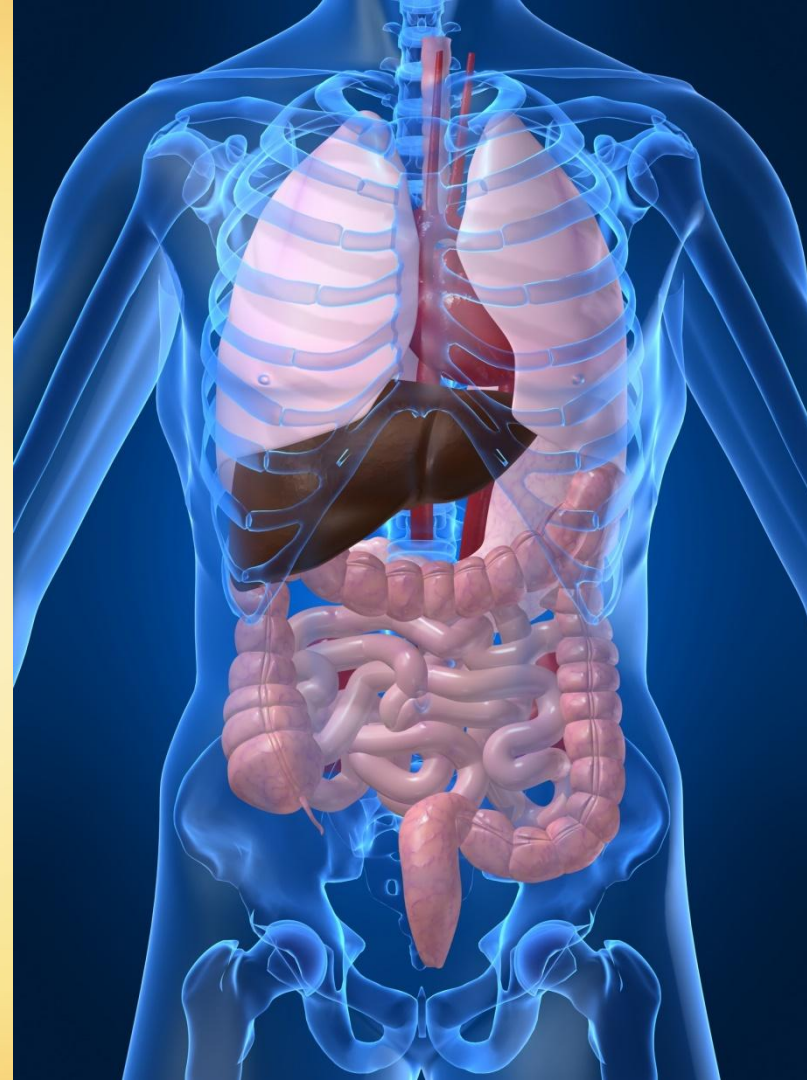
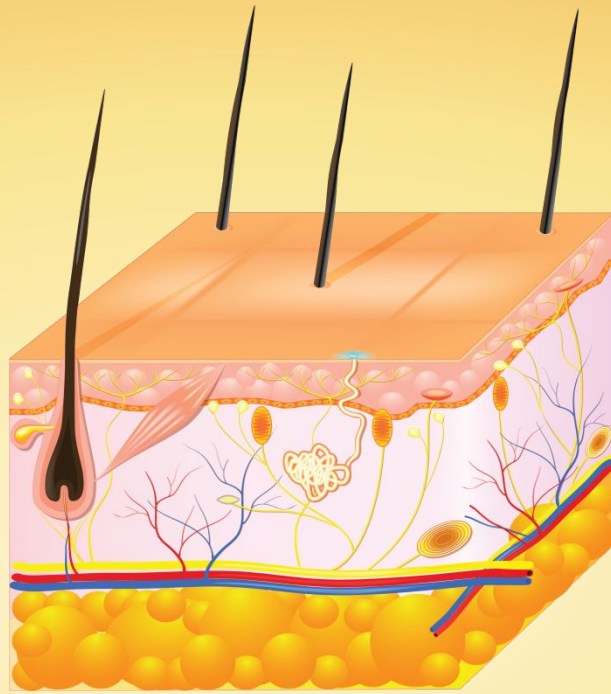


Из внешней среды организм
получает **питательные
вещества**, в неё выделяет
продукты метаболизма.





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

Продукты метаболизма
выводятся из организма
через

```
graph TD; A[Продукты метаболизма выводятся из организма через] --- B[Лёгкие]; A --- C[Кожа]; A --- D[Почки]; A --- E[Кишечник];
```

