

# Выделительная система

# Что нужно выделять?

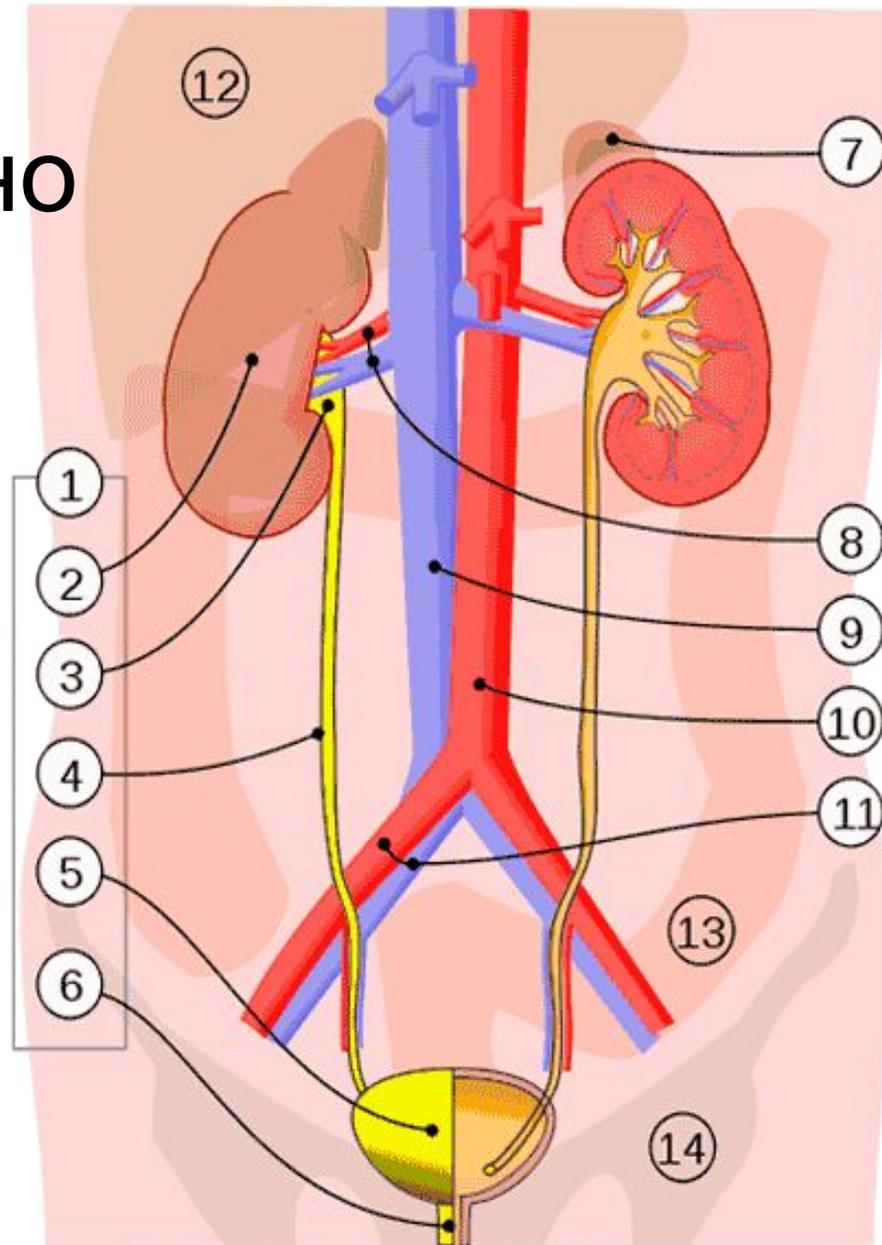
- Продукты белкового обмена
- Другие метаболиты
- Избыток солей
- Избыток воды (если он есть)

Где производятся продукты  
выделения?

Синтез мочевины в печени и почках

Синтез растворимых метаболитов в печени

# Строение выделительно й системы



## 1. Мочевыделительная система человека:

2. почка
3. почечная лоханка
4. мочеточник
5. мочевого пузыря
6. мочеиспускательный канал.
7. надпочечник

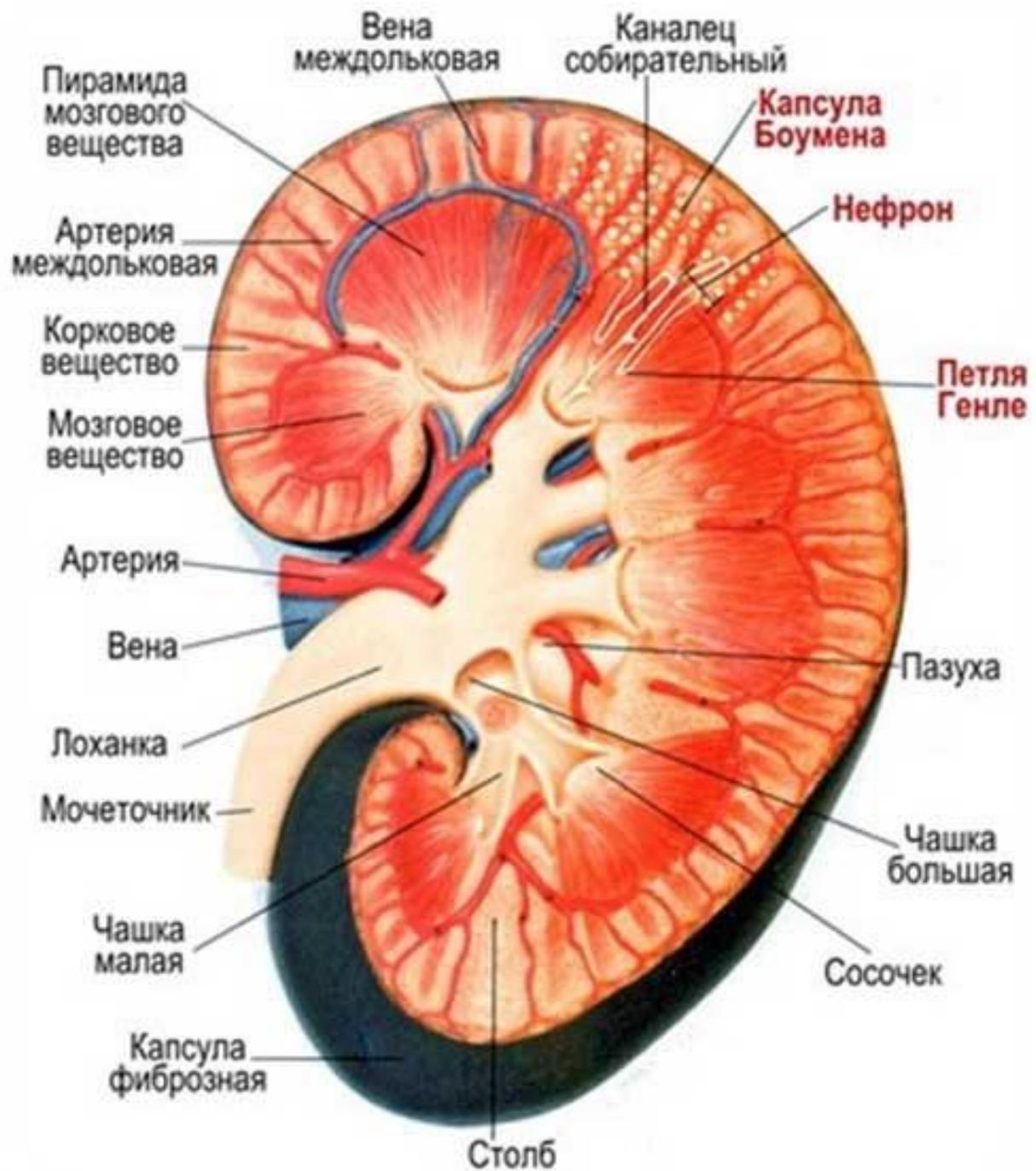
### Сосуды:

8. почечная артерия и вена
9. нижняя полая вена
10. брюшная аорта
11. общая подвздошная артерия и вена

