

# Задание 1: впишите пропущенные слова.

## 2 балла

- Сколько бы мы ни ели и ни пили, уровень воды в клетках нашего организма остается неизменным. Органы, выполняющие жизненно важную функцию по поддержанию уровня жидкости в организме, называются 1 \_\_\_\_\_ . Почки расположены прямо под рёбрами, по одной с каждой стороны от позвоночника. Они имеют форму 2 \_\_\_\_\_ и размером почти с кулак. Около 12 см на 7см. Кровь постоянно циркулирует через почки. Кровь проходит через почки 3 \_\_\_\_\_ раз за день. Она поступает в почки через почечную артерию. И может содержать слишком много 4 \_\_\_\_\_ , которые необходимо вывести из организма.

## Тема

- **Строение и функции органов мочевыделительной системы человека**

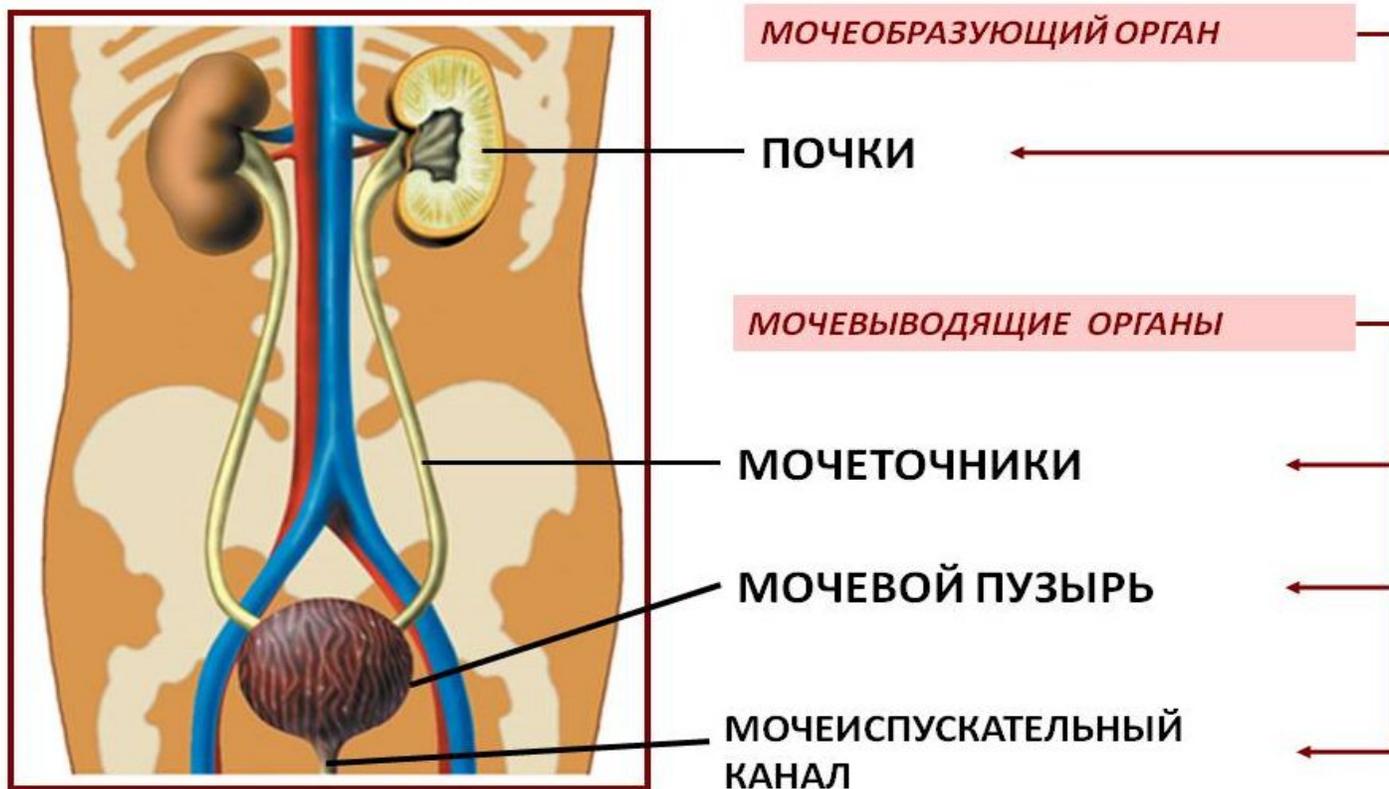
## Цель обучения

- 8.1.5.1 описывать строение и функции органов мочевыделительной системы человека

## Цели урока

- описать строение мочевыделительной системы человека;
- объяснить функции органов мочевыделительной системы человека;
- соотнести строение органов мочевыделительной системы человека с выполняемыми функциями.

# Строение и функции органов мочевыделительной системы человека



# МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

## ПОЧКИ

ВЫРАБАТЫВАЮТ МОЧУ

## МОЧЕВЫВОДЯЩИЕ ПУТИ

- 1 ПОЧЕЧНЫЕ ЧАШЕЧКИ
- 2 ПОЧЕЧНАЯ ЛОХАНКА
- 3 МОЧЕТОЧНИКИ
- 4 МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ
- 5 МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ

# МОЧЕТОЧНИК

- Мочеточник – это полая трубка, имеющая длину до 32 см, а толщину просвета до 12 мм. Размеры мочеточника сугубо индивидуальны и зависят не только от роста человека, его комплекции, но и от генетических факторов. Так, при аномалиях развития, длина может резко отличаться от указанной.

# МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ

- Это полый орган, в котором скапливается моча до момента мочеиспускания. Сигналом к мочеиспускательным позывам является объем скопившейся мочи в 200 мл. Вместимость мочевого пузыря различна, но в среднем составляет 300-400 мл.