Лёгкие

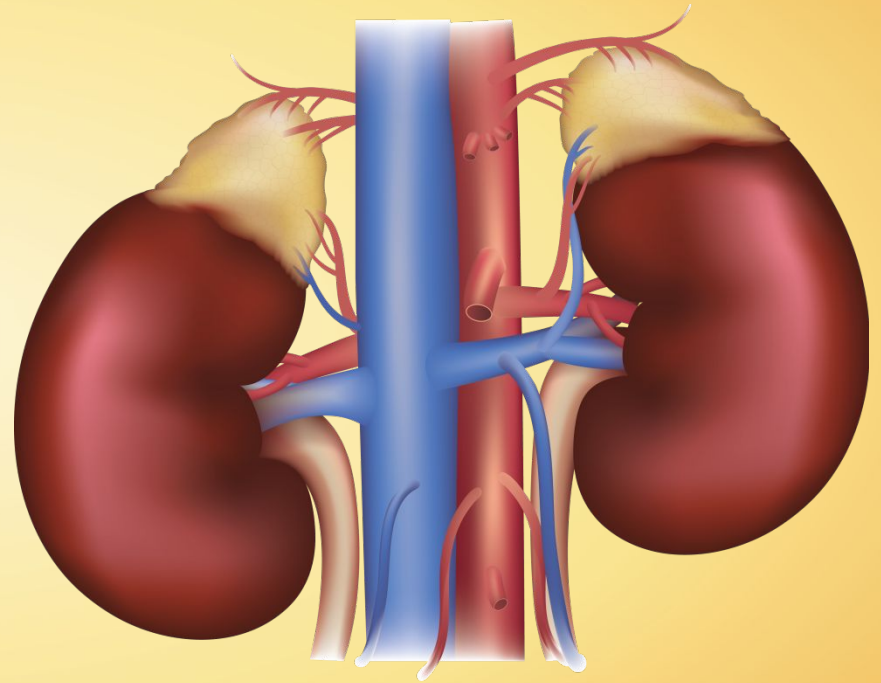
Кожа

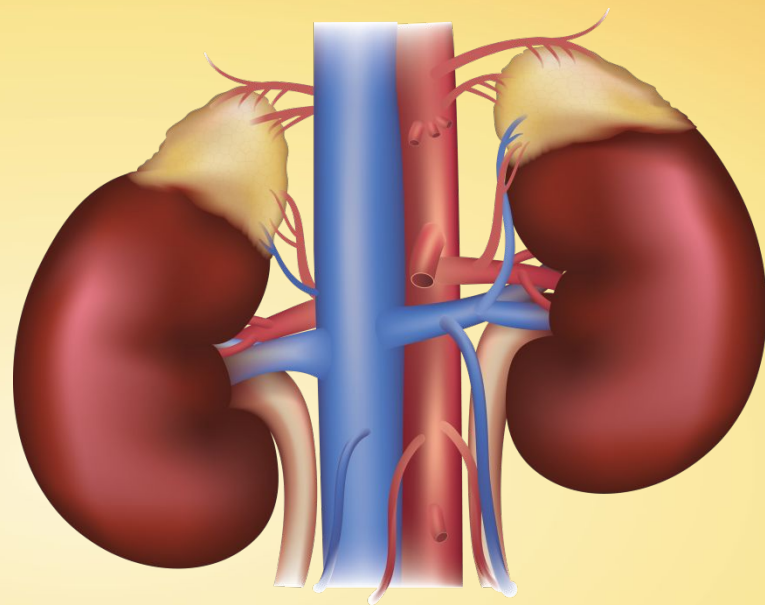
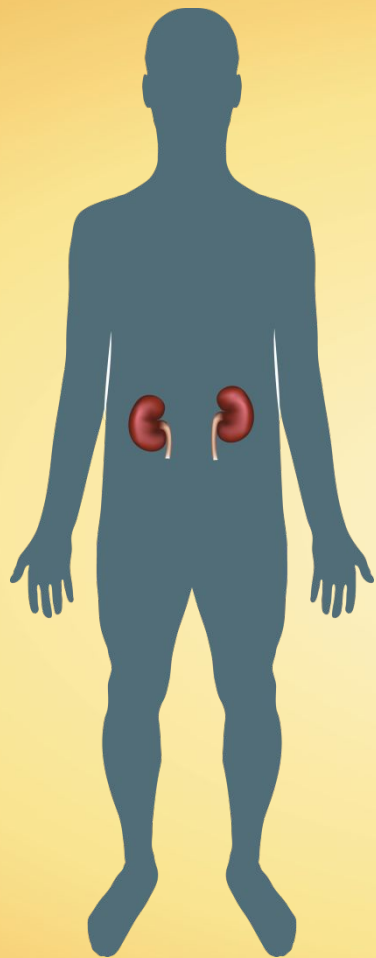
Почки

Кишечник

Почки выводят из организма:

