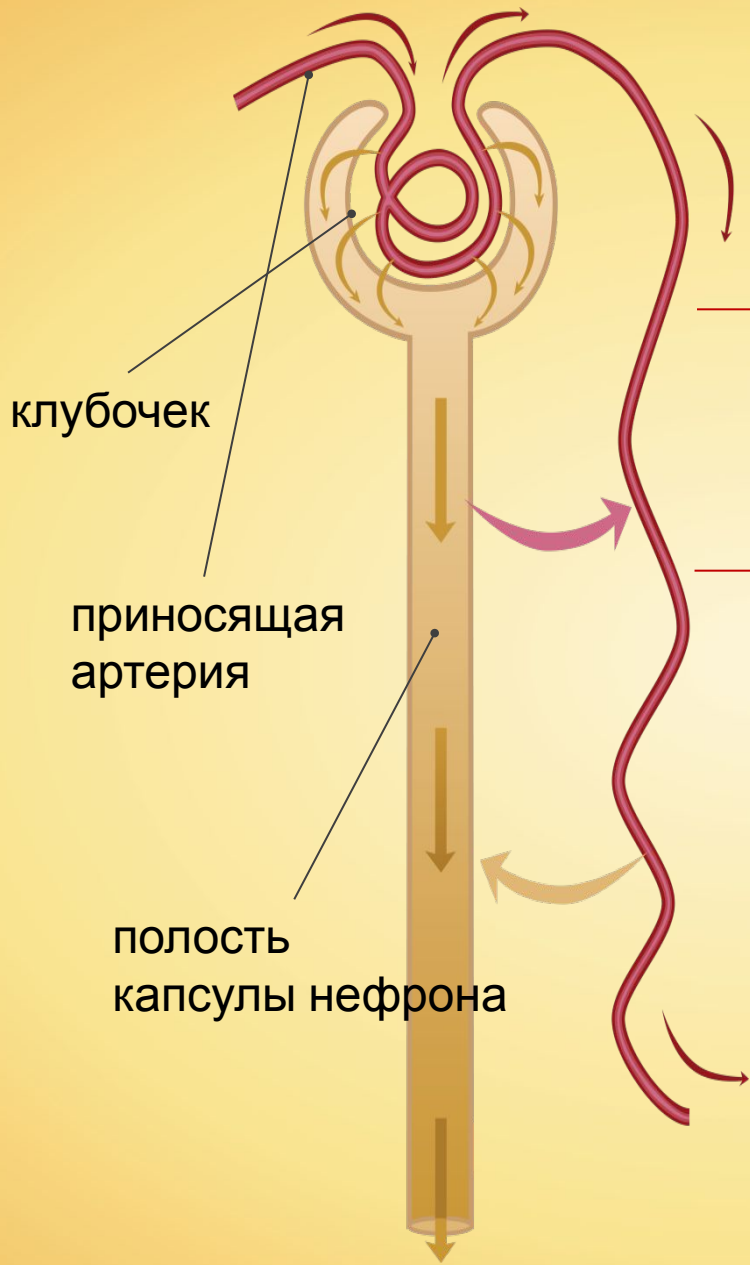
Образование мочи

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



Первичная моча содержит сахара, мочевины, витамины, аминокислоты, минеральные соли.

В сутки её образуется около **160 л.**



Из первичной мочи обратно в кровь поступают **глюкоза, соли натрия и калия, витамины, аминокислоты.**