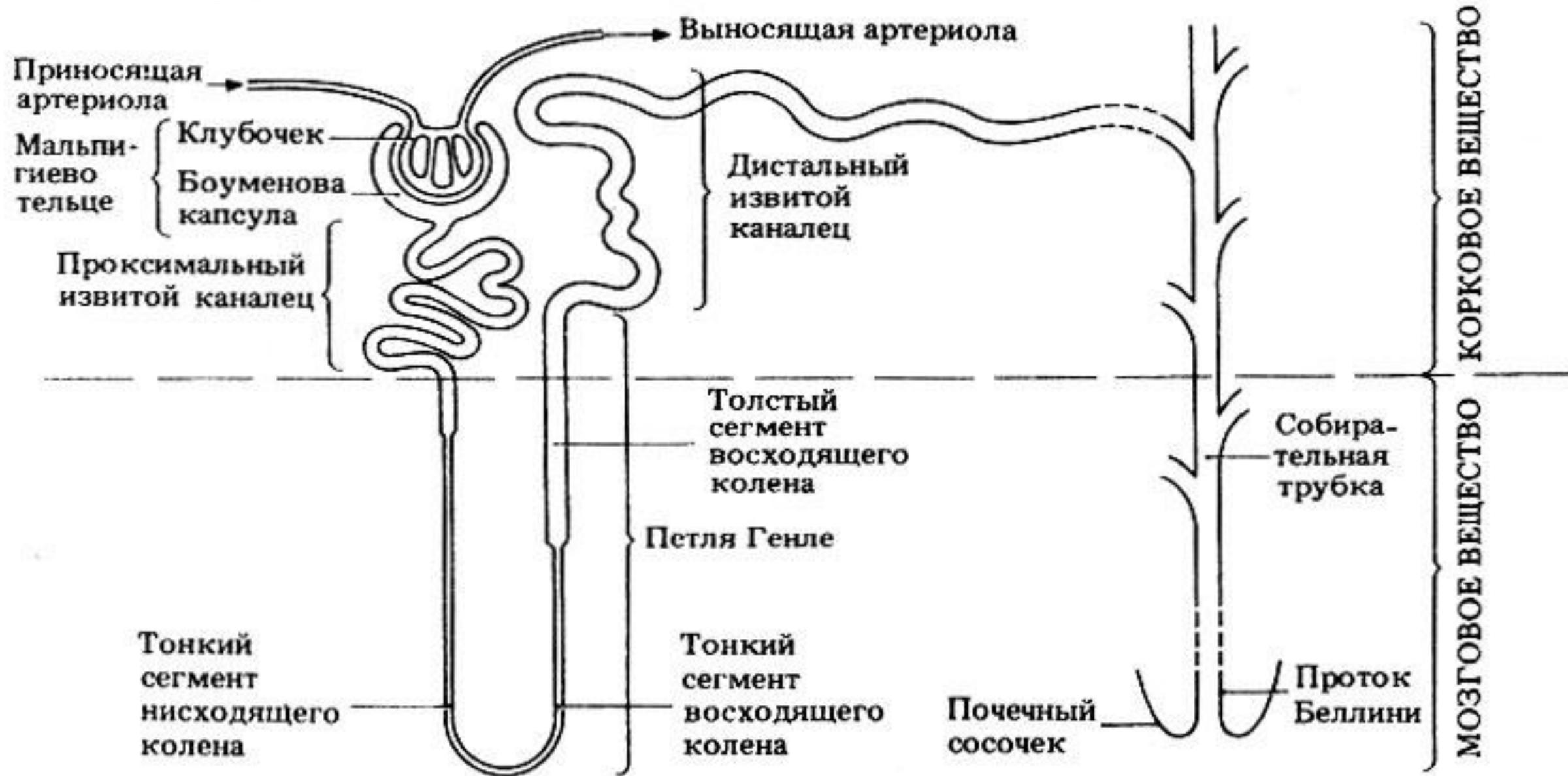
### Прочее:

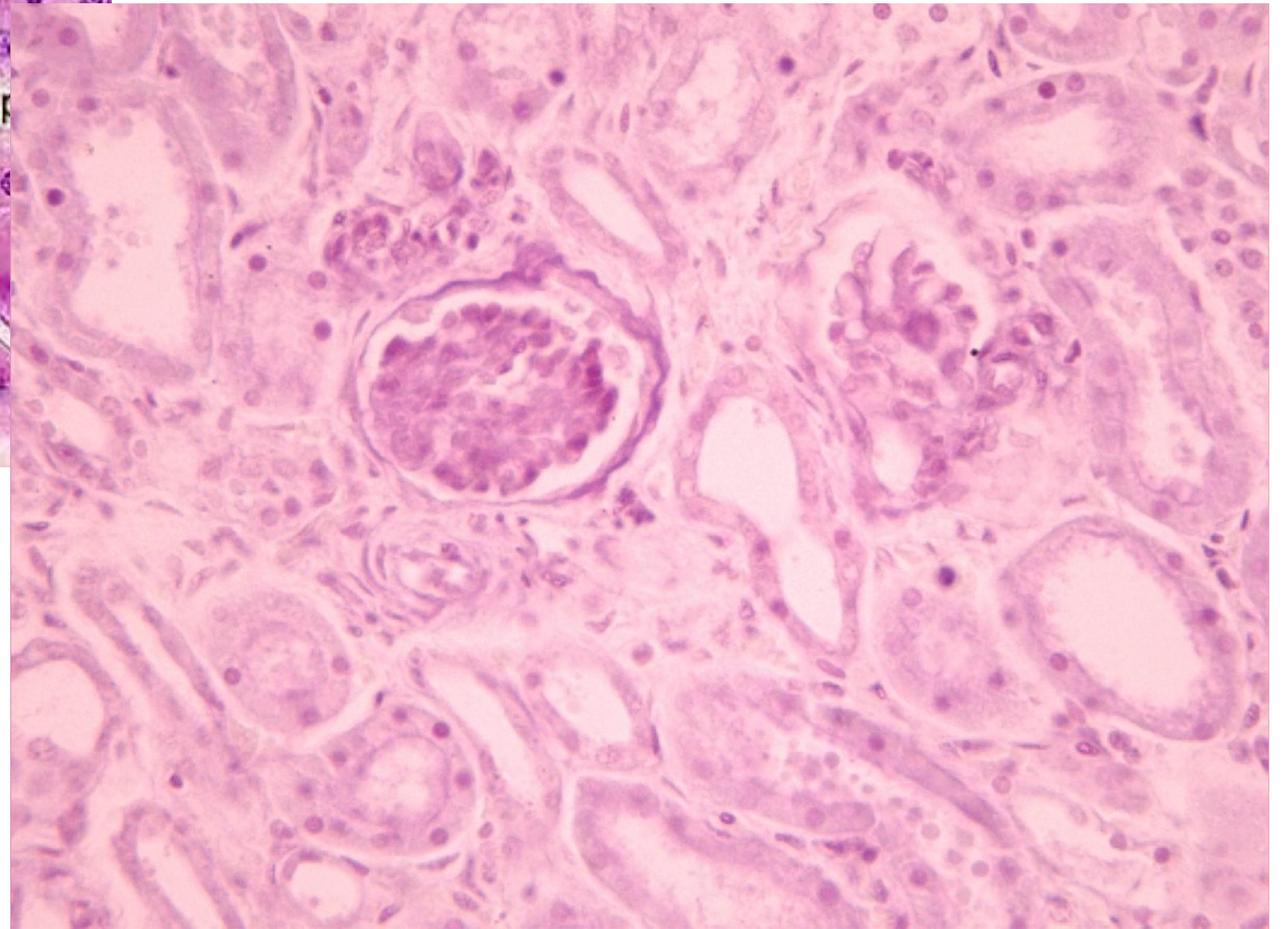
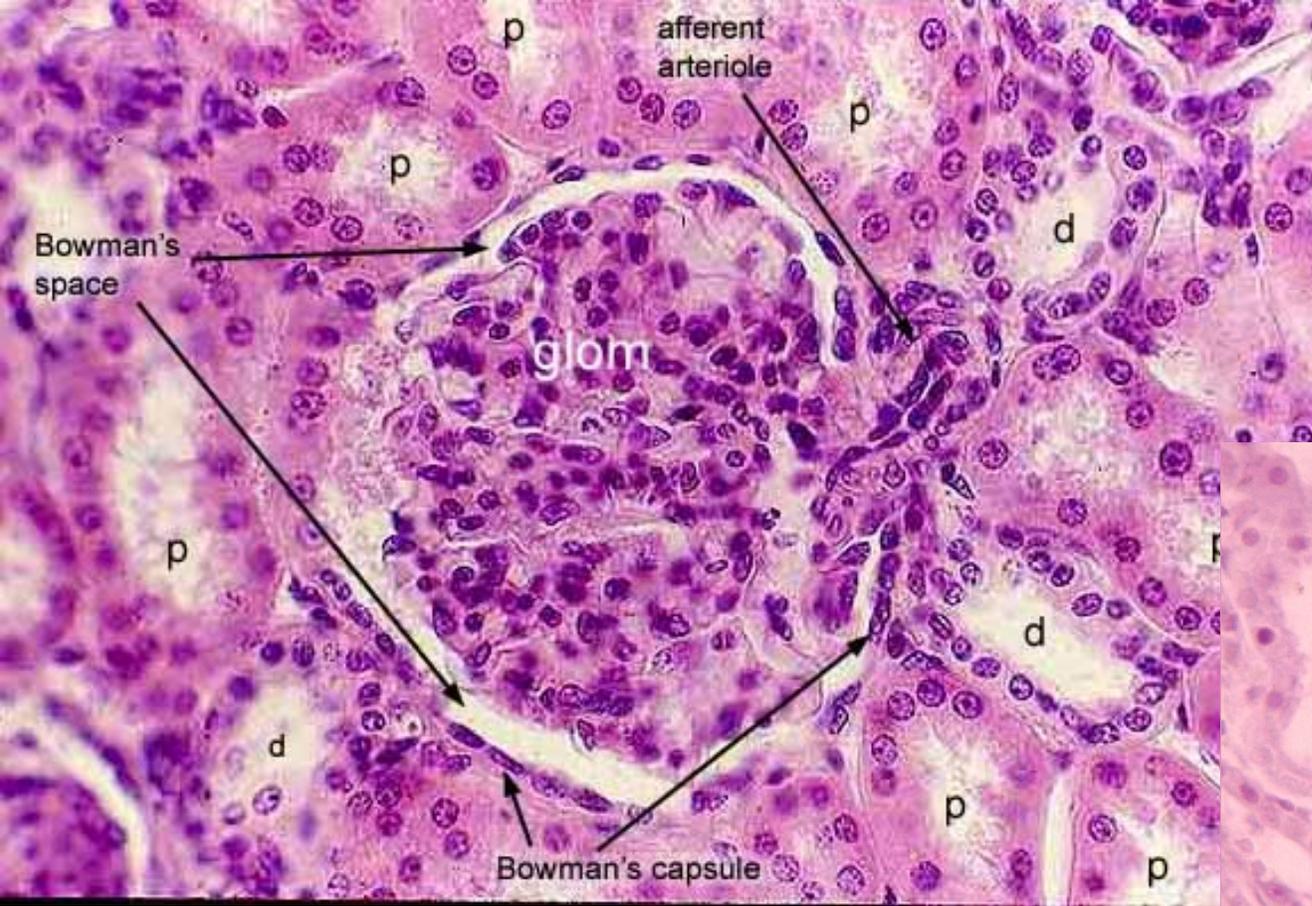
12. печень
13. толстая кишка
14. таз