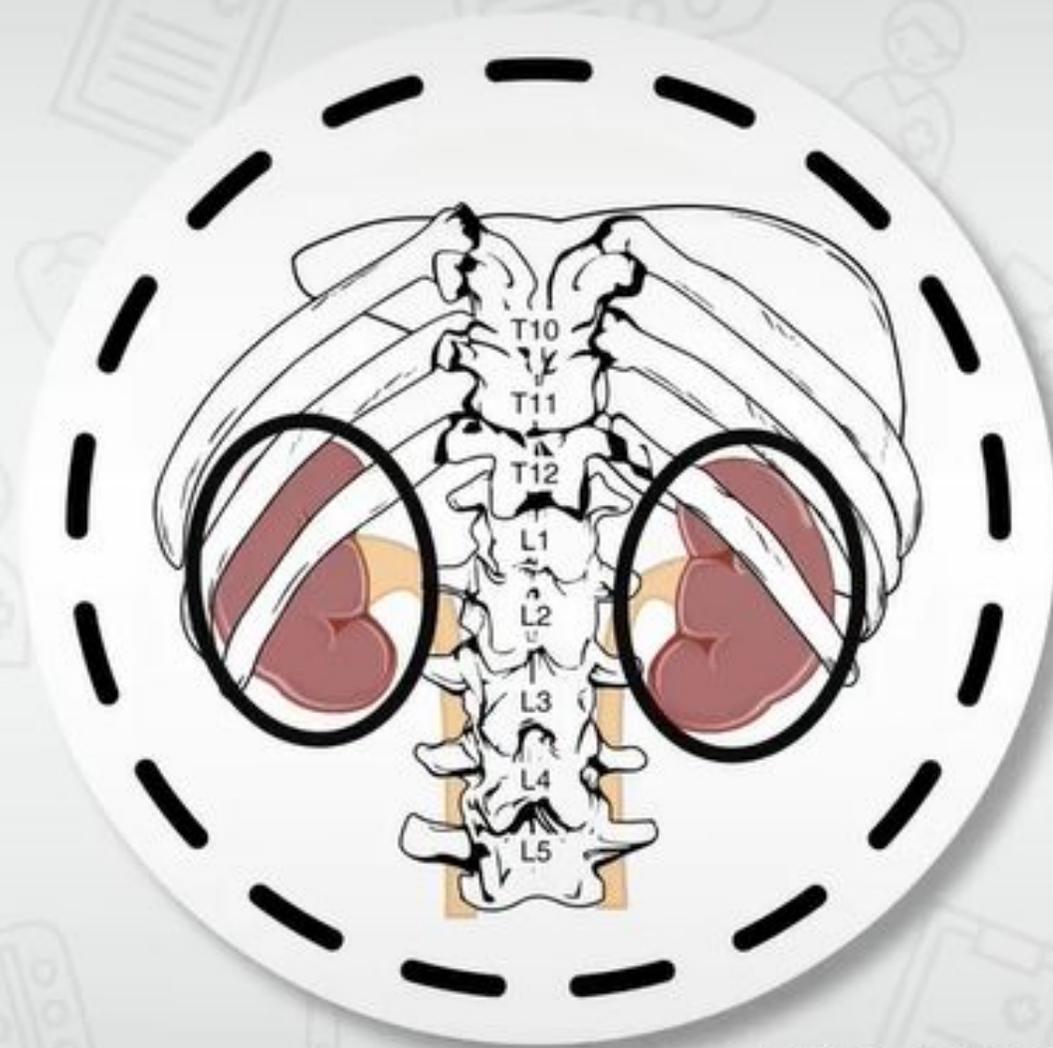
# МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ

- Сразу же из мочевого пузыря моча, под действием мышечных сокращений, попадает в мочеиспускательный канал.

Далее, через уретру (сфинктер), выделяется в окружающую среду.

**Л**  
НИЖНИЙ КРАЙ  
ТН<sub>xi</sub>

ВЕРХНИЙ КРАЙ  
L<sub>iii</sub>



**П**  
СЕРЕДИНА  
ТН<sub>xii</sub>

СЕРЕДИНА  
L<sub>iii</sub>

**ПОЧКИ**  
**RENES**

**РАСПОЛОЖЕНЫ ЗАБРЮШИННО  
В ПОЯСНИЧНОЙ ОБЛАСТИ**

**ПОЧЕЧНАЯ ПАЗУХА**  
SINUS RENALIS

**ВЕРХНИЙ ПОЛЮС**  
EXTREMITAS SUPERIOR

**НИЖНИЙ ПОЛЮС**  
EXTREMITAS INFERIOR

**ПОЧЕЧНЫЕ ВОРОТА**  
HILUM RENALE

**ПОЧЕЧНАЯ НОЖКА**  
CRUS RENALIS

**V. RENALIS**

**A. RENALIS**

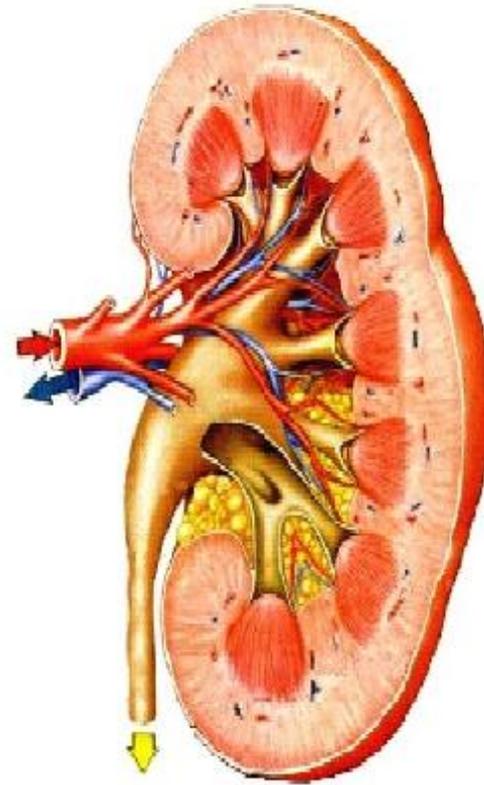
**PELVIS RENALIS**



# Ворота почки

- **Входят :**
- почечная артерия
- нервы
- **Выходят:**
- почечная вена
- мочеточник
- лимфатические сосуды

ПОЧЕЧНАЯ  
НОЖКА



**ФИБРОЗНАЯ  
КАПСУЛА**

**ОКОЛОПОЧЕЧНОЕ  
ЖИРОВОЕ  
ТЕЛО**

**ЖИРОВАЯ  
КАПСУЛА**

**ПРЕДПОЧЕЧНЫЙ  
ЛИСТОК  
ПОЧЕЧНОЙ  
ФАЦИИ**

**ПОЗАДИПОЧЕЧНЫЙ  
ЛИСТОК  
ПОЧЕЧНОЙ  
ФАЦИИ**

## **ФИКСИРУЮЩИЙ АППАРАТ ПОЧКИ**

- 1** ПОЧЕЧНАЯ ФАЦИИ
- 2** ЖИРОВАЯ КАПСУЛА
- 3** МЫШЕЧНОЕ ЛОЖЕ
- 4** ПОЧЕЧНАЯ НОЖКА
- 5** БРЮШИНА +  
ВНУТРИБРЮШНОЕ ДАВЛЕНИЕ

