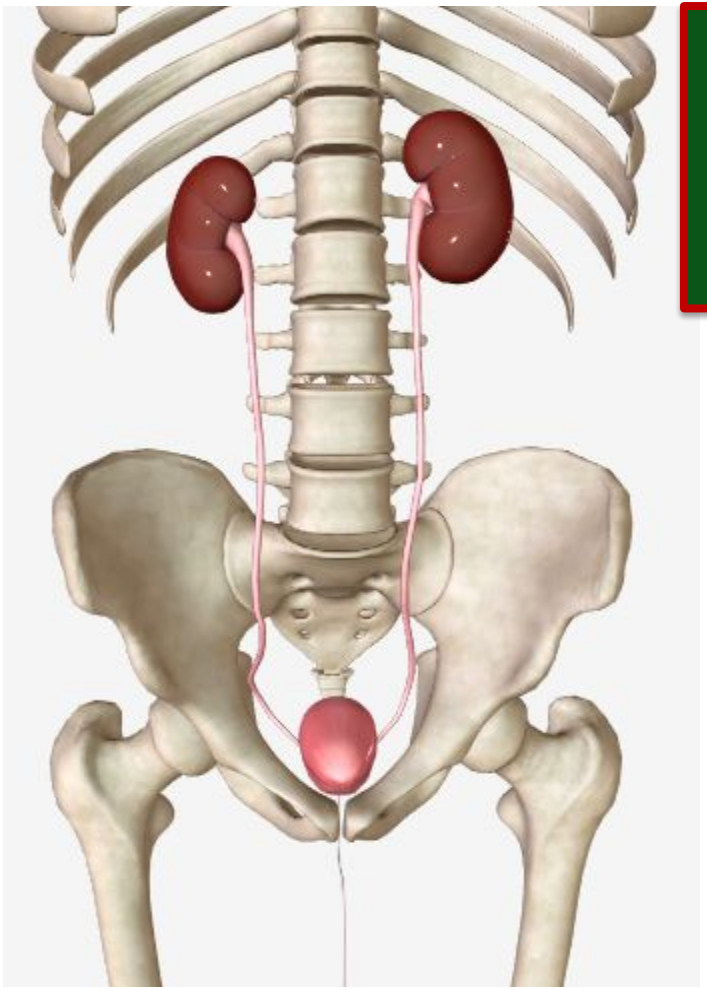
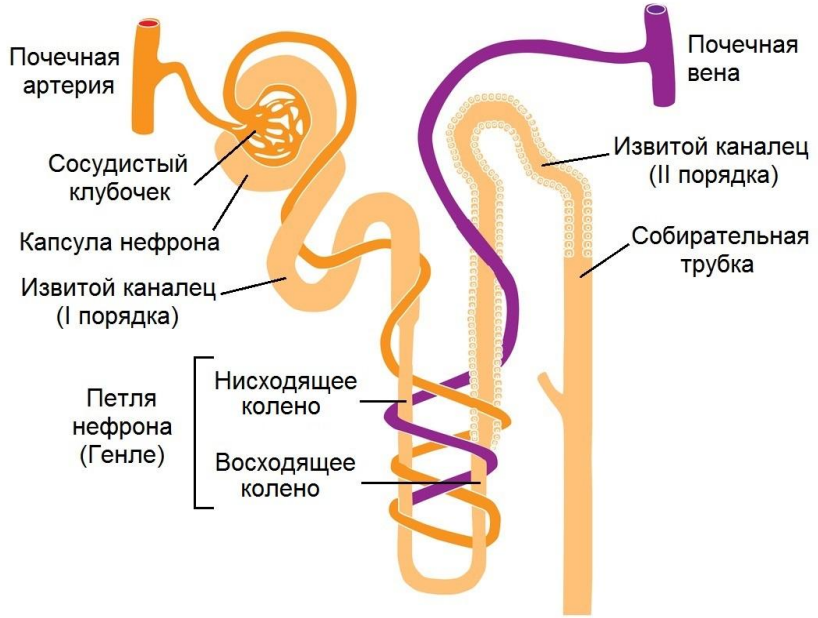
Биология
Учитель биологии
Коршунов Александр Анатольевич
Москва 2018