# Строение почки

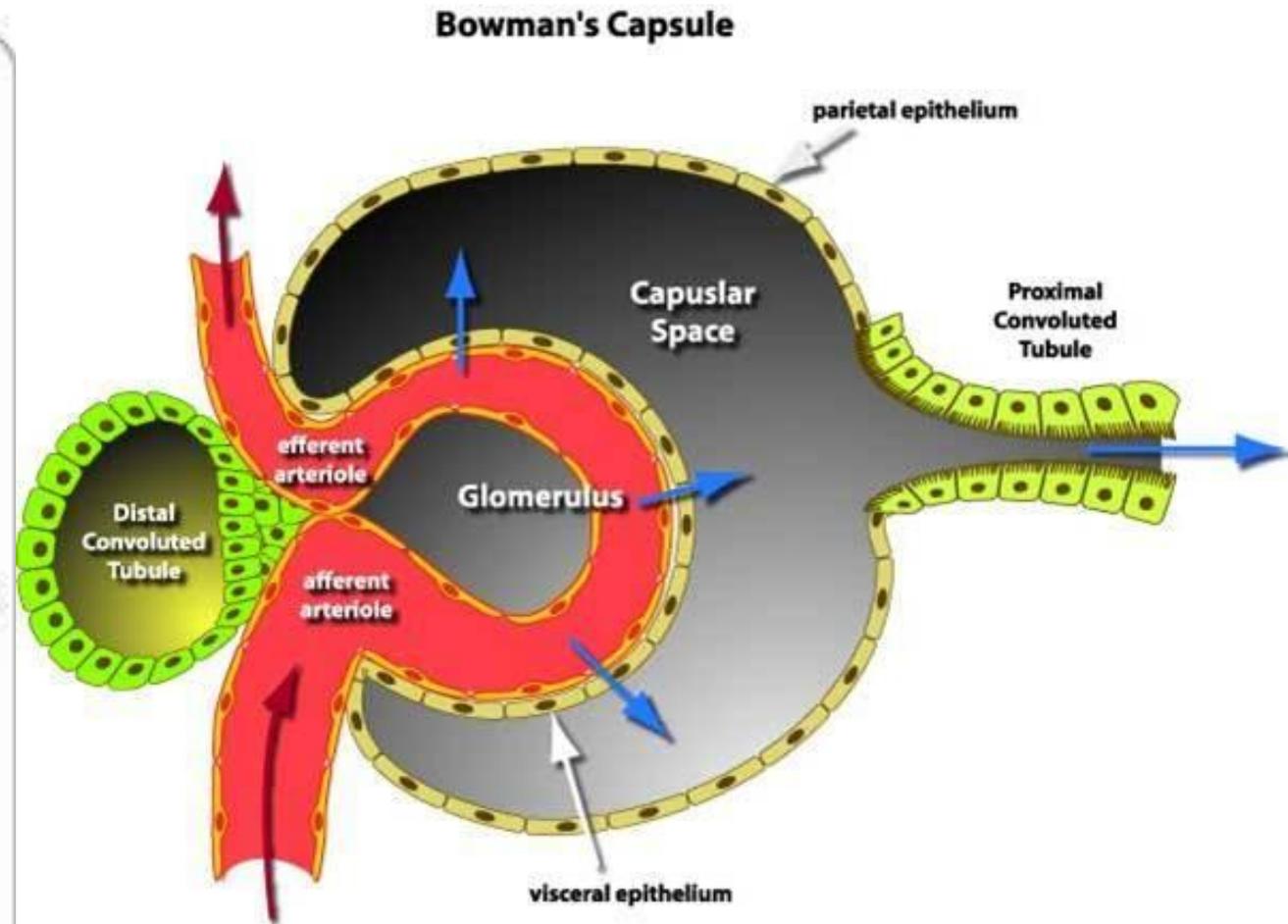
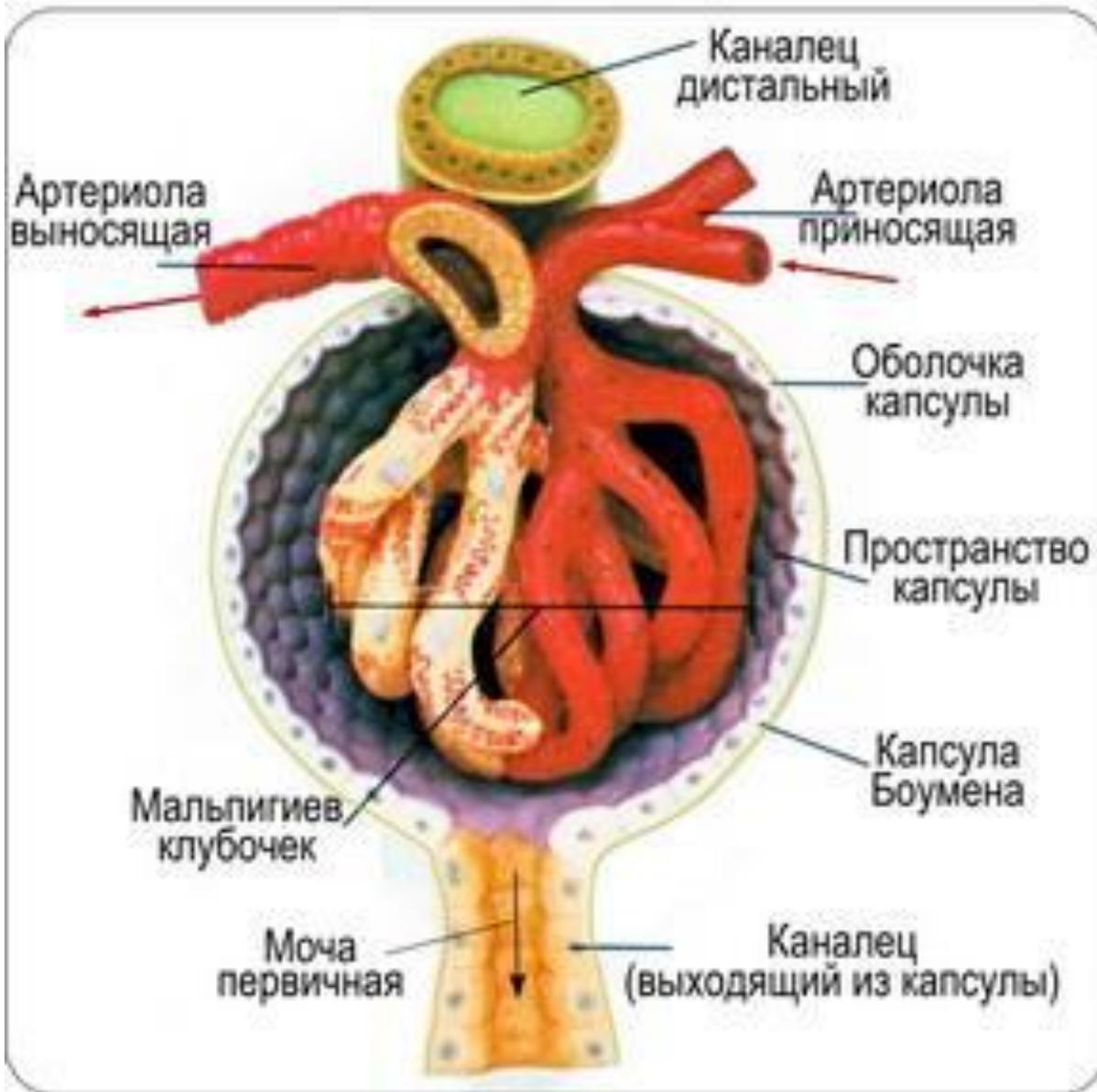