## Фиксирующий аппарат почки

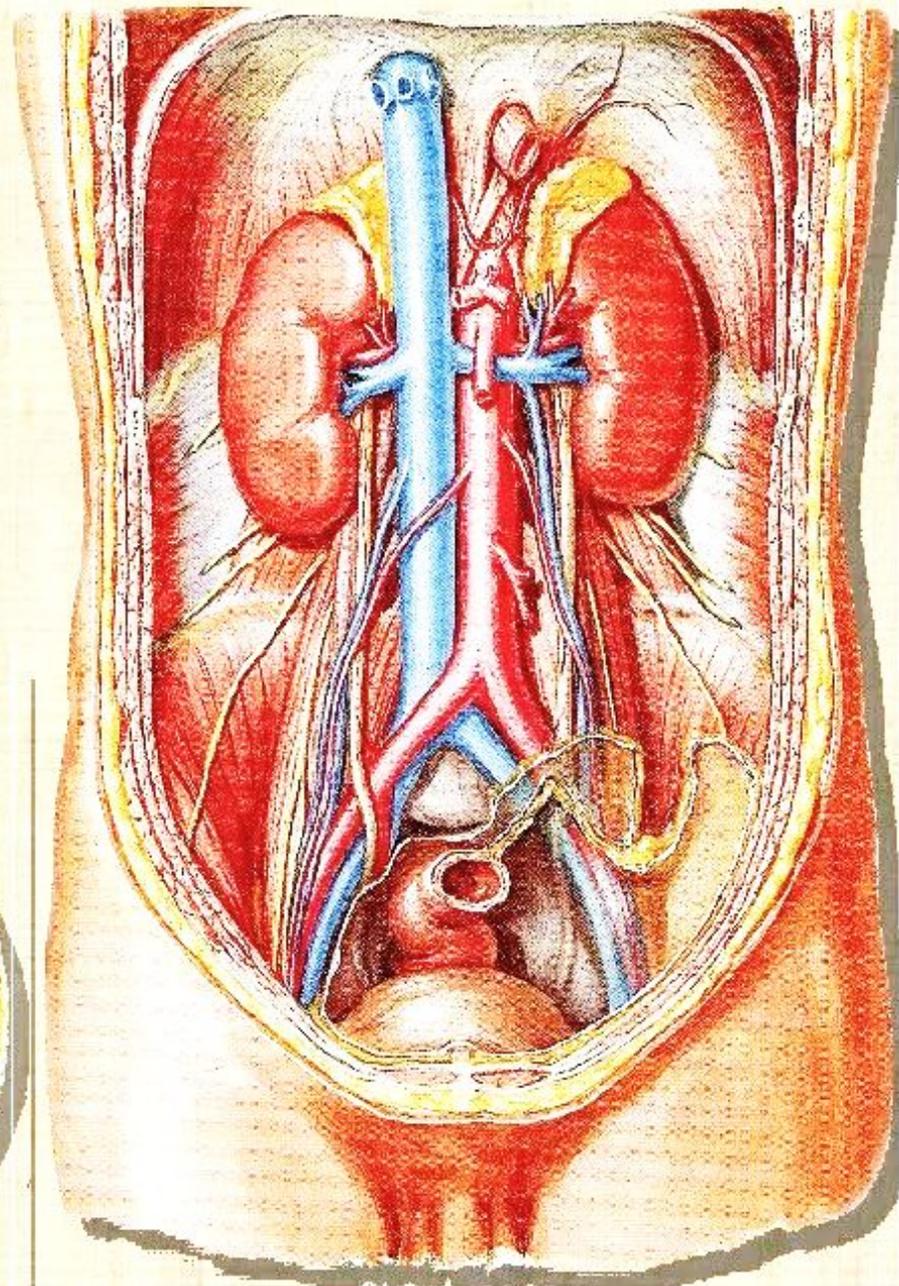
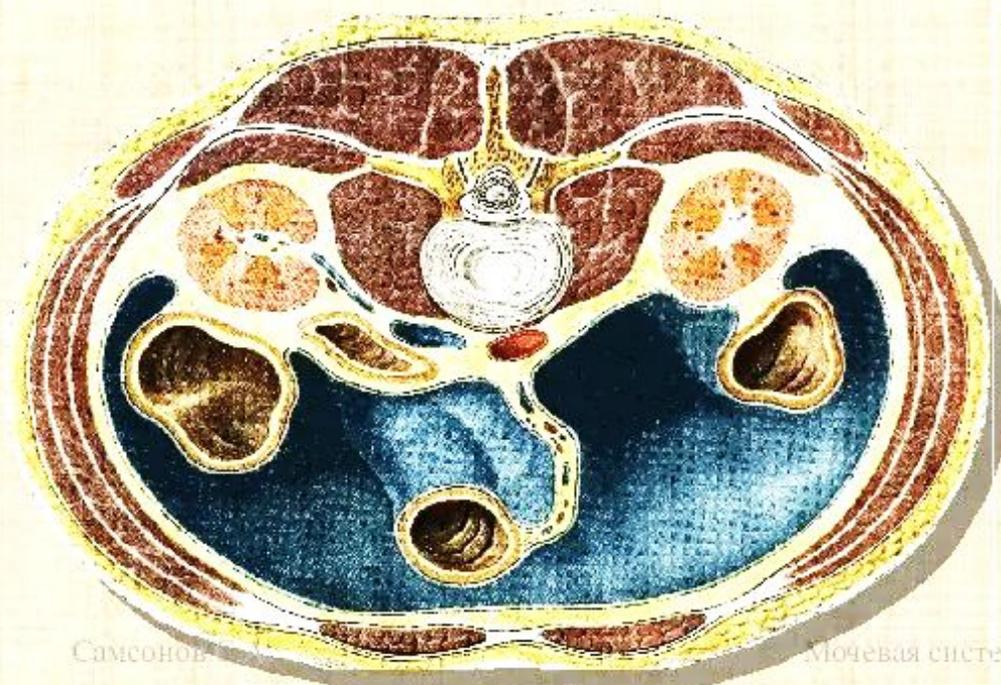
Почечная фасция