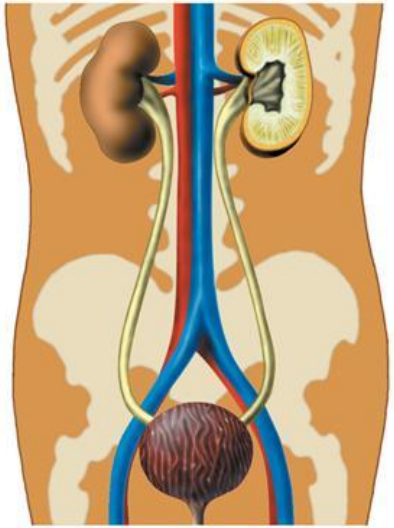
Мочевыделительная система



Мочевыделительная система

Мочеобразующие органы

Почки



Мочевыводящие протоки

Почечная лоханка

↓

Мочеточники

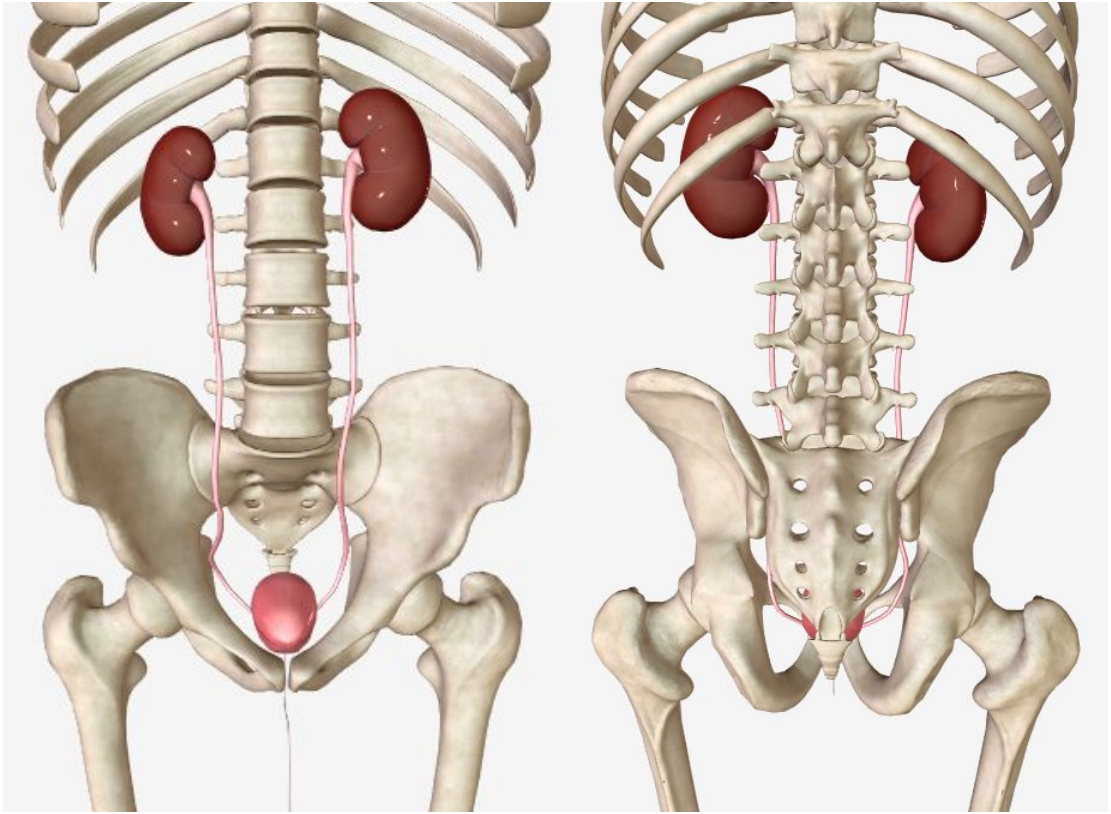
↓

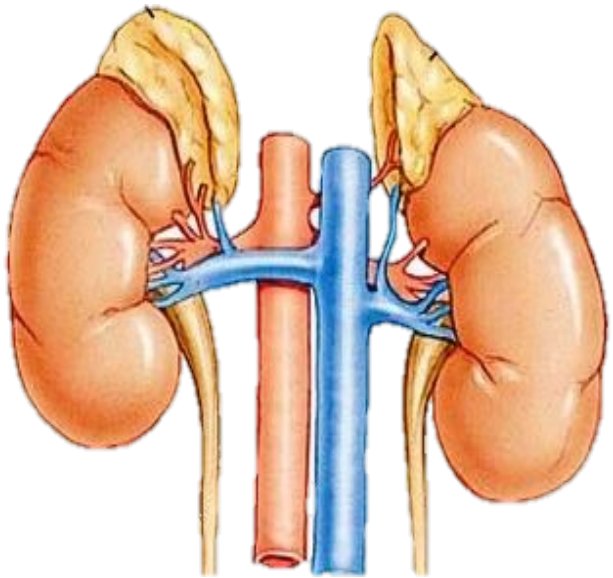