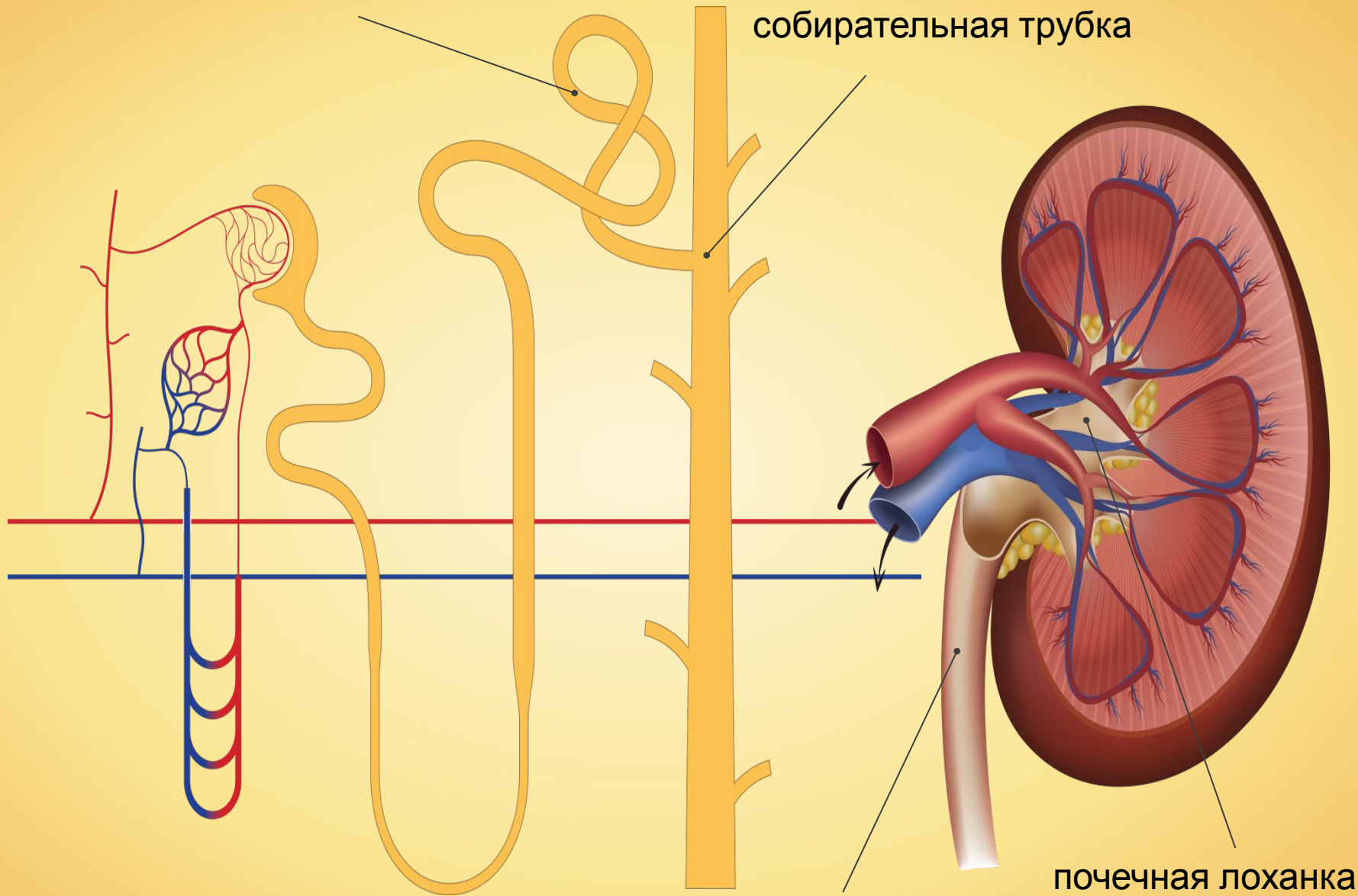
Из первичной мочи образуется **вторичная моча**, состоящая на **98 %** из воды, на оставшиеся **2 %** приходится **1,8 %** мочевины, **0,2 %** мочевой кислоты и минеральных солей.

За сутки у здорового человека образуется от **1,5** до **2** л вторичной мочи.