Скопление жировой клетчатки

Кровеносные сосуды

Почечное ложе

Внутрибрюшное давление



**ПОЧЕЧНЫЕ ПИРАМИДЫ**

PYRAMIDES RENALES

**КОРКОВОЕ ВЕЩЕСТВО**

CORTEX RENALIS

ЛУЧИСТАЯ ЧАСТЬ 1

СВЕРНУТАЯ ЧАСТЬ 2

**ПОЧЕЧНЫЕ СТОЛБЫ**

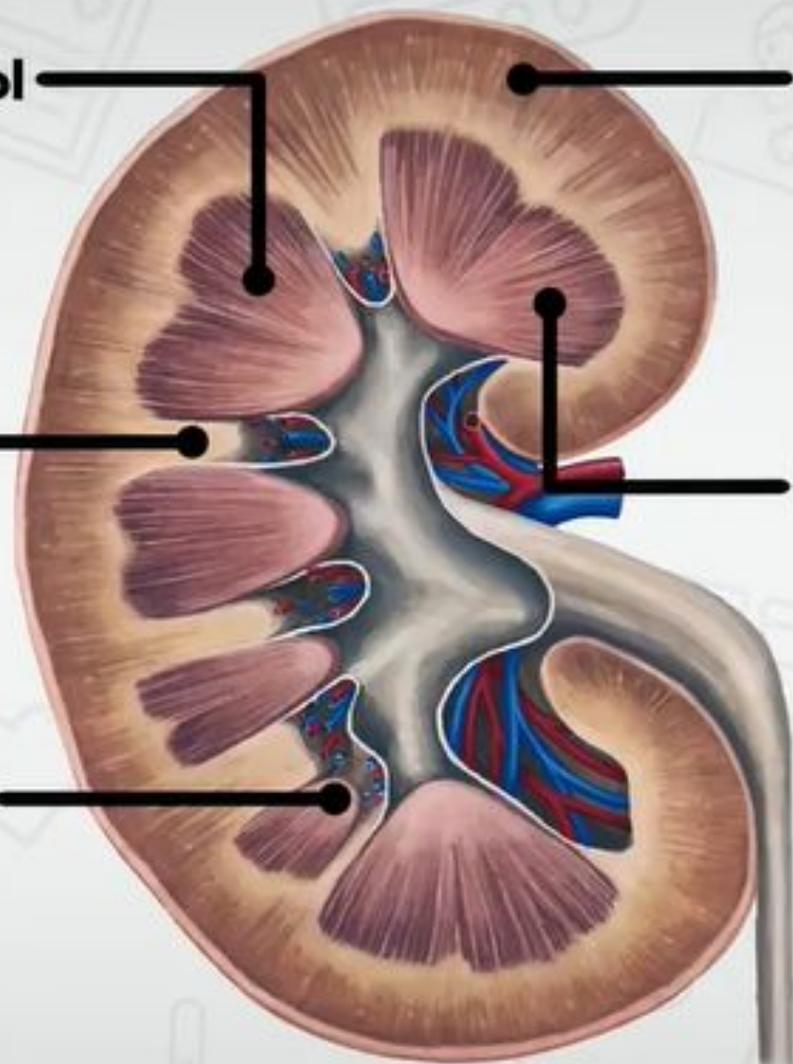
COLUMNAE RENALES

**МОЗГОВОЕ ВЕЩЕСТВО**

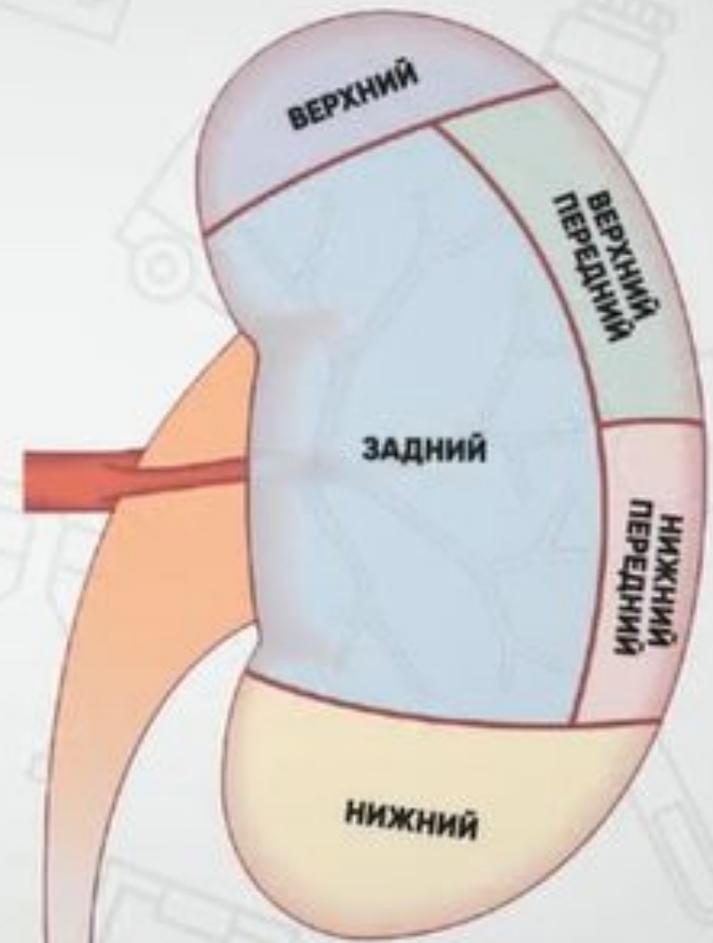
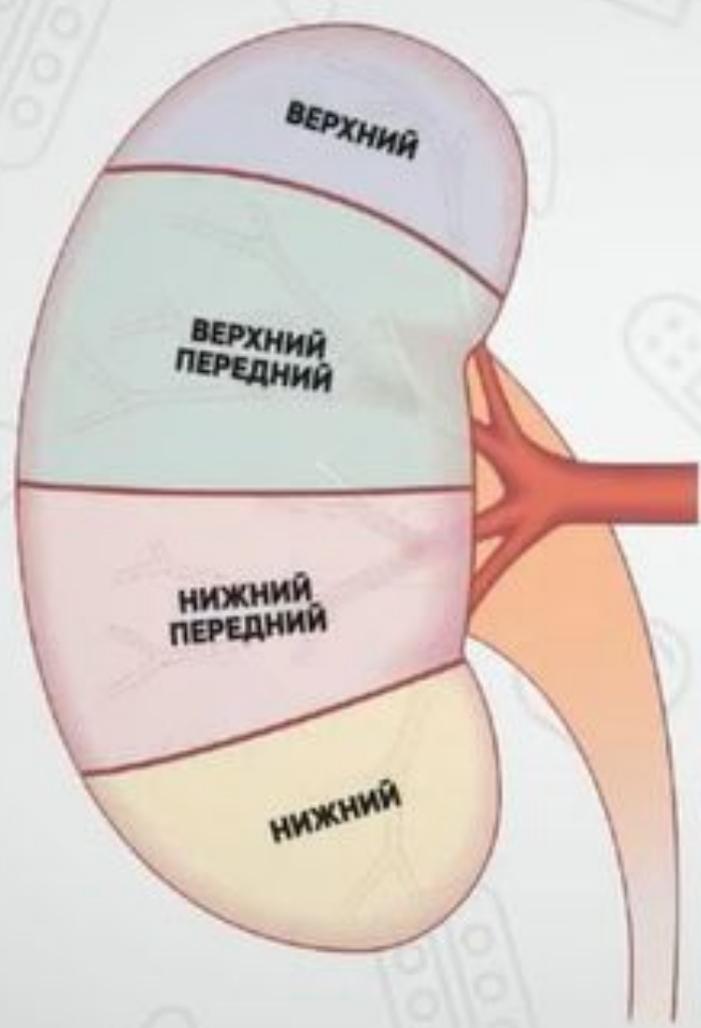
MEDULLA RENALIS