# Нефрон





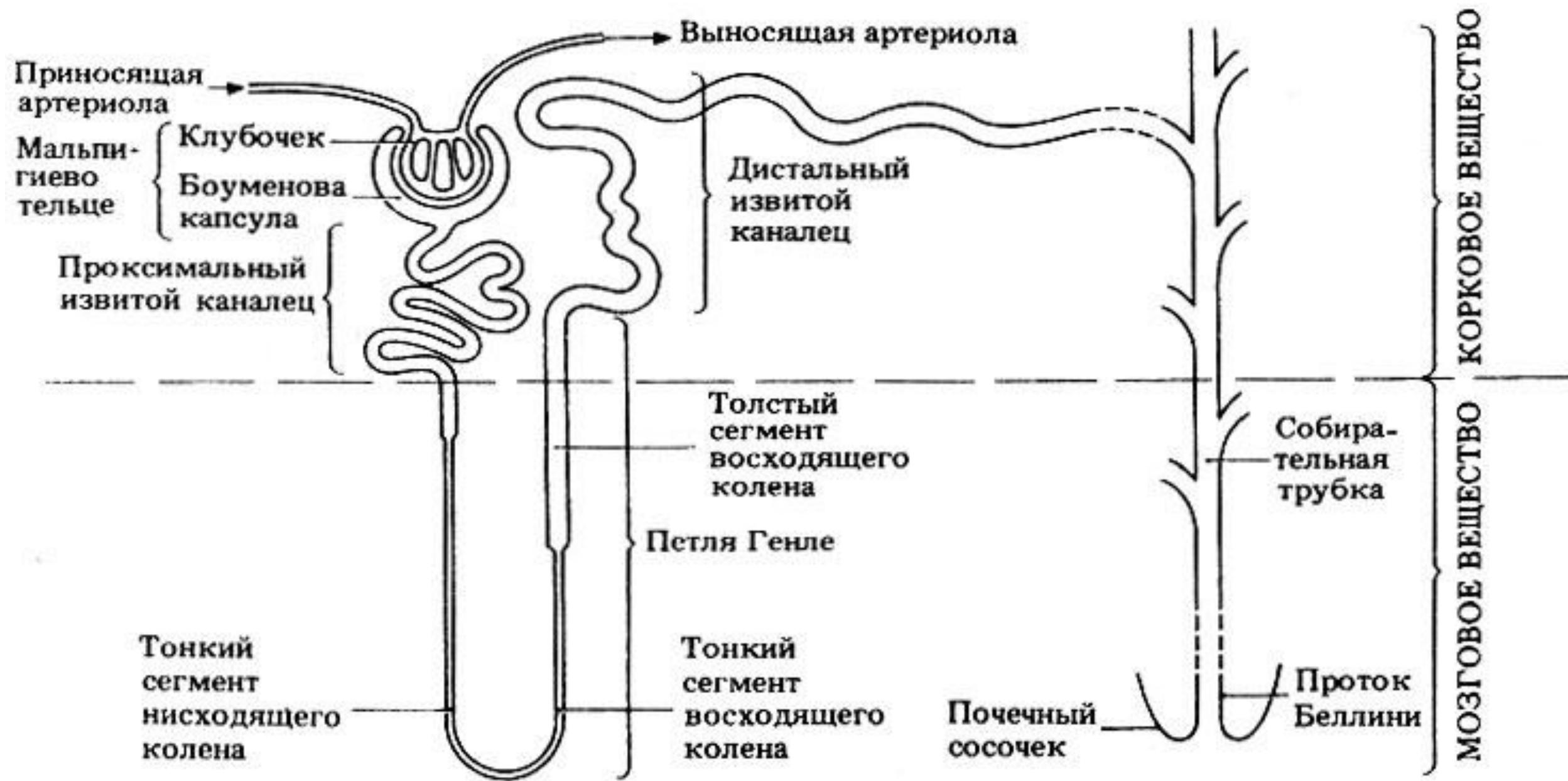
# Капсула Боумена-Шумлянского





**Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи  
организма человека (в %)**

<b>Составные вещества</b>	<b>Плазма крови</b>	<b>Первичная моча</b>	<b>Вторичная моча</b>
Белки, жиры, гликоген	7-9	Отсутствуют	Отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05