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

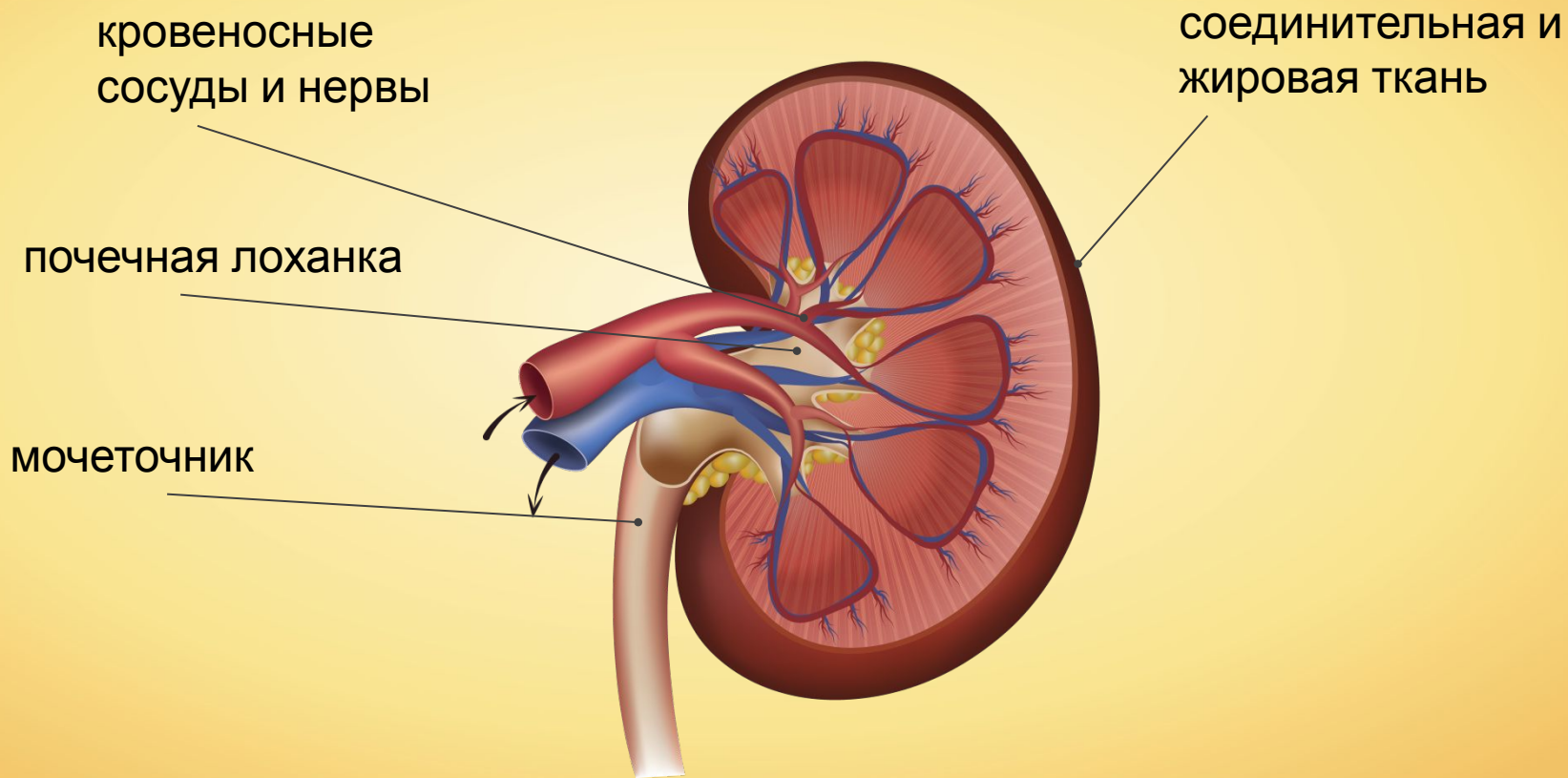




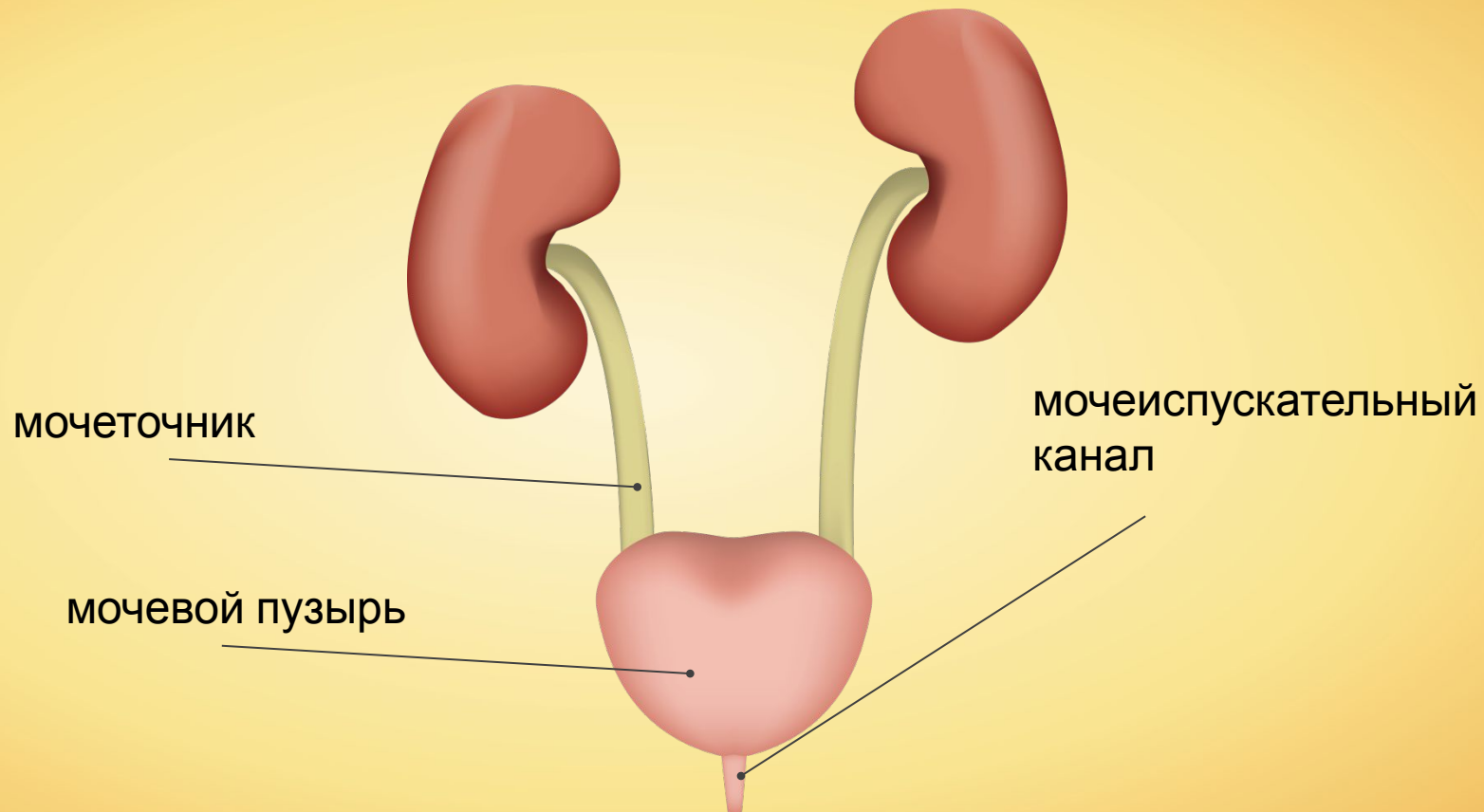
Длина каждой почки
составляет 12 см, масса –150 г.



Строение почки



Строение почки



Мочевыделительная
система

```
graph TD; A[Мочевыделительная система] --- B[Почки]; A --- C[Мочеточники, мочевой пузырь, мочевыводящий канал];
```

Почки

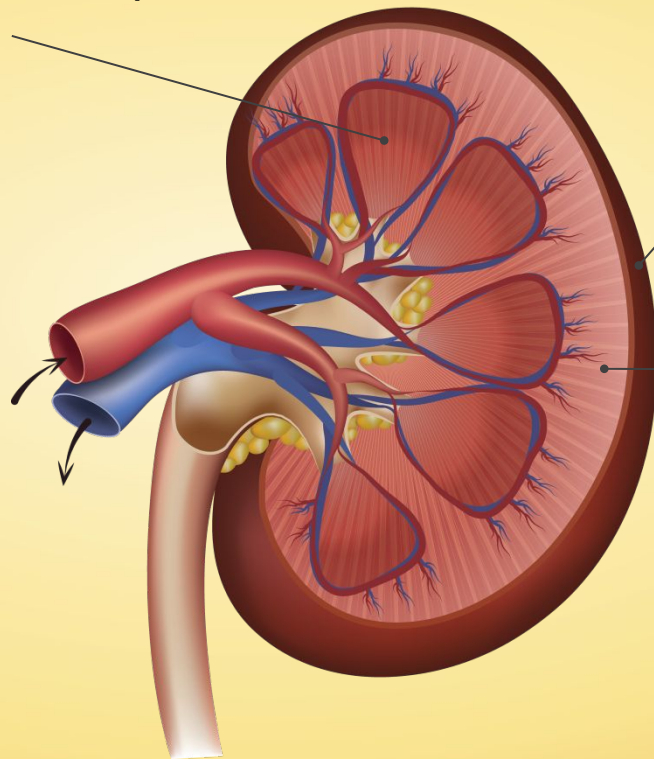
Мочеточники,
мочевой пузырь,
мочевыводящий
канал