**ПОЧЕЧНЫЙ СОСОЧЕК**

PAPILLA RENALIS



С Е Г М Е Н Т Ы



**ПРОКСИМАЛЬНЫЙ  
ИЗВИТОЙ КАНАЛЕЦ**

TUBULUS CONTORTUS PROXIMALIS

**ДИСТАЛЬНЫЙ ИЗВИТОЙ  
КАНАЛЕЦ**

TUBULUS  
CONTORTUS DISTALIS

**ПОЧЕЧНОЕ ТЕЛЬЦЕ**

CORPUSCULUM RENIS

- 1 КАПИЛЛЯРНЫЙ КЛУБОЧЕК
- 2 КАПСУЛА ШУМЛЯНСКОГО-БОУМЕНА

**ПЕТЛЯ ГЕНЛЕ**

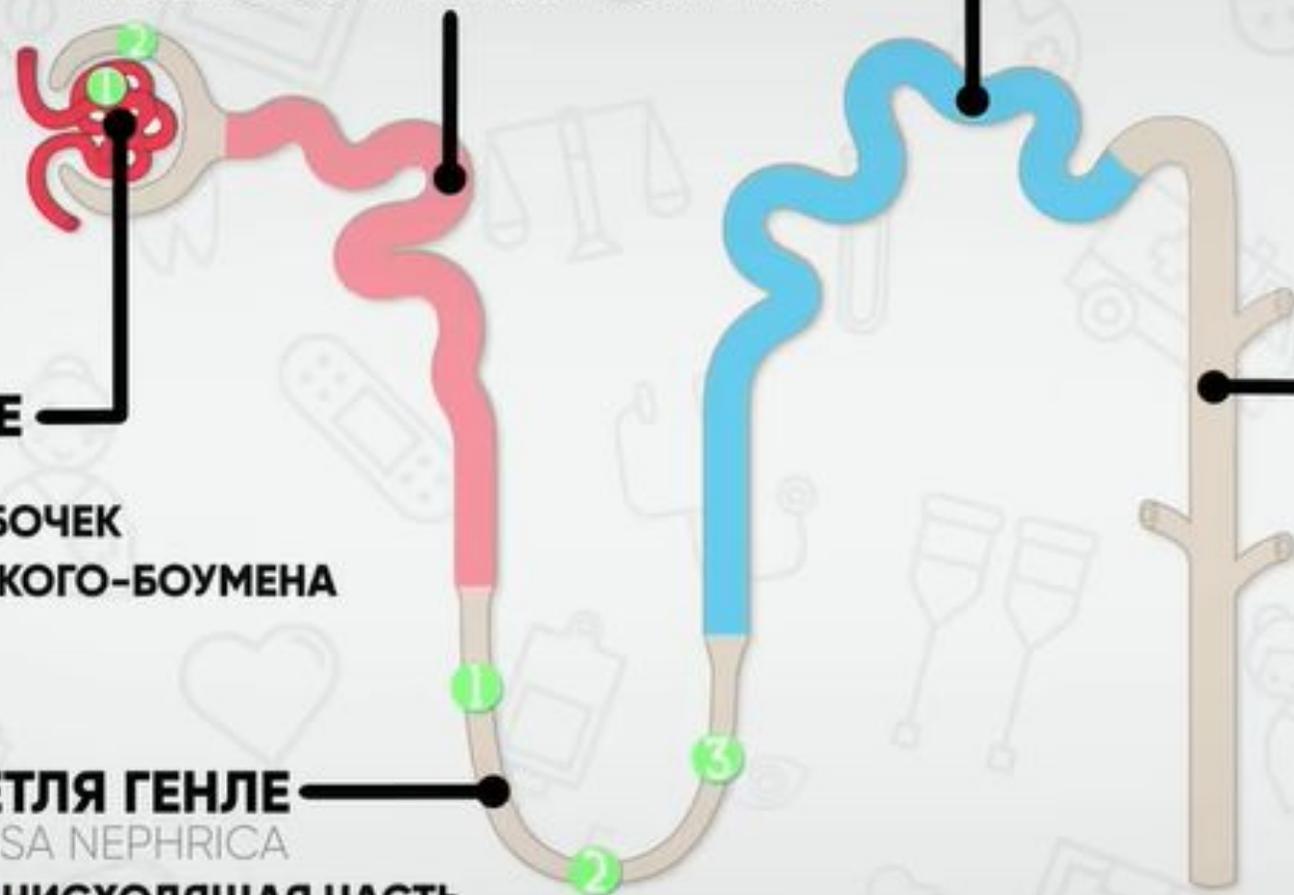
ANSA NEPHRICA

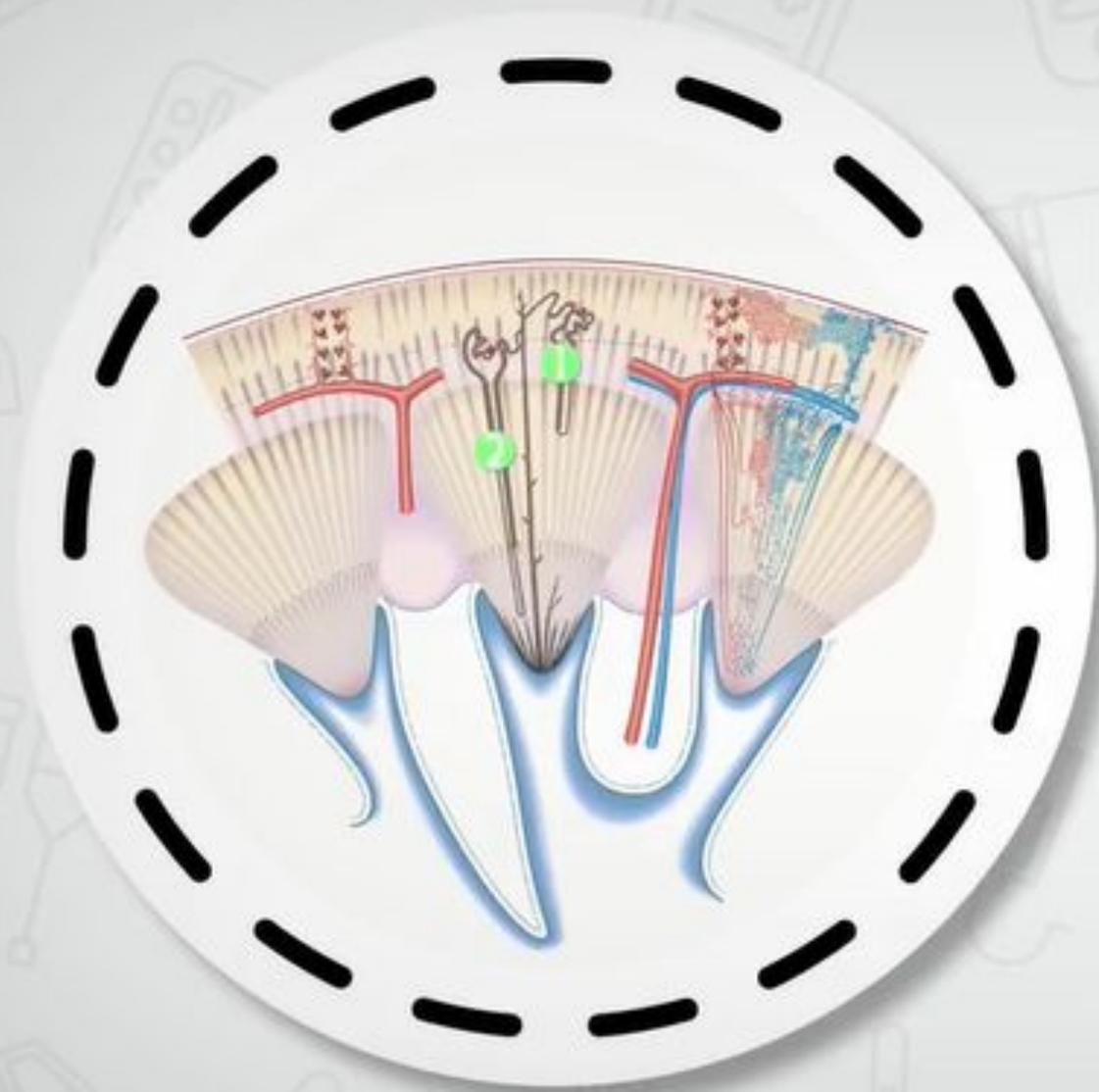
- 1 НИСХОДЯЩАЯ ЧАСТЬ
- 2 КОЛЕНО
- 3 ВОСХОДЯЩАЯ ЧАСТЬ