Мочевой пузырь

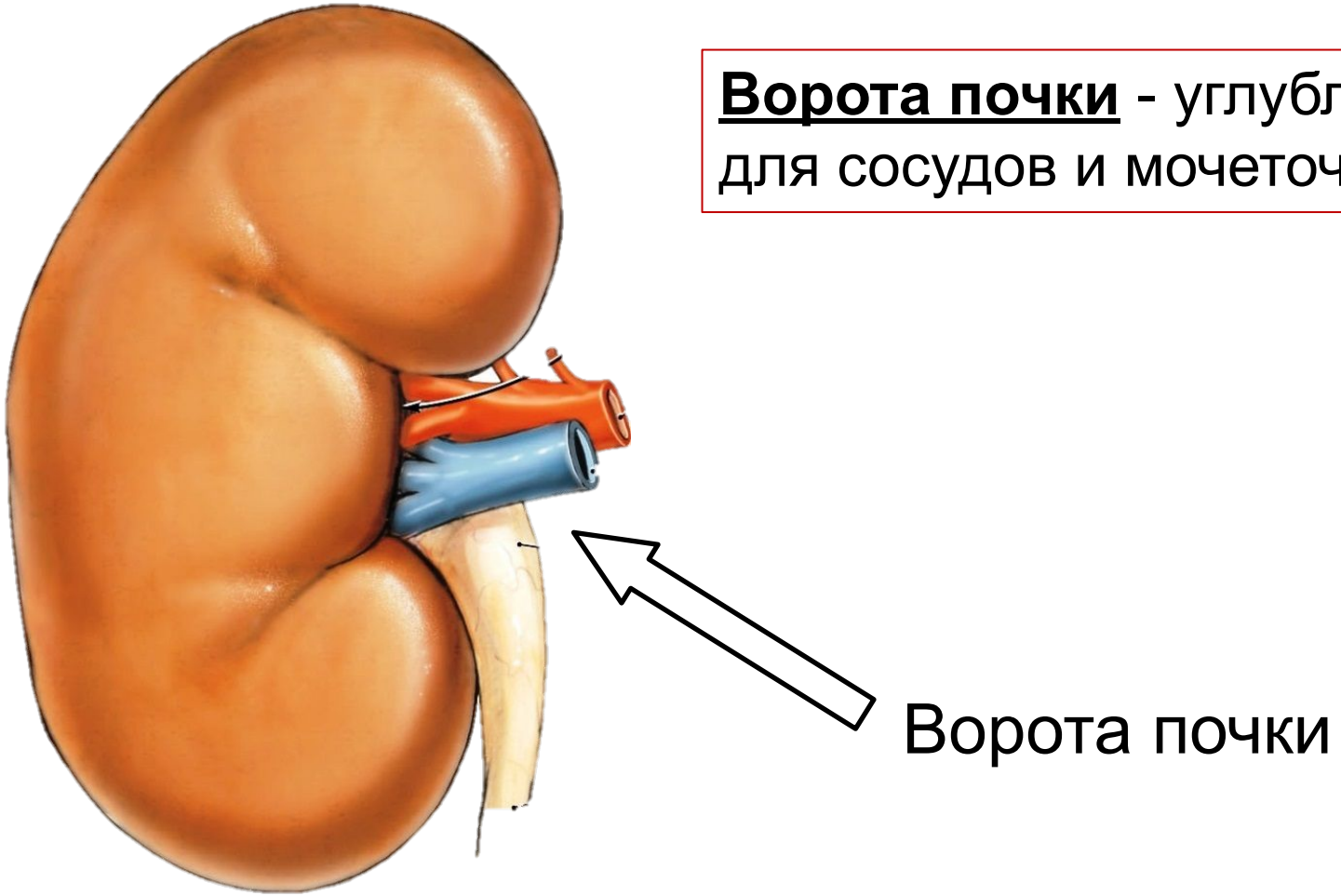
↓

Мочеиспускательный канал

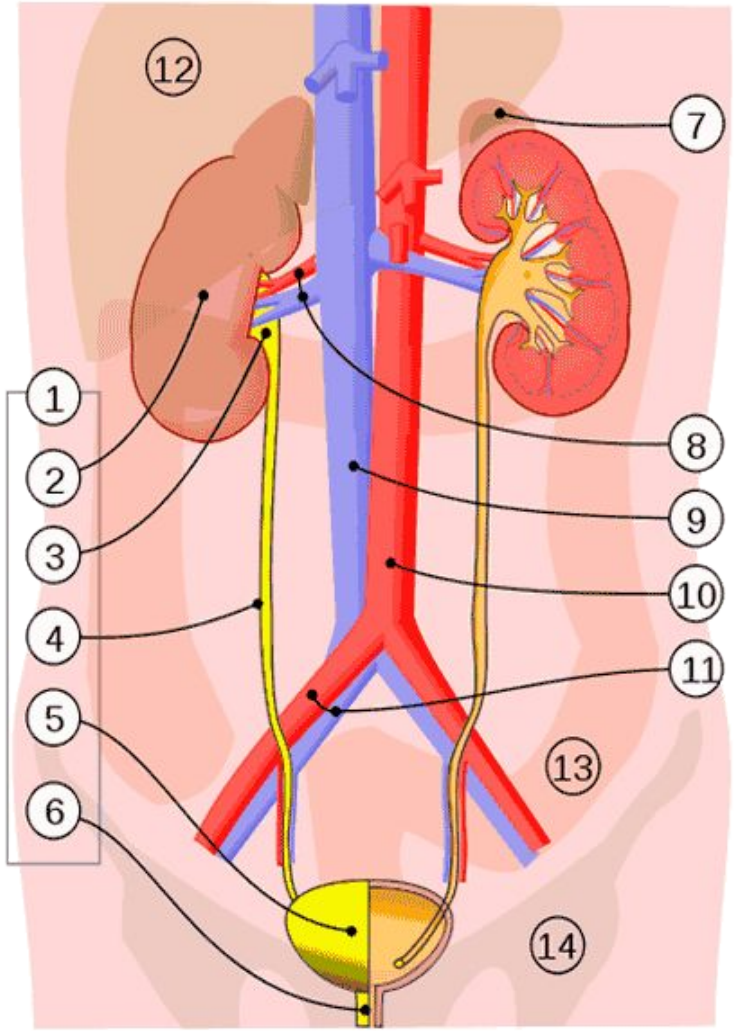
Почки - бобовидные парные органы, расположенные в поясничной области, ближе к спине. m 120-200 г







<u>Ворота почки</u> - углубление для сосудов и мочеточника.