Строение почки

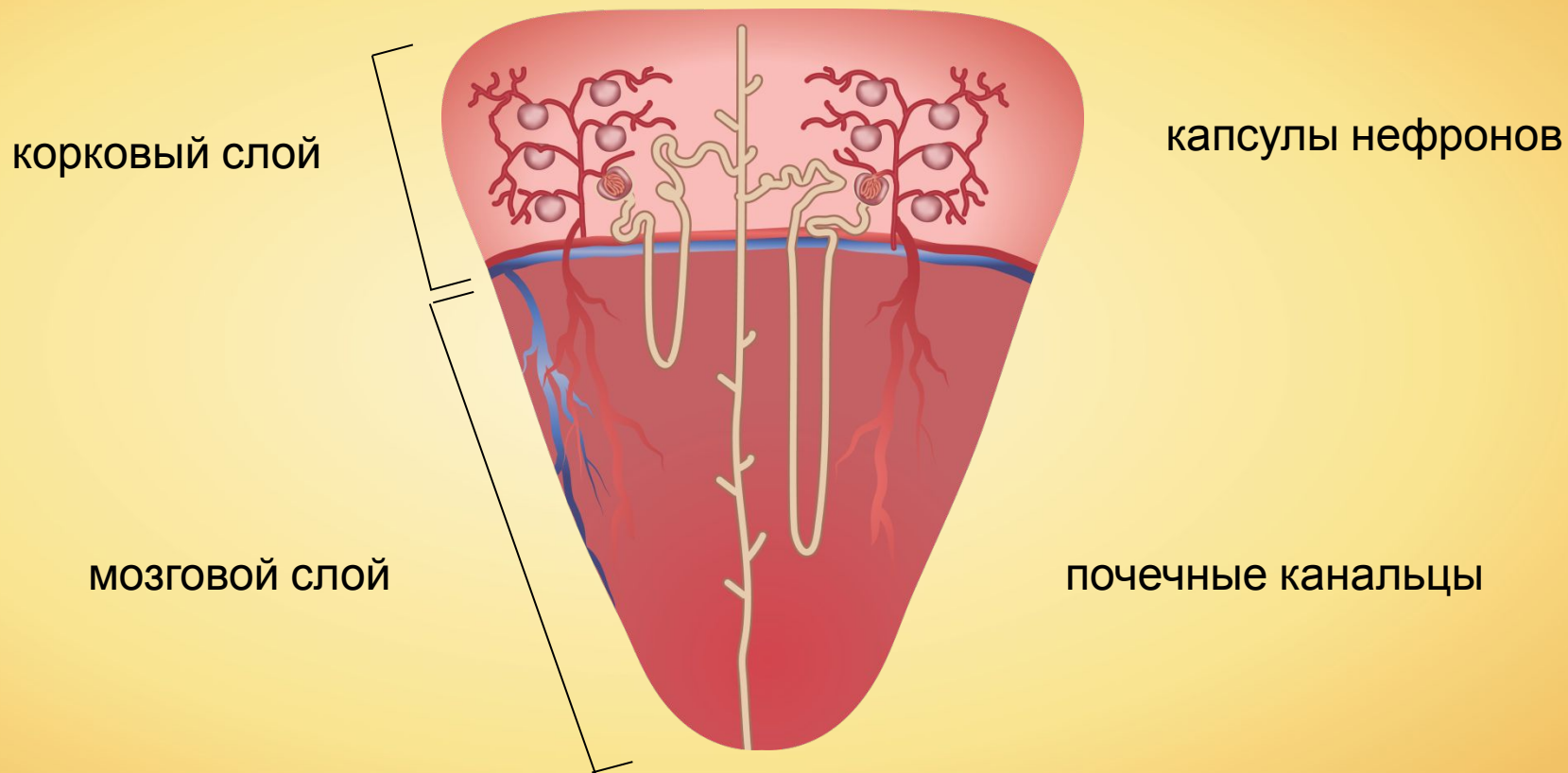
почечная пирамида

корковый слой

МОЗГОВОЙ СЛОЙ



Строение почки

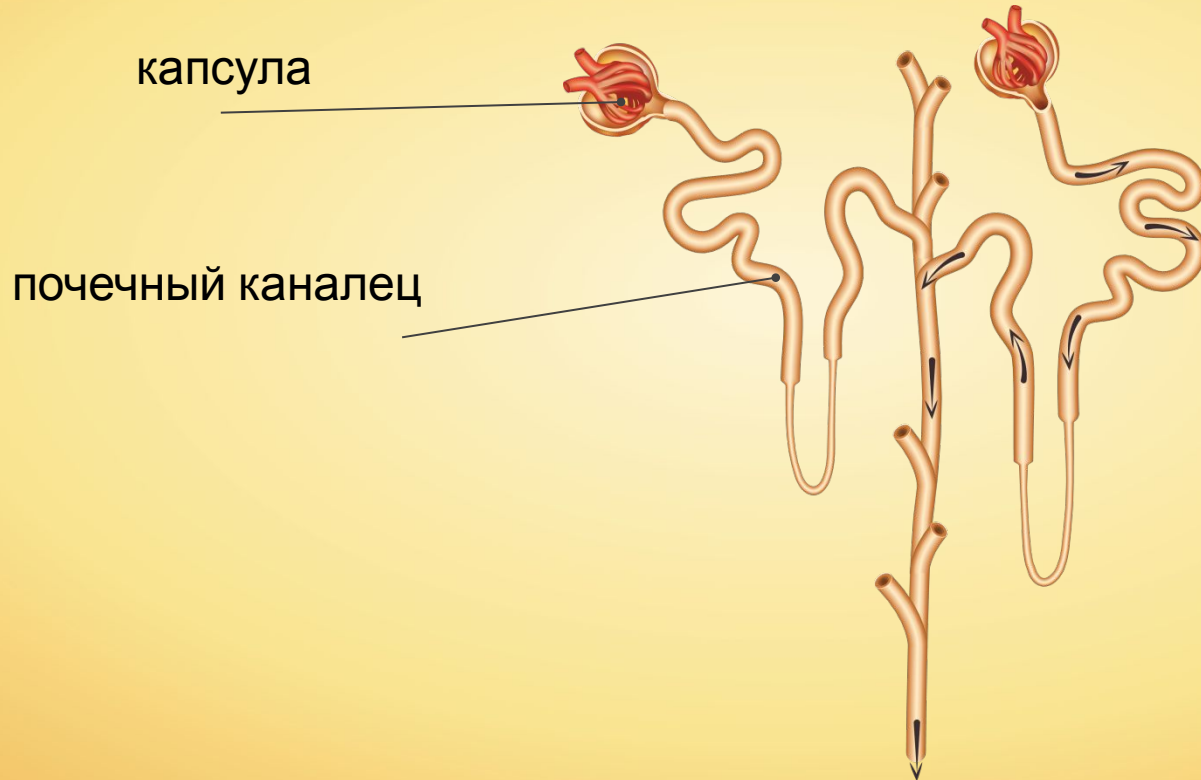


Нефрон является структурно-функциональной единицей почки, обеспечивающей фильтрацию.