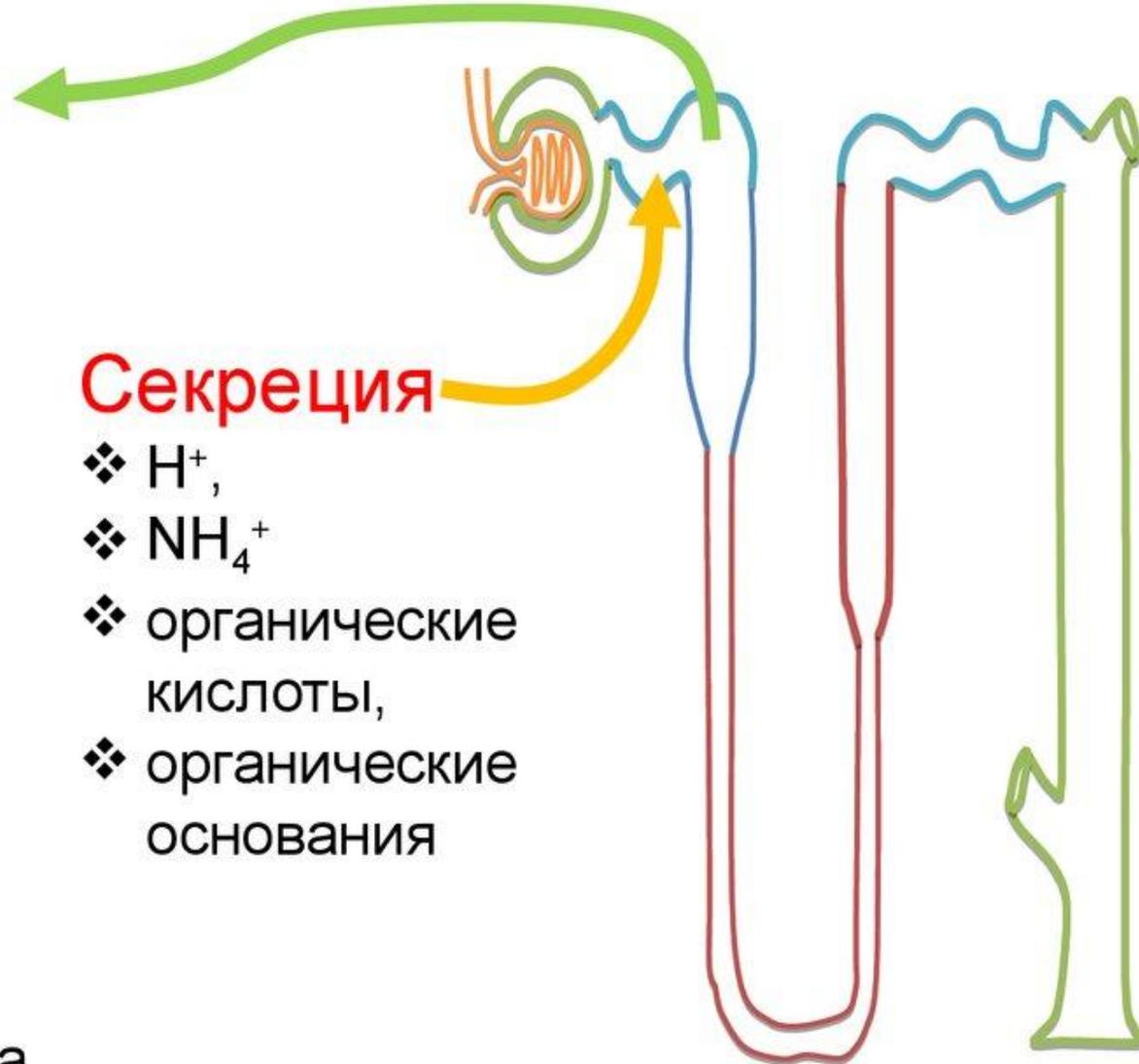
# Транспорт веществ в проксимальном извитом канальце

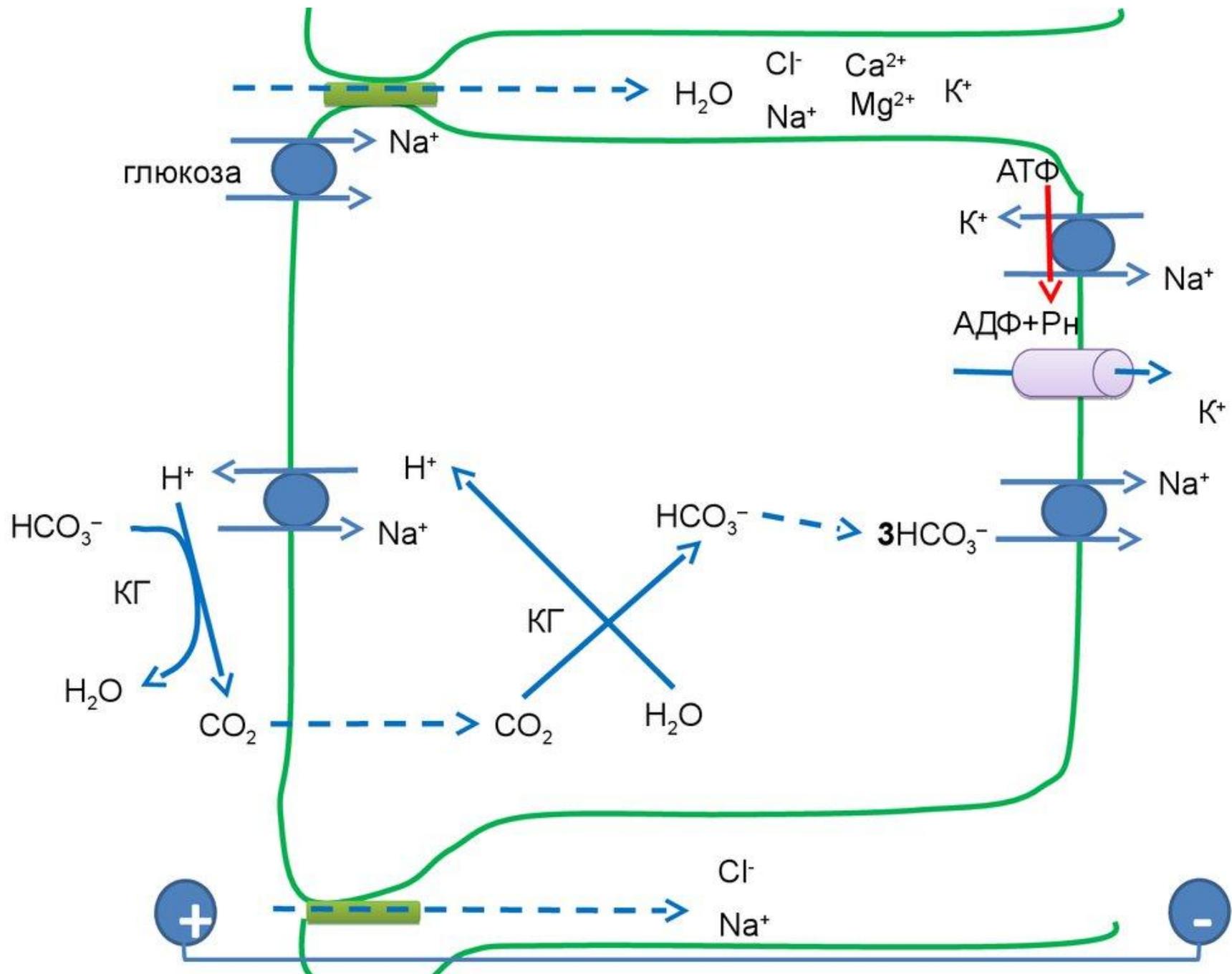
## Реабсорбция

- ❖  $\text{Na}^+$ ,
- ❖  $\text{K}^+$ ,
- ❖  $\text{Ca}^{2+}$ ,
- ❖  $\text{Mg}^{2+}$ ,
- ❖  $\text{HCO}_3^-$ ,
- ❖  $\text{SO}_4^{2-}$ ,
- ❖  $\text{HPO}_4^{2-}$ ,
- ❖  $\text{Cl}^-$ ,
- ❖ глюкоза,
- ❖ аминокислоты,
- ❖ белки,
- ❖ мочевины,
- ❖ мочевая кислота