извилистый каналец

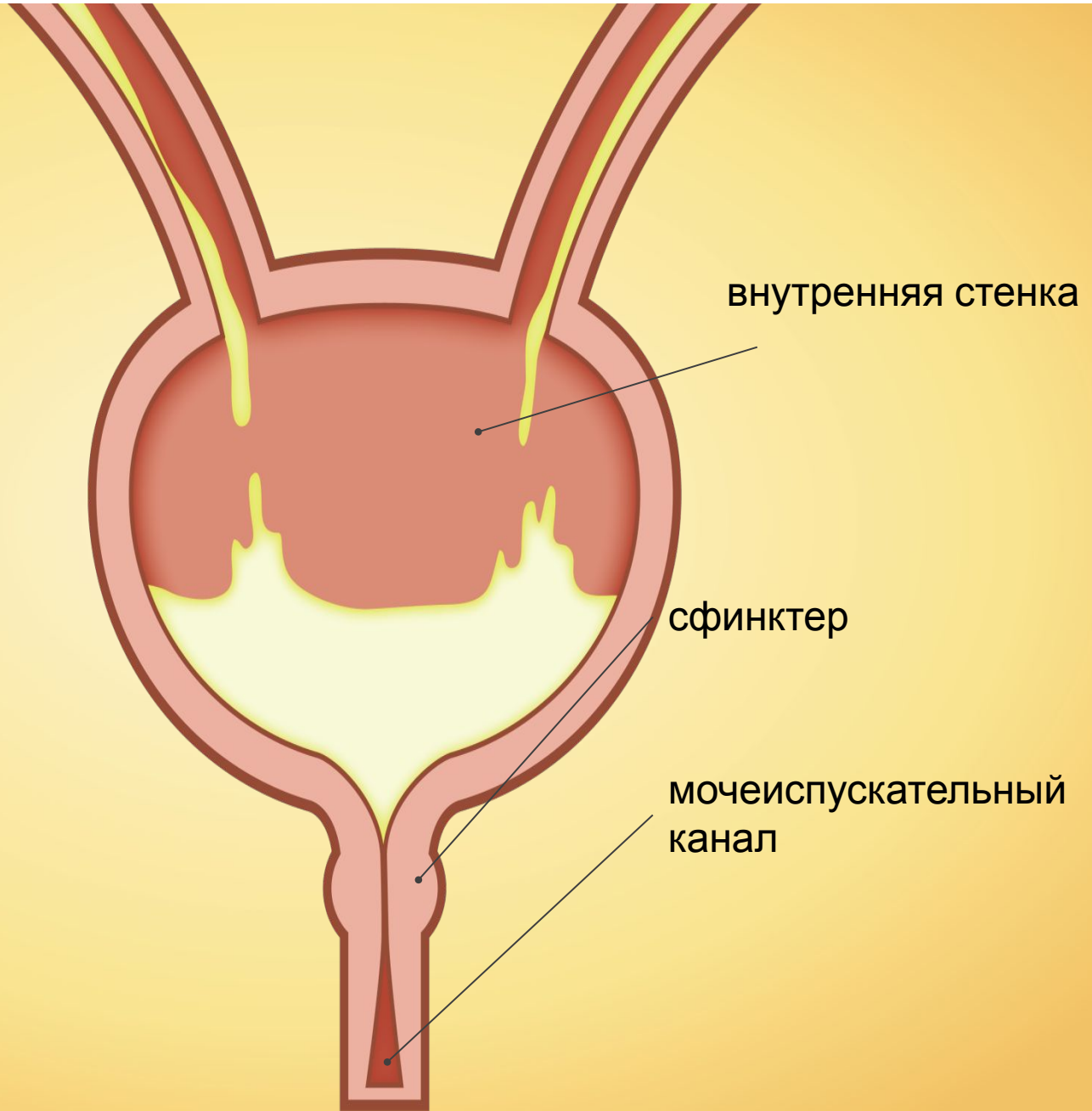
собирательная трубка



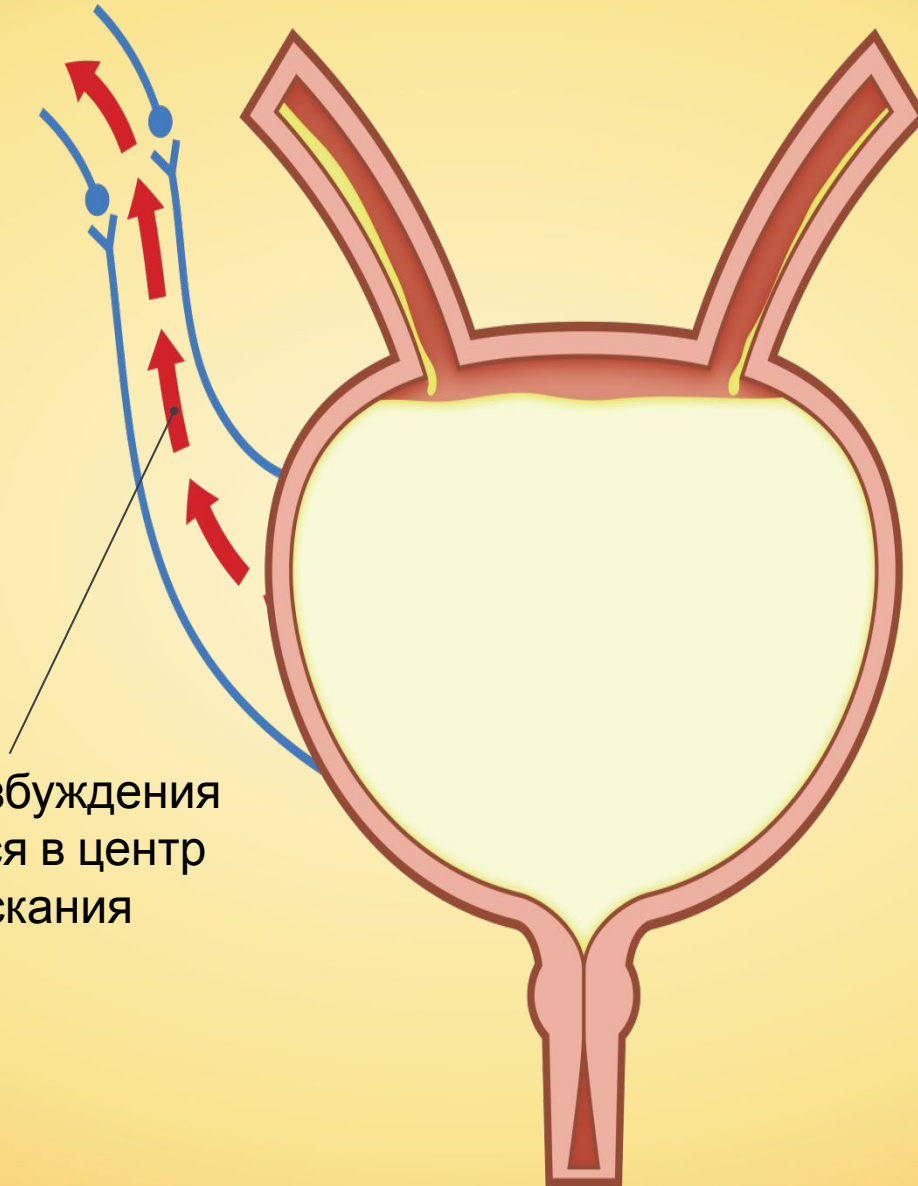
МОЧЕТОЧНИК

почечная лоханка

Мочевой пузырь