В обеих почках их насчитывается около 2 млн.



Строение нефрона

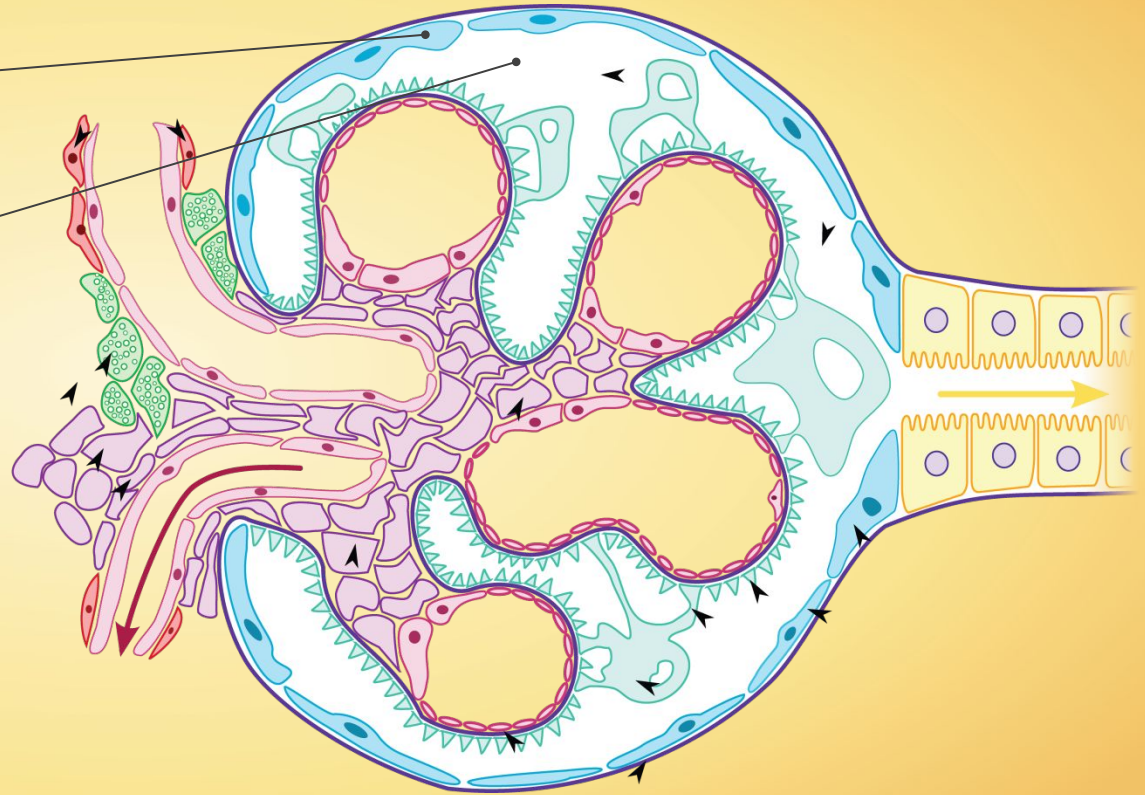


Строение нефрона

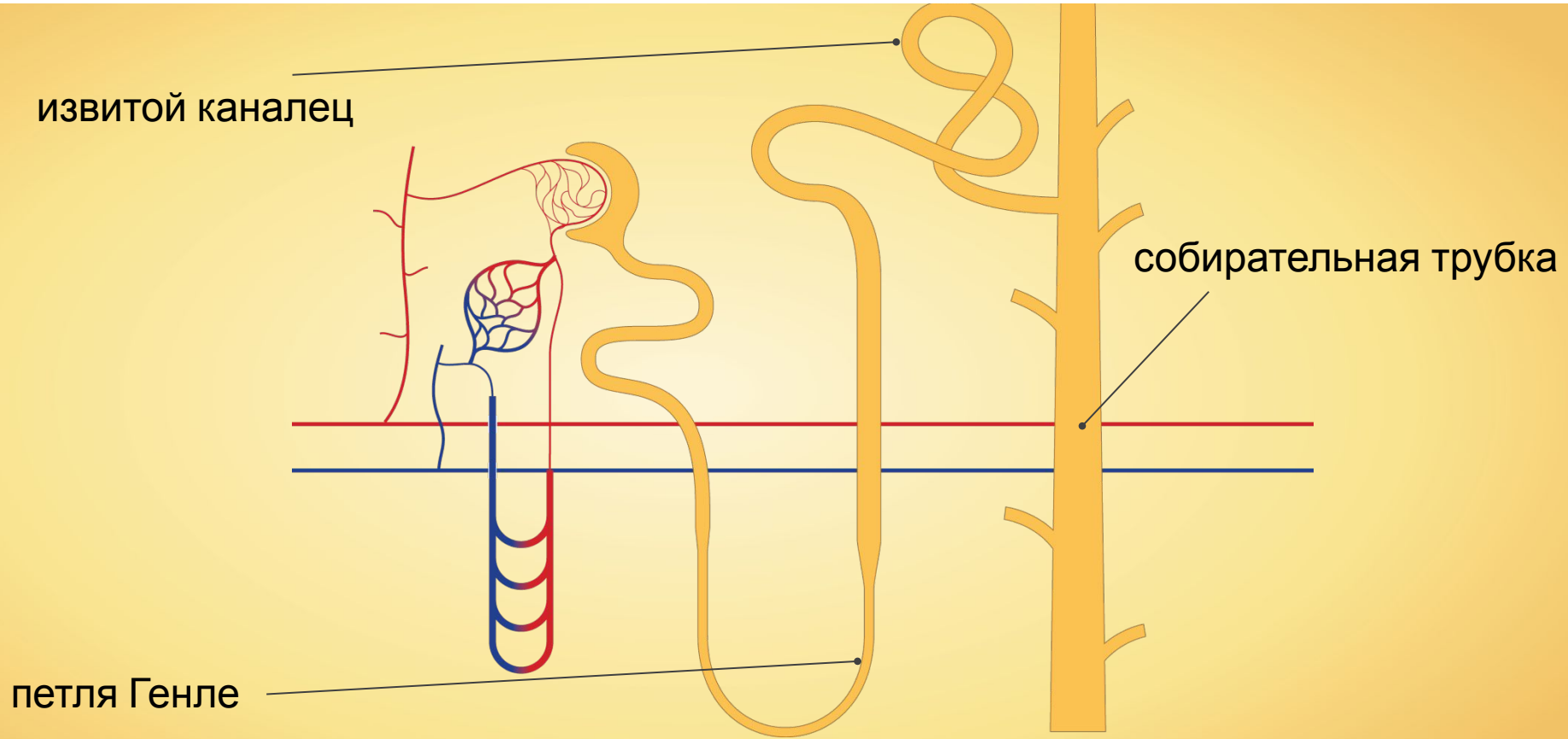
капсула

Шумлянско-Боумана

ПОЛОСТЬ

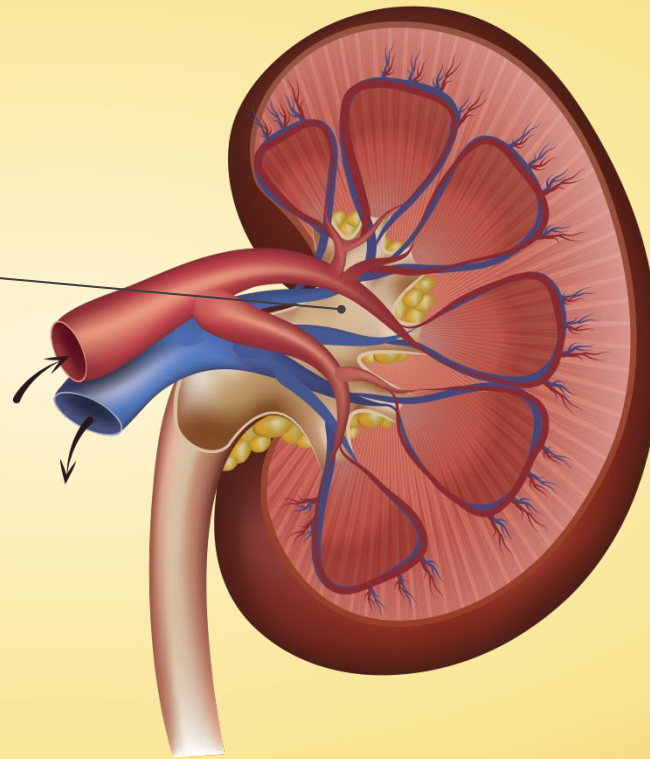