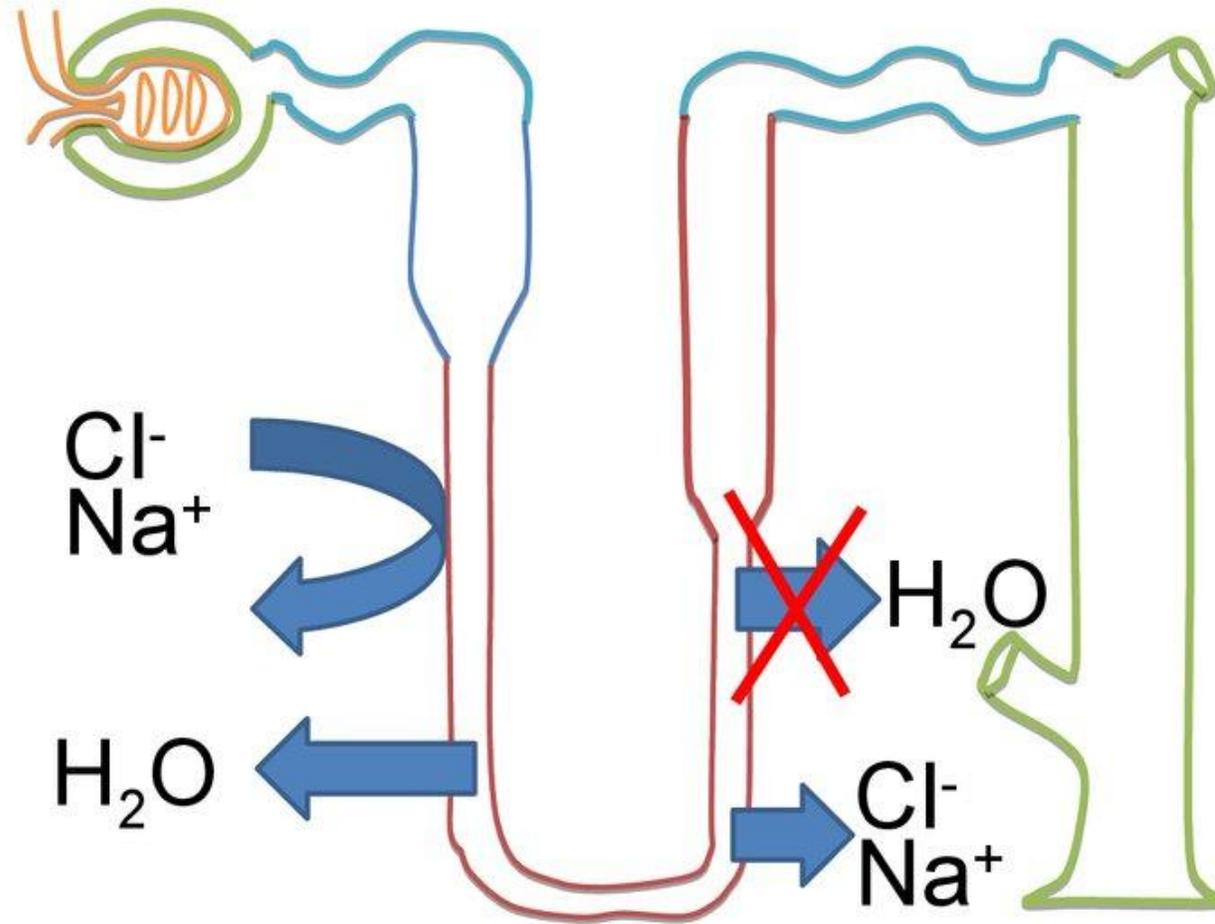
## Секреция

- ❖  $\text{H}^+$ ,
- ❖  $\text{NH}_4^+$
- ❖ органические кислоты,
- ❖ органические основания