**СОБИРАТЕЛЬНАЯ  
ТРУБОЧКА**

TUBULUS COLLIGENS

**НЕФРОН  
NEPHRON**





## ВИДЫ НЕФРОНОВ

1

**КОРКОВЫЕ (80%)  
(ЮКСТАГЛОМЕРУЛЯРНЫЕ)**

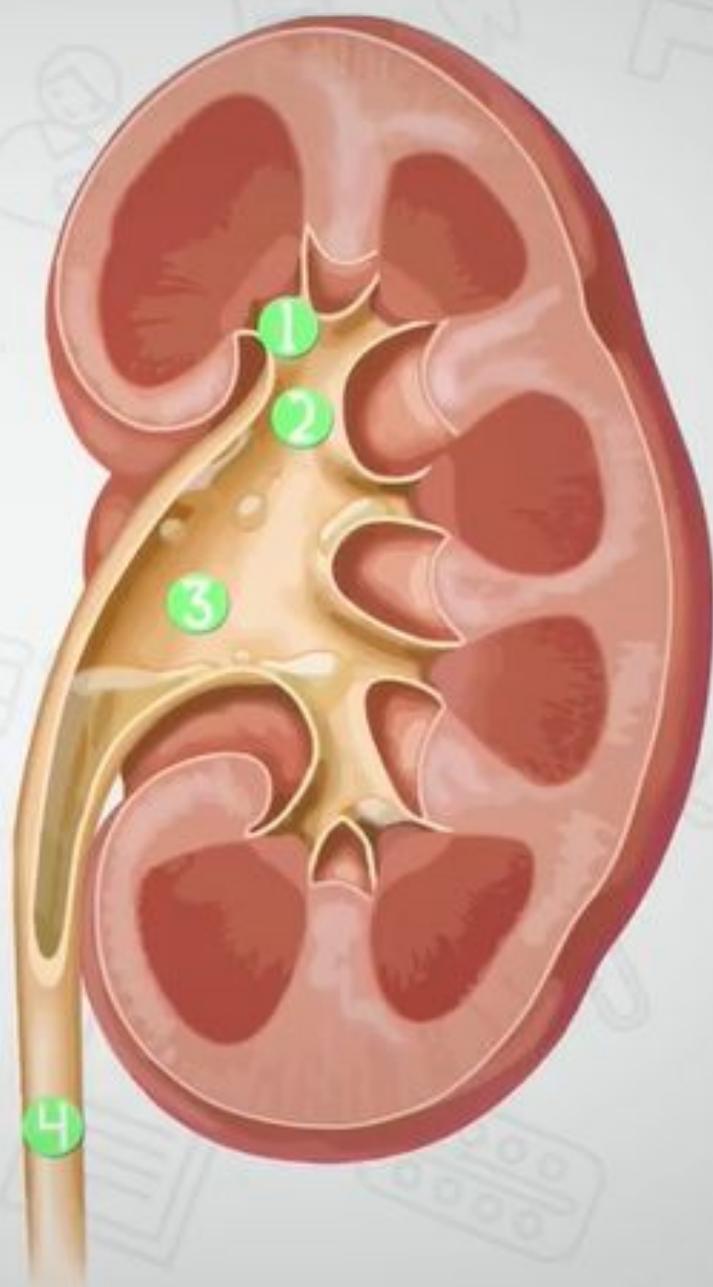
2

**ЮКСТАМЕДУЛЛЯРНЫЕ (20%)**

ИМЕЮТ ДЛИННУЮ ПЕТЛЮ ГЕНЛЕ  
В НОРМЕ ПРАКТИЧЕСКИ  
НЕ ФУНКЦИОНИРУЮТ

## ЧАШЕЧНО-ЛОХАНОЧНАЯ СИСТЕМА

- 1 МАЛЫЕ ЧАШЕЧКИ (CALICES MINORES)
- 2 БОЛЬШИЕ ЧАШЕЧКИ (CALICES MAJORES)
- 3 ПОЧЕЧНАЯ ЛОХАНКА (PELVIS RENALIS)
- 4 МОЧЕТОЧНИК (URETER)