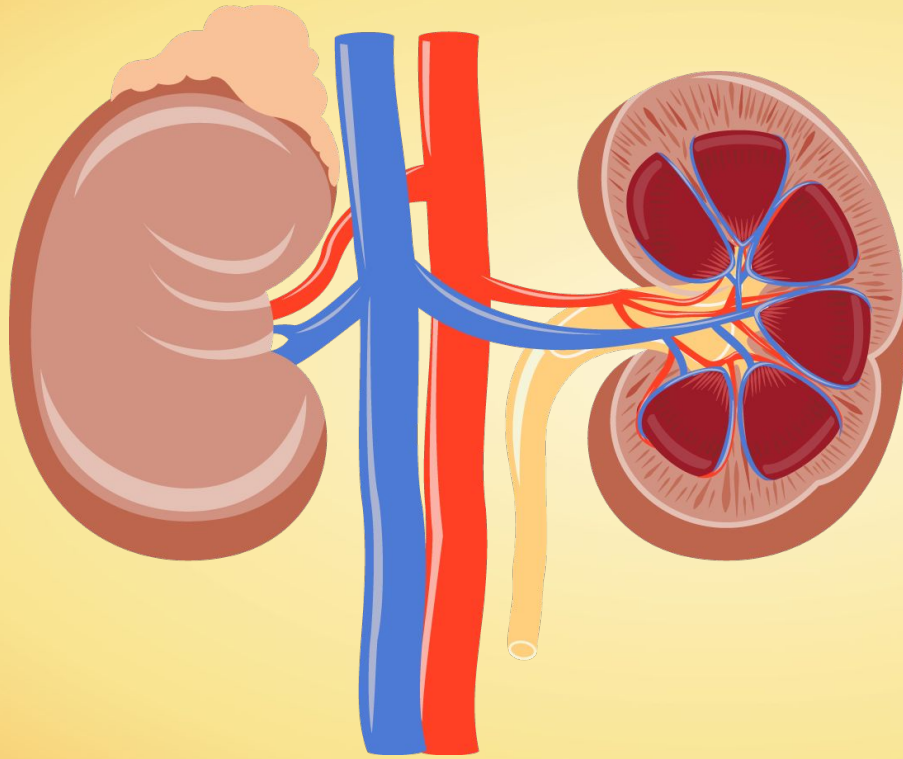
Строение нефрона



Строение нефрона

почечная лоханка

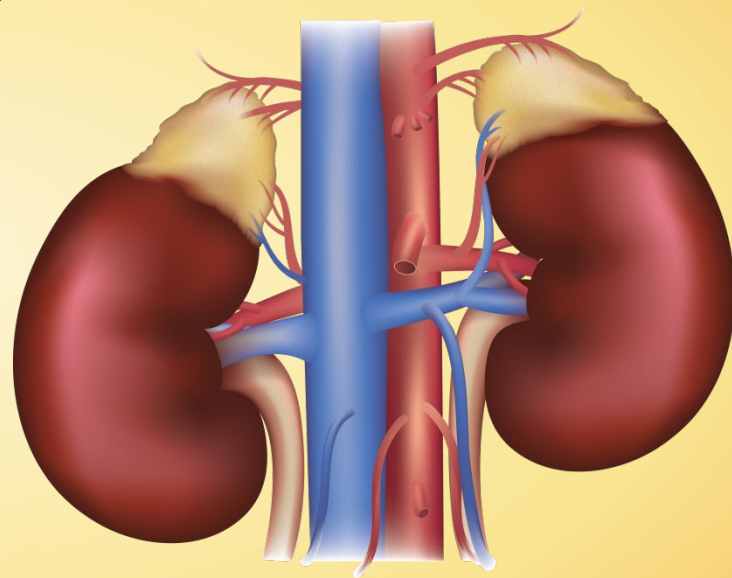




Заходя в капсулу почки, артерия распадается на сеть капилляров, которые после выхода из капсулы вновь объединяются в артерию.