# Транспорт веществ в петле Генле

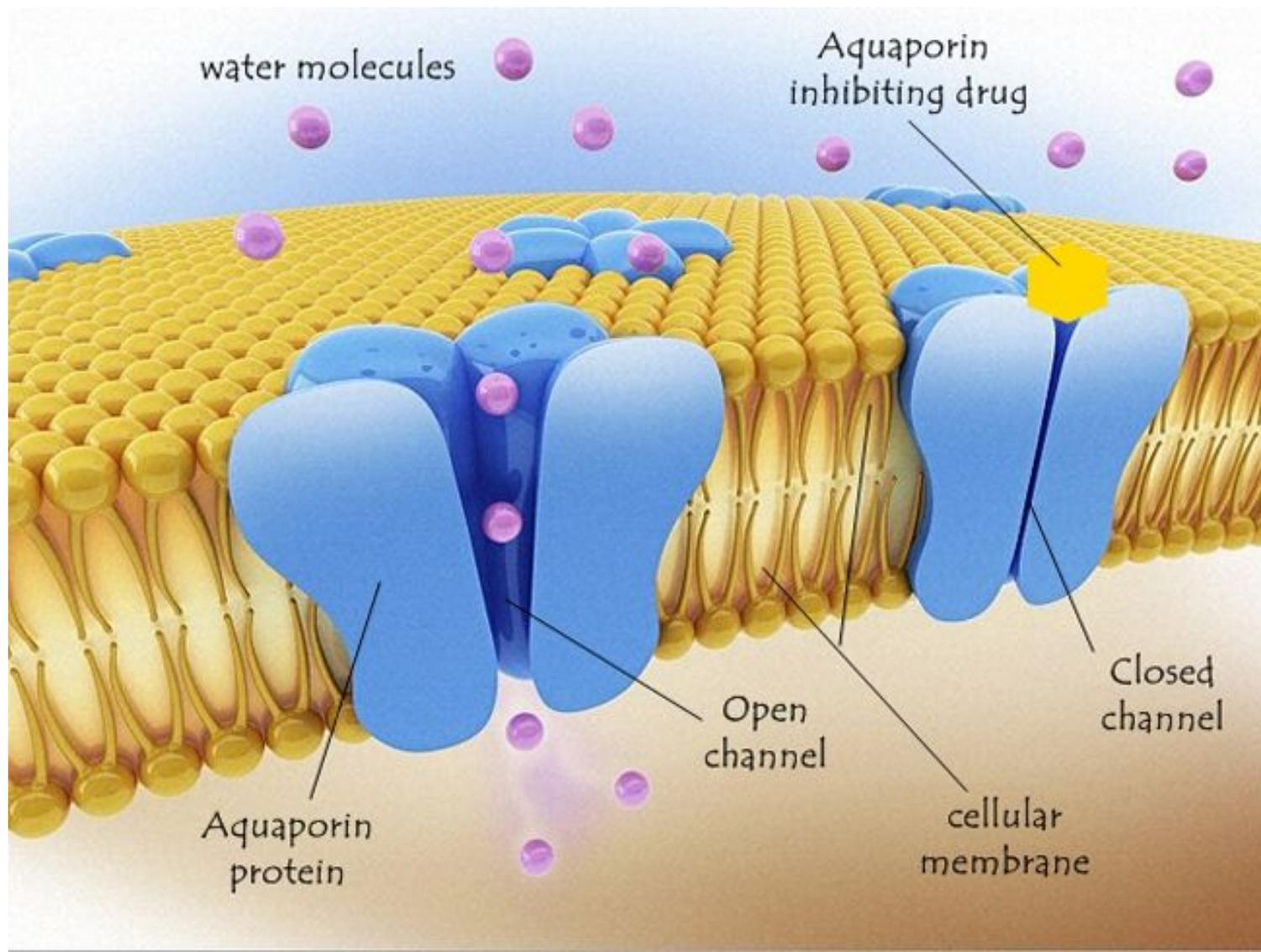


Транспорт веществ в дистальном  
извитом канальце

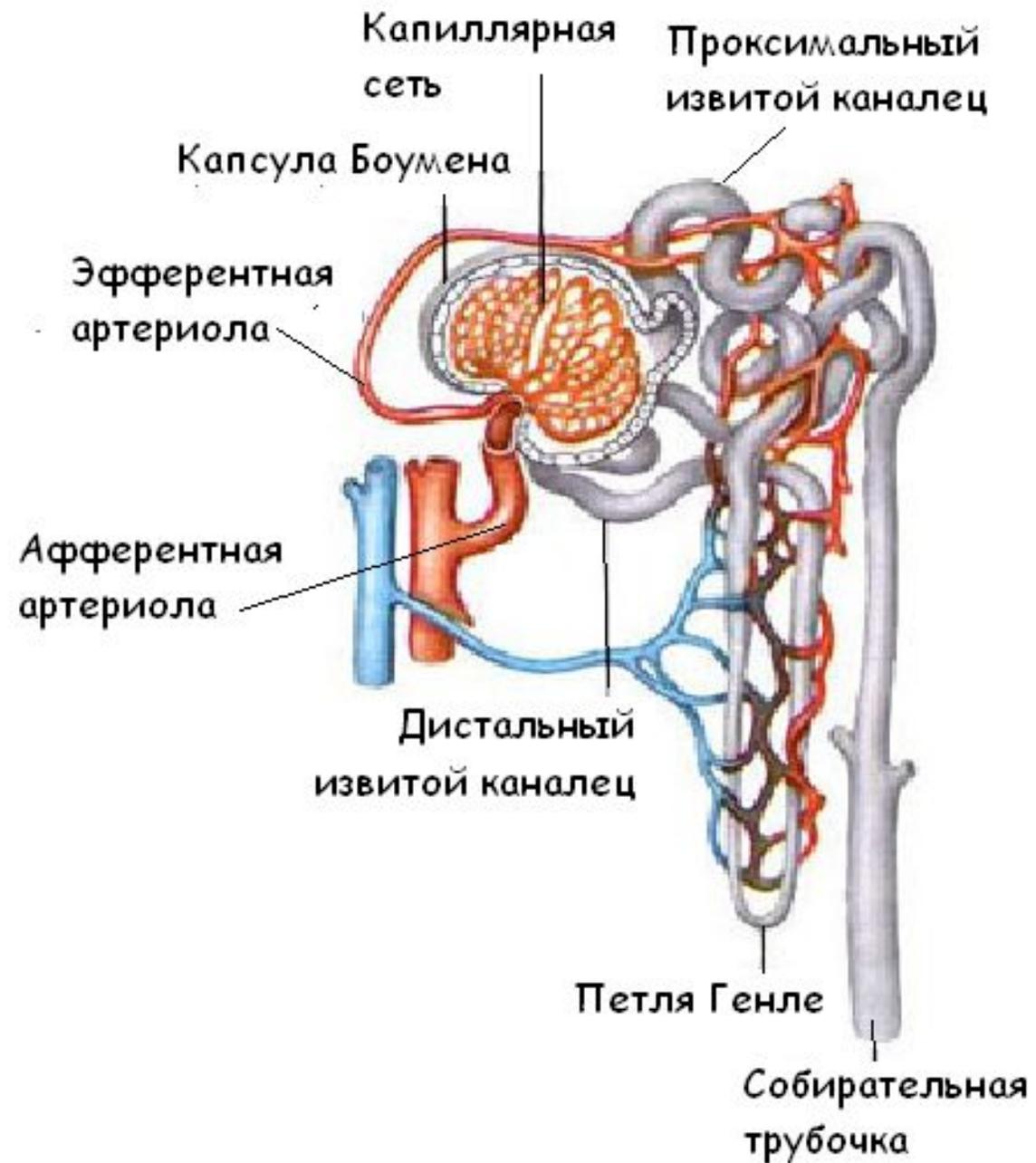
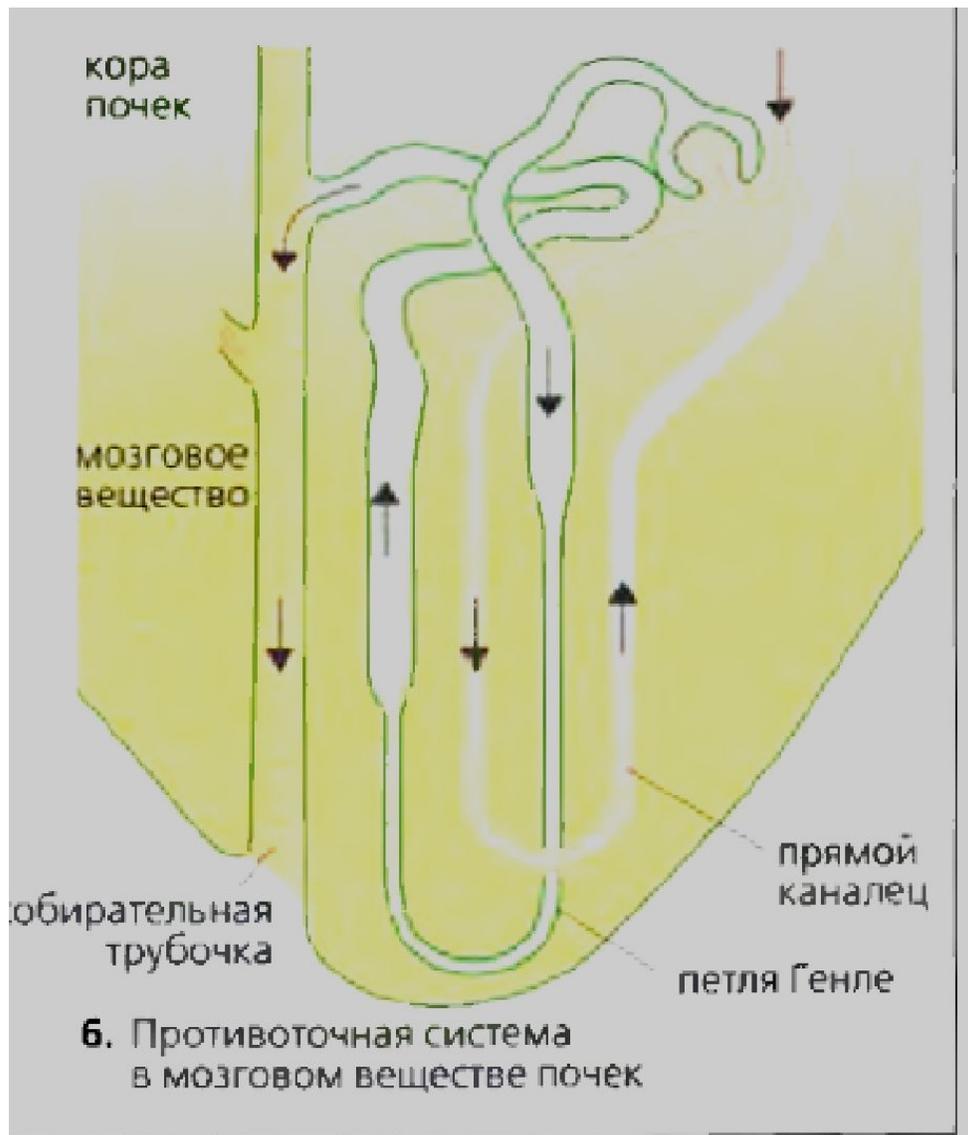
Реабсорбция  $\text{Na}^+$  +  $\text{Cl}^-$