# АРТЕРИИ ПОЧКИ

**АОРТА**

AORTA

**ПОЧЕЧНАЯ АРТЕРИЯ**

A. RENALIS

**ПЕРЕДНЯЯ И ЗАДНЯЯ ВЕТВИ**

RAMI ANTERIOR ET POSTERIOR

**СЕГМЕНТАРНАЯ АРТЕРИЯ**

A. SEGMENTALIS

**МЕЖДОЛЕВАЯ АРТЕРИЯ**

A. INTERLOBARIS

**ДУГОВАЯ АРТЕРИЯ**

A. ARCUATA

**МЕЖДОЛЬКОВАЯ АРТЕРИЯ**

A. INTERLOBULARIS

ЧУДЕСНАЯ  
СЕТЬ ПОЧКИ

A. INTERLOBULARIS

ПРИНОСЯЩАЯ  
АРТЕРИОЛА

VAS AFFERENS

КАПИЛЛЯРНЫЙ  
КЛУБОЧЕК

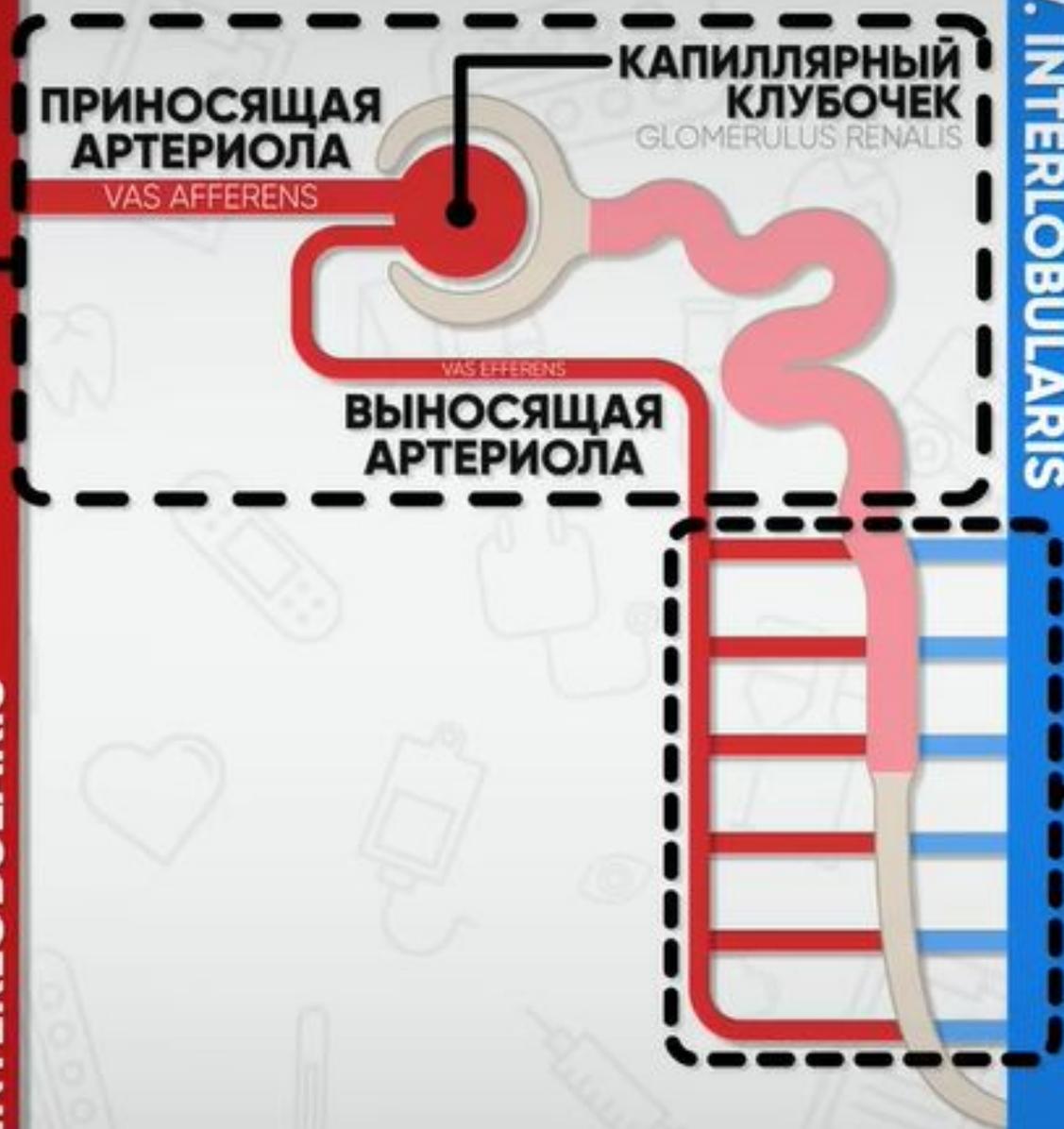
GLOMERULUS RENALIS

ВЫНОСЯЩАЯ  
АРТЕРИОЛА

VAS EFFERENS

V. INTERLOBULARIS

ВТОРИЧНАЯ  
КАПИЛЛЯРНАЯ  
СЕТЬ



# Вены почки

**МЕЖДОЛЬКОВАЯ ВЕНА**

V. INTERLOBULARIS

**ДУГОВАЯ ВЕНА**

V. ARCUATA

**МЕЖДОЛЕВАЯ ВЕНА**

V. INTERLOBARIS

**ПОЧЕЧНАЯ ВЕНА**

V. RENALIS

**НИЖНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА**



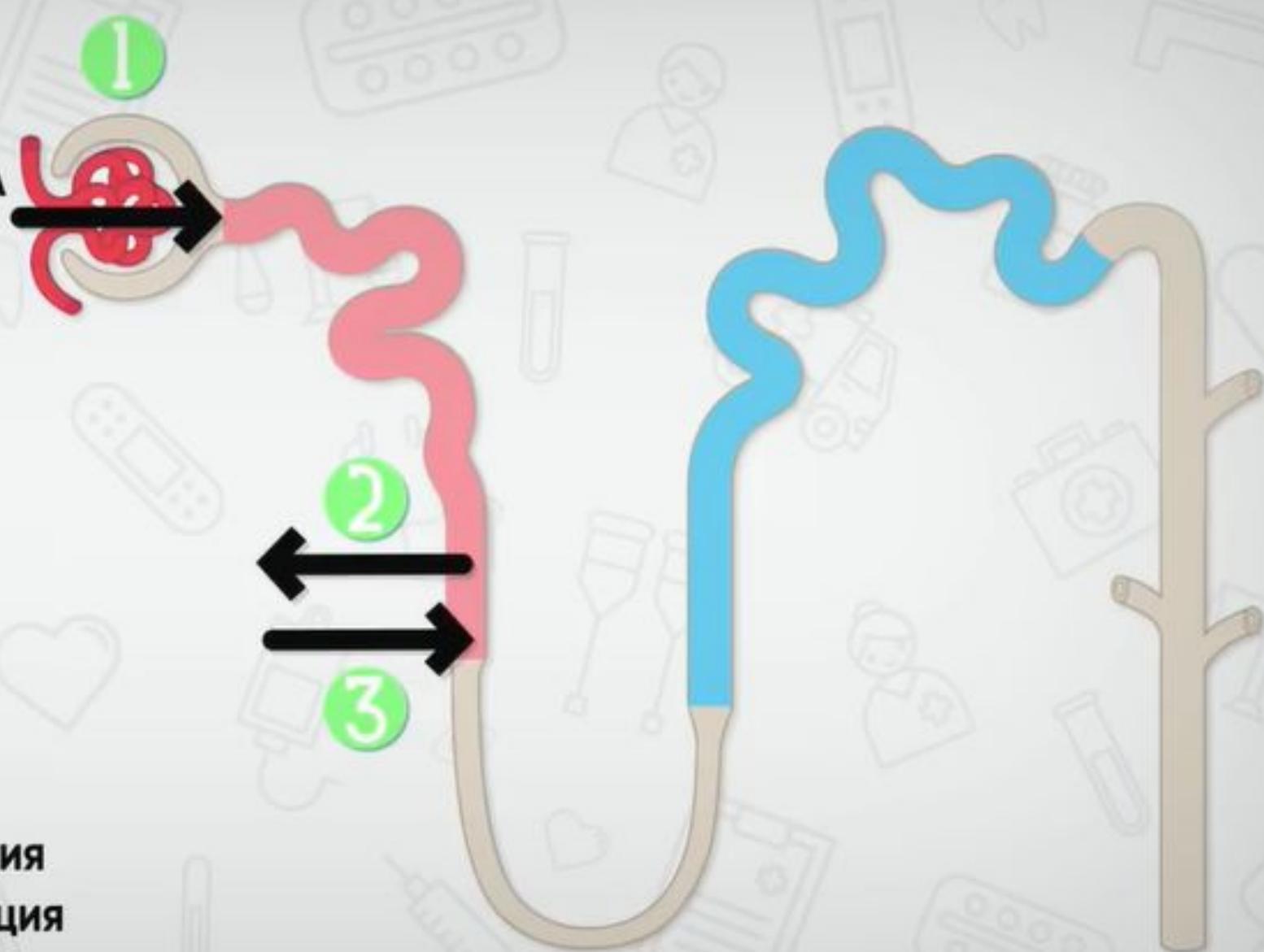
ПРИНОСЯЩАЯ АРТЕРИОЛА  
>  
ВЫНОСЯЩАЯ АРТЕРИОЛА

↓  
ПЕРВИЧНАЯ МОЧА  
150-200 ЛИТРОВ

↓  
ВТОРИЧНАЯ МОЧА  
~1.5 ЛИТРОВ

**ФУНКЦИИ ПОЧЕК:**

- 1 КЛУБОЧКОВАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ
- 2 КАНАЛЬЦЕВАЯ РЕАБСОРБЦИЯ
- 3 КАНАЛЬЦЕВАЯ СЕКРЕЦИЯ





## ЮКСТАГЛОМЕРУЛЯРНЫЙ АППАРАТ (ЮГА)

- 1 ПЛОТНОЕ ПЯТНО
- 2 ЮКСТАВАСКУЛЯРНЫЕ КЛЕТКИ
- 3 ЮКСТАГЛОМЕРУЛЯРНЫЕ КЛЕТКИ

РЕНИН  
АНГИОТЕНЗИН I  
АНГИОТЕНЗИН II  
АЛЬДОСТЕРОН  
ПОВЫШЕНИЕ РЕАБСОРБЦИИ **NA**  
И СЕКРЕЦИИ **K**  
СИНТЕЗ АДГ

## **Задание № 2. Мочевой пузырь - это.....**

1 балл

- А. чашеобразное расширение капсулы
- В. парный орган выделительной системы
- С. полый мышечный орган

Задание 3:

Соотнесите органы и их характерные особенности

- |   |                              |   |   |
|---|------------------------------|---|---|
| 1 | <b>Выделительная система</b> | a | Это образования бобовидной формы, снаружи покрытые плотной фиброзной капсулой.  |
| 2 | <b>Мочеточник</b>            | b | Это конечная часть выделительной системы (мочеиспускательный канал).  |
| 3 | <b>Почки</b>                 | c | Совокупность органов, выводящих из организма избыток воды, конечные продукты обмена веществ, соли, а также ядовитые вещества, попавшие в организм извне или образовавшиеся в нём. |
| 4 | <b>Мочевой пузырь</b>        | e | Полый трубчатый орган, соединяющий почку с мочевым пузырём  |
| 5 | <b>Уретра</b>                | f | Это полый мышечный орган, служащий для накопления мочи.   |

# Ответы

- 1 Выделительная система**

Совокупность органов, выводящих из организма избыток воды, конечные продукты обмена веществ, соли, а также ядовитые вещества, попавшие в организм извне или образовавшиеся в нём.
- 2 Мочеточник**

Полый трубчатый орган, соединяющий почку с мочевым пузырём
- 3 Почки**

Это образования бобовидной формы, снаружи покрытые плотной фиброзной капсулой.
- 4 Мочевой пузырь**

Это полый мышечный орган, служащий для накопления мочи.
- 5 Уретра**

Это конечная часть выделительной системы (мочеиспускательный канал).

# Задание 4

2 балла

- Значение выделительной системы....

Задание 3

Какую функцию выполняет орган, обозначенный под цифрой 2?

1 балл