время прохождения
всей крови через
почки

45
МИНУТ





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.**

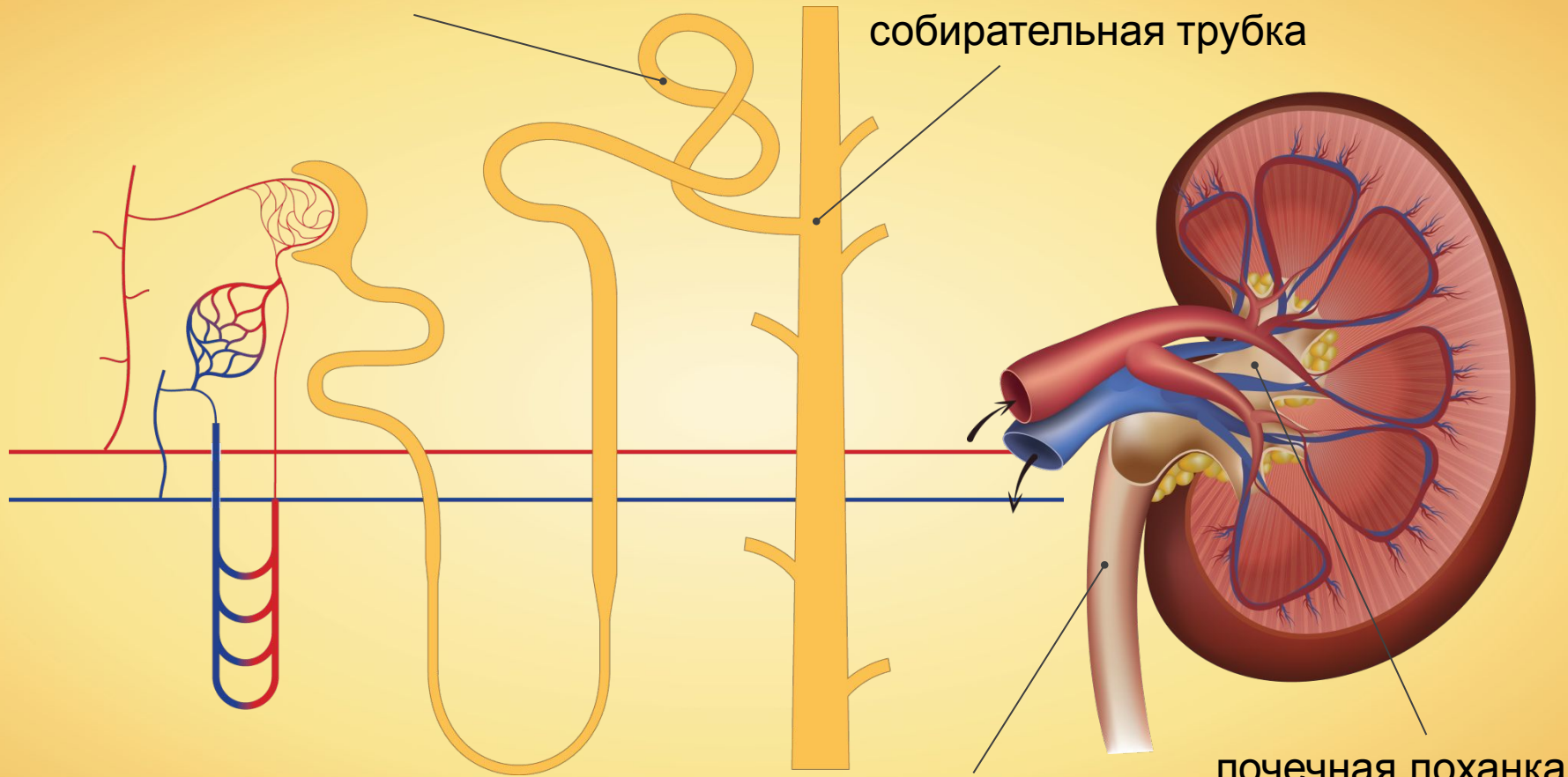
Из первичной мочи образуется **вторичная моча**, состоящая на **98 %** из воды, на оставшиеся **2 %** приходится **1,8 %** мочевины, **0,2 %** мочевой кислоты и минеральных солей.