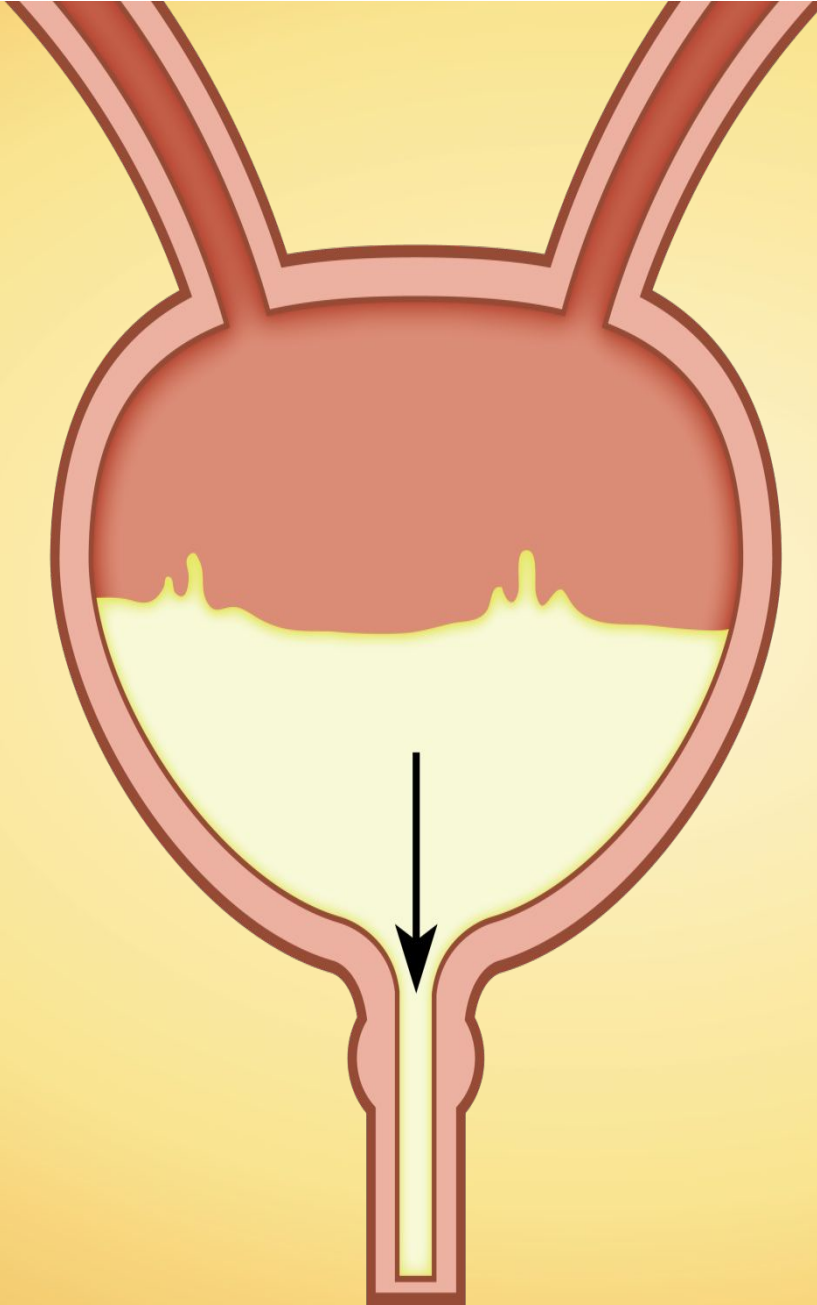


Мочевой пузырь

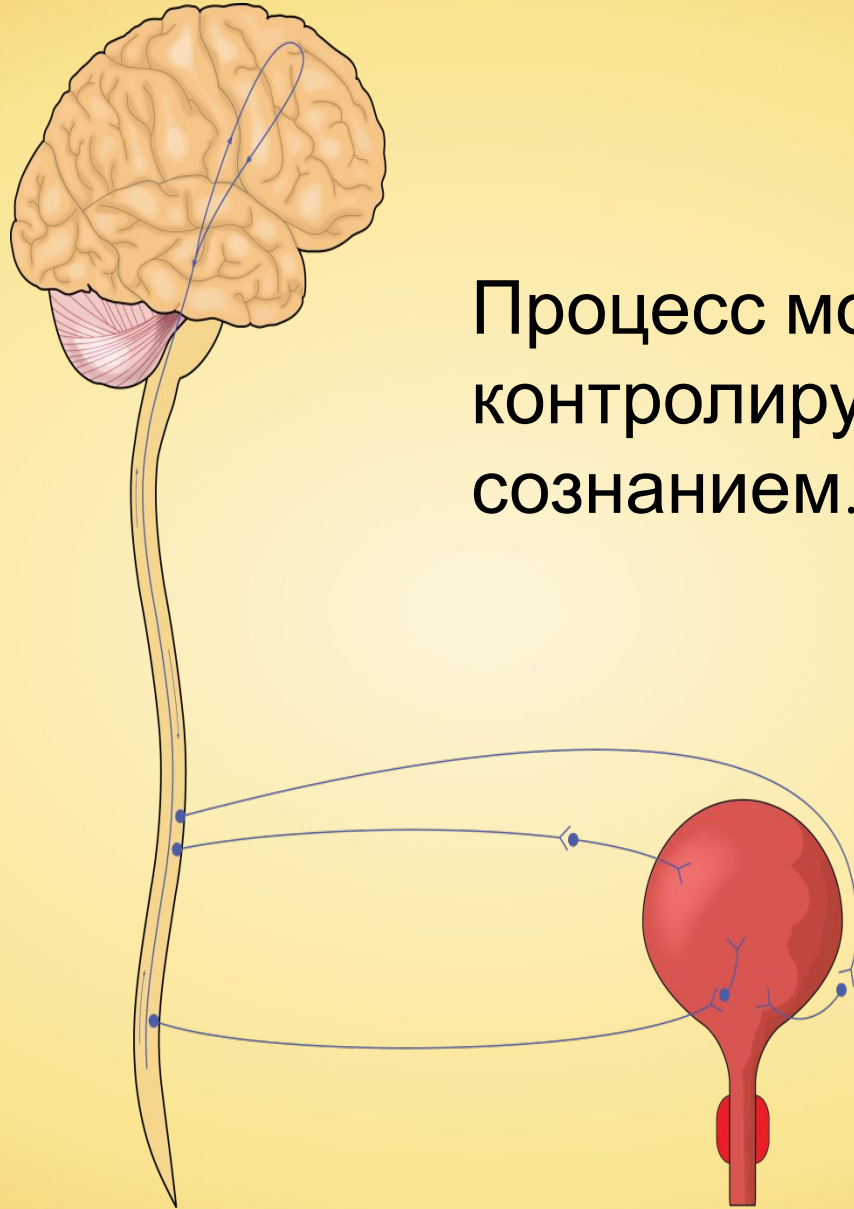


сигнал возбуждения
передаётся в центр
мочеиспускания

Мочевой пузырь



У взрослого человека желание опорожнить мочевой пузырь возникает, когда в нём накапливается **0,5 л** мочи.



Процесс мочеиспускания
контролируется нашим
сознанием.