# Собираательные трубочки

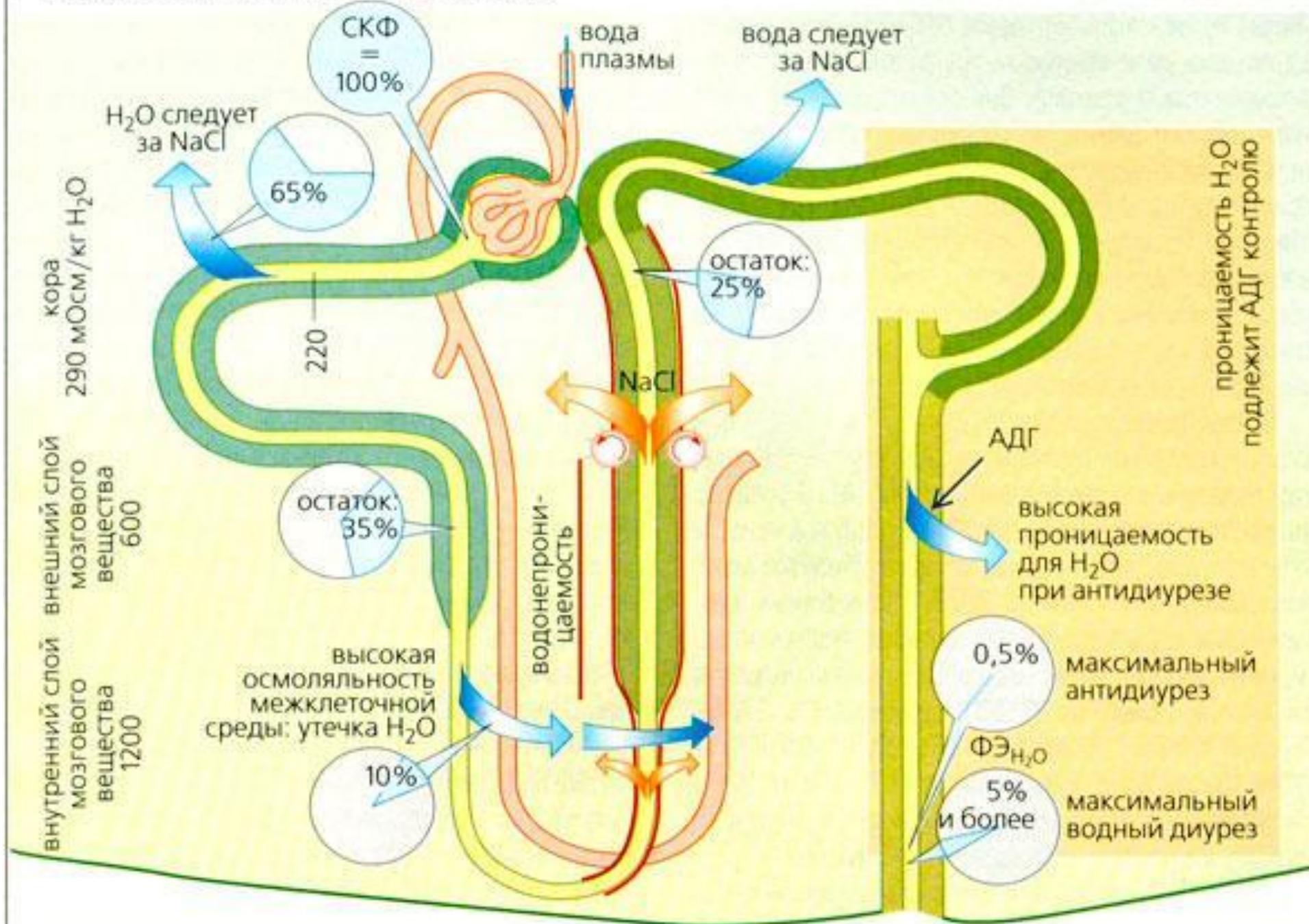
Аквапорины



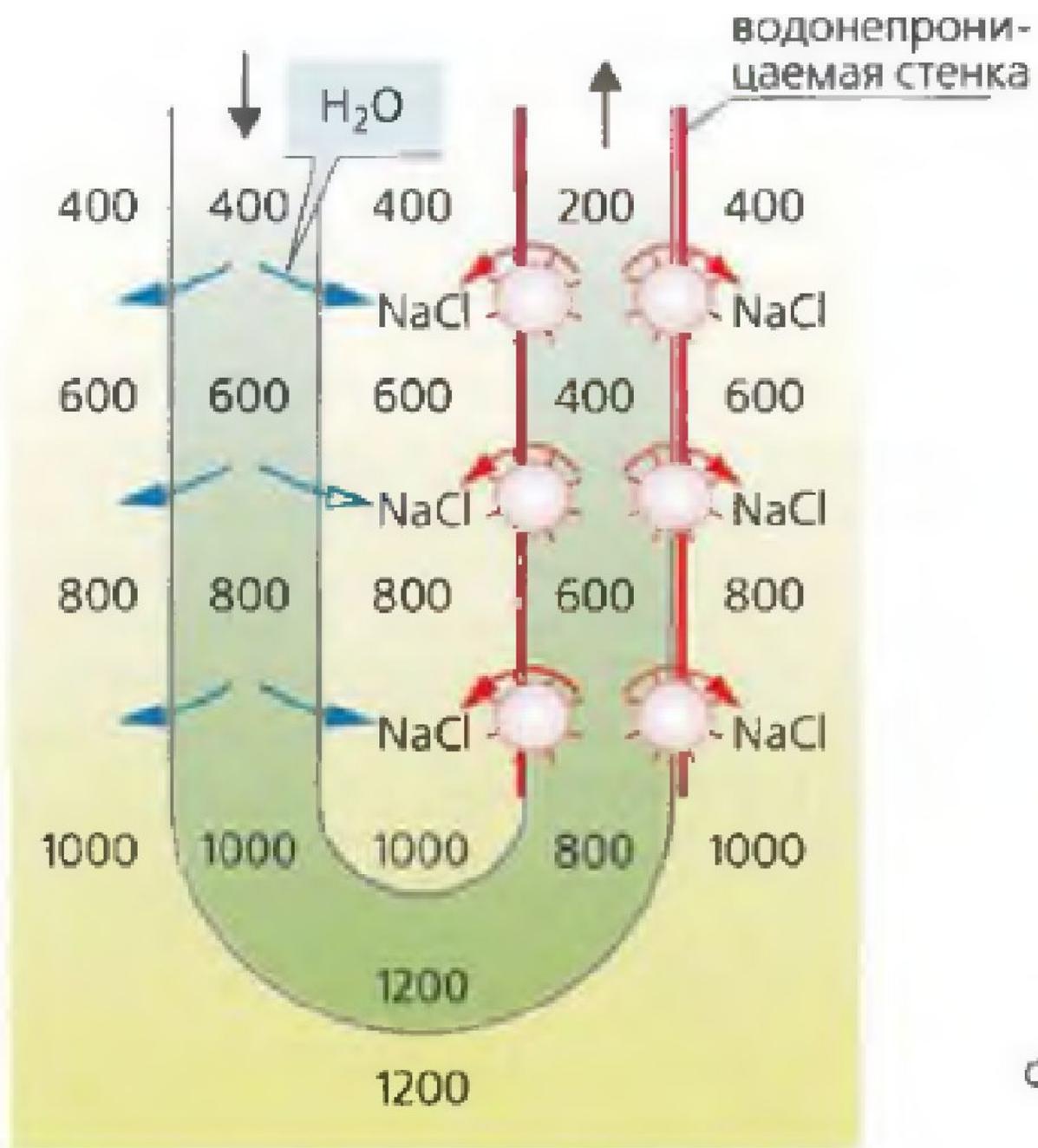
# Обратный кровоток



## Б. Реабсорбция и экскреция воды

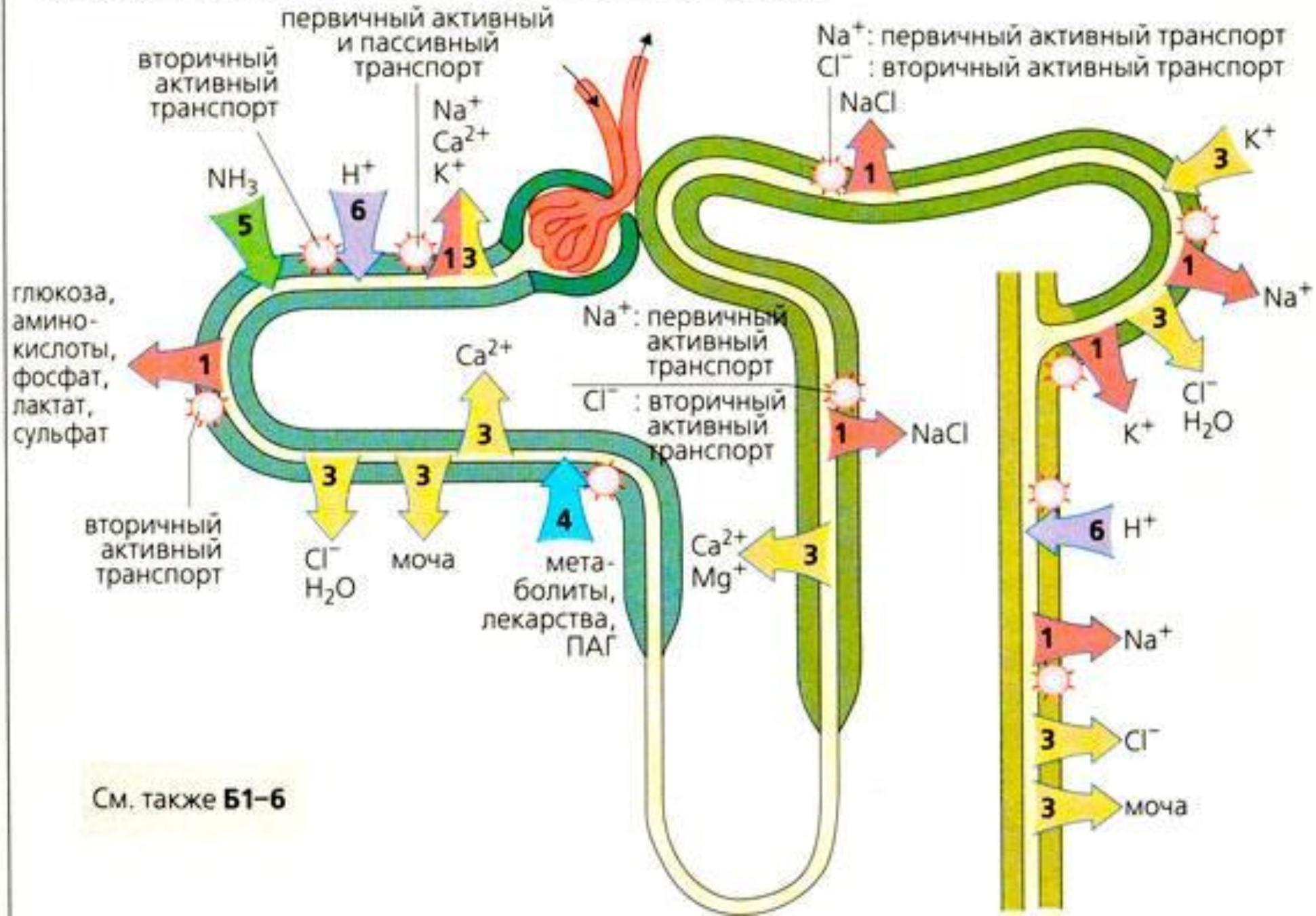


# Осмотичность



# Суммарно

## В. Важные транспортные процессы вдоль нефрона



# Регуляція в почках