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



извилистый каналец

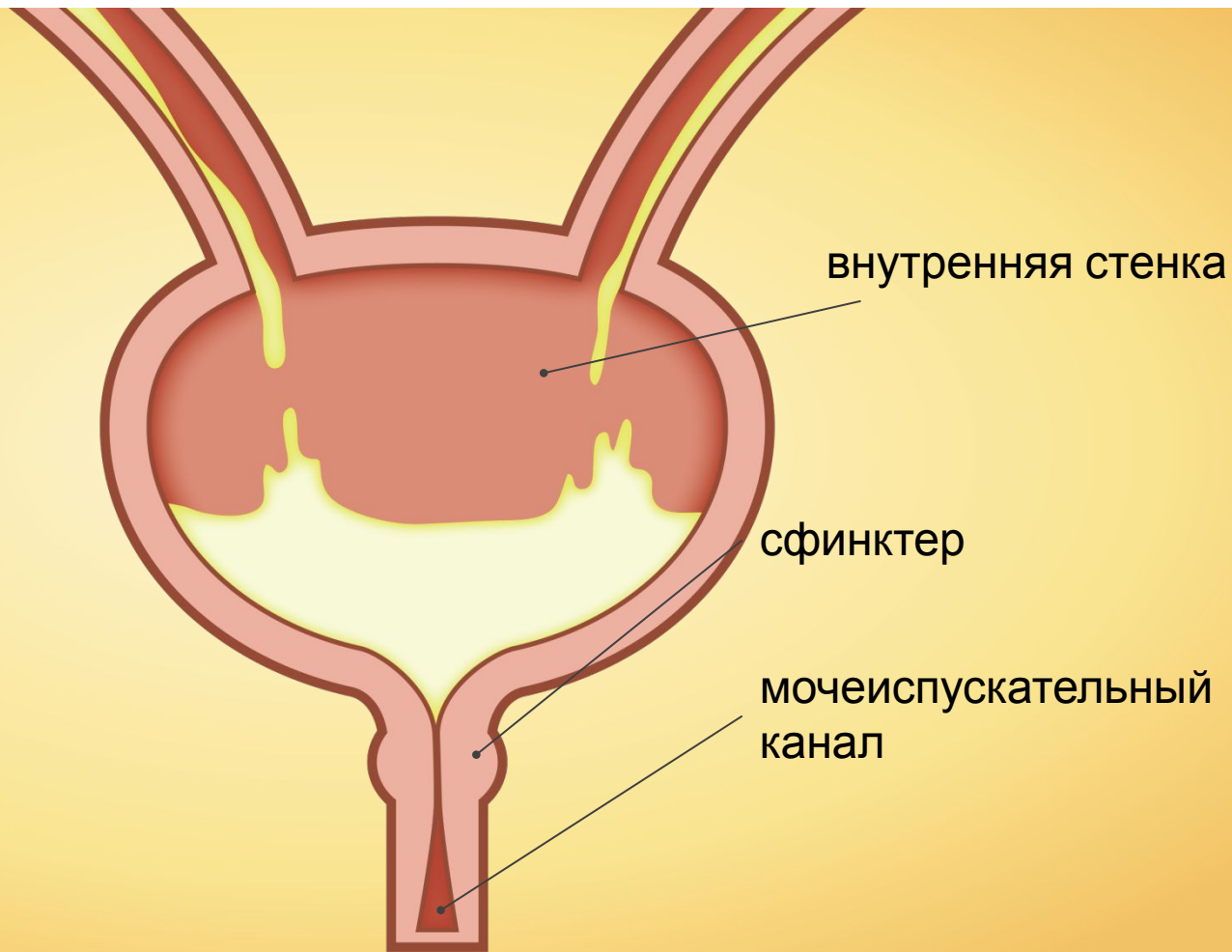
собирательная трубка



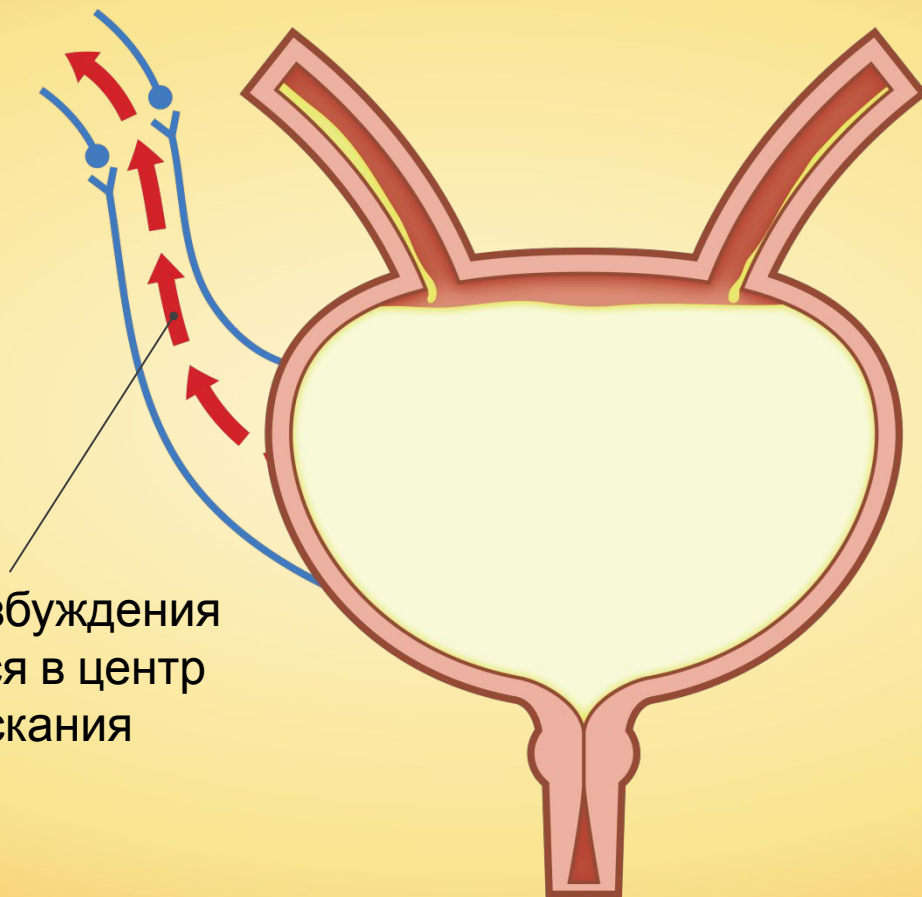
МОЧЕТОЧНИК

почечная лоханка

Мочевой пузырь

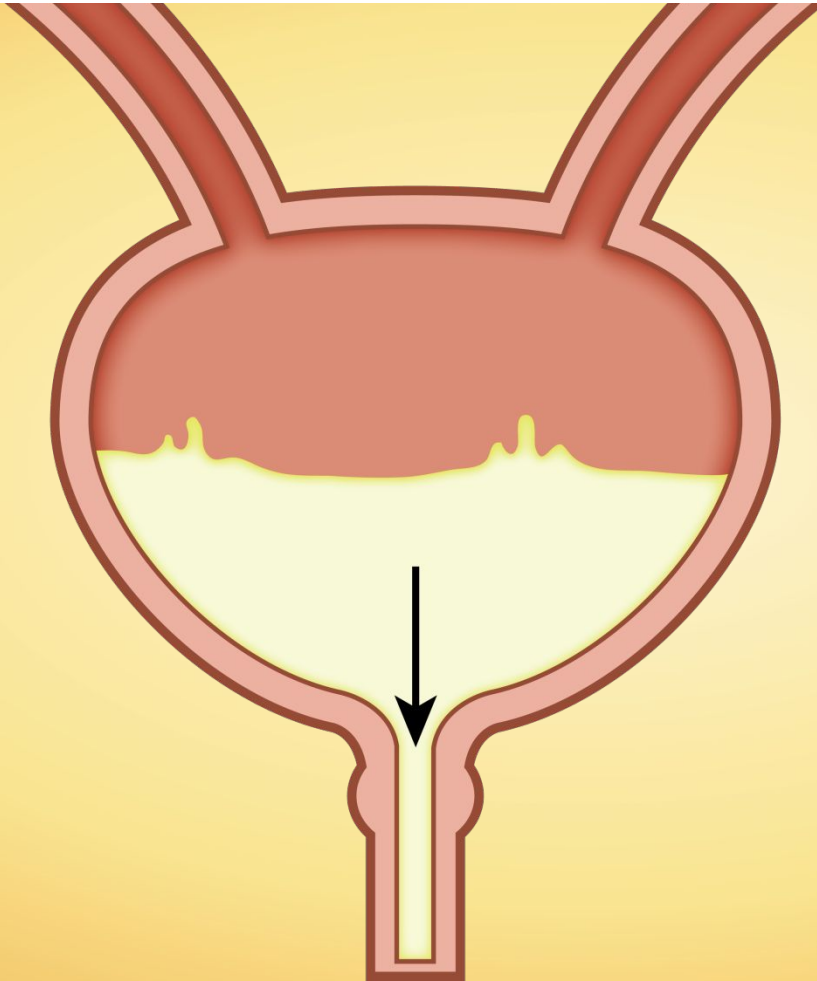


Мочевой пузырь



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.