1. Мочевыделительная система человека:

2. почка
3. почечная лоханка
4. мочеточник
5. мочевой пузырь
6. мочеиспускательный канал.
7. надпочечник

Сосуды:

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

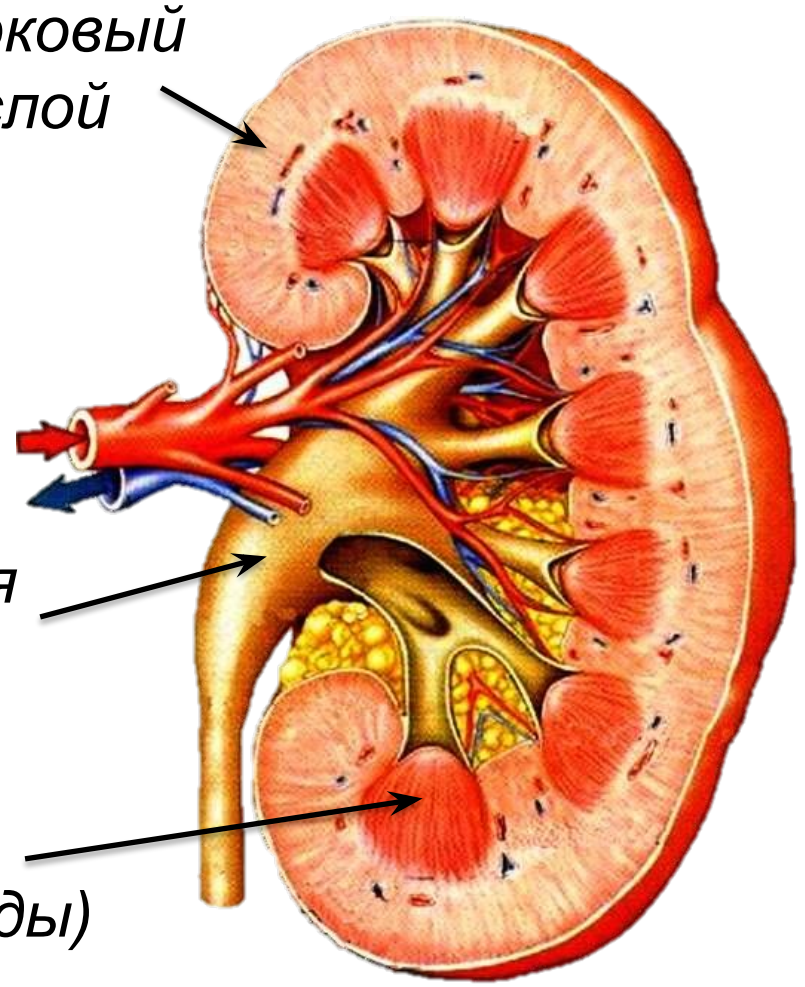
Прочее:

12. печень
13. толстая кишка
14. таз

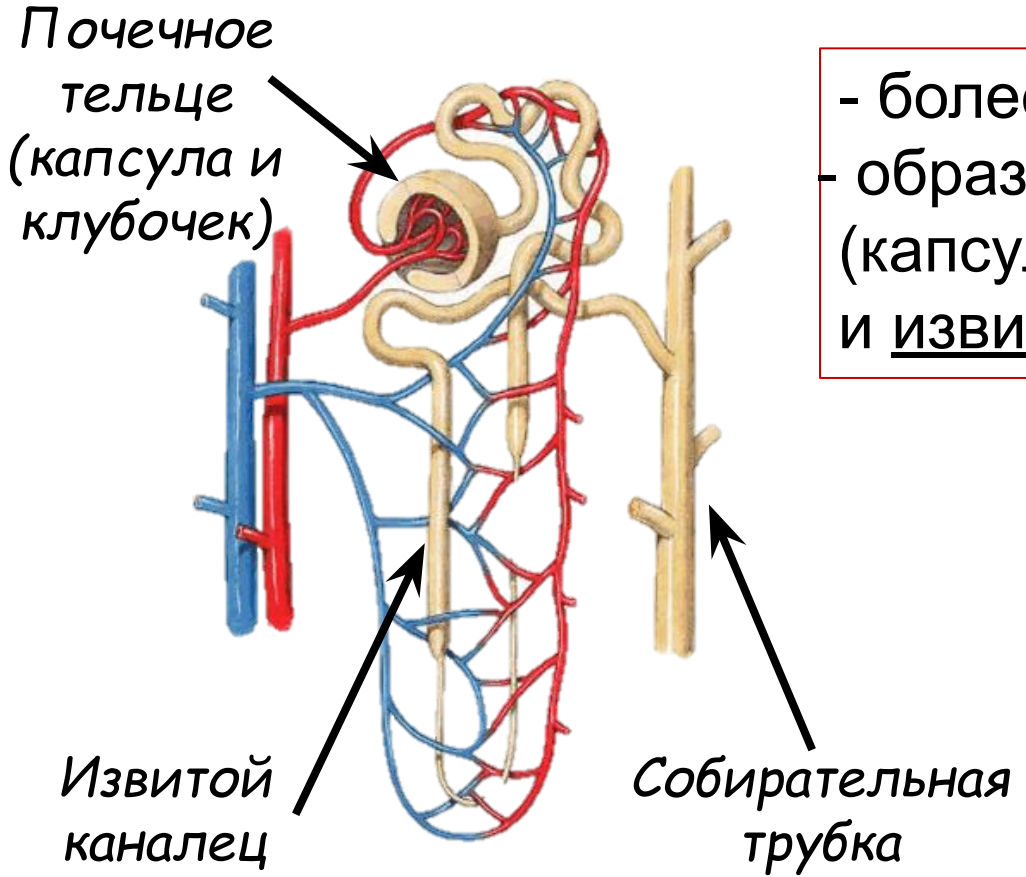
2 слоя:

1) Наружный корковый - расположены нефроны

2) Внутренний мозговой - (почечные пирамиды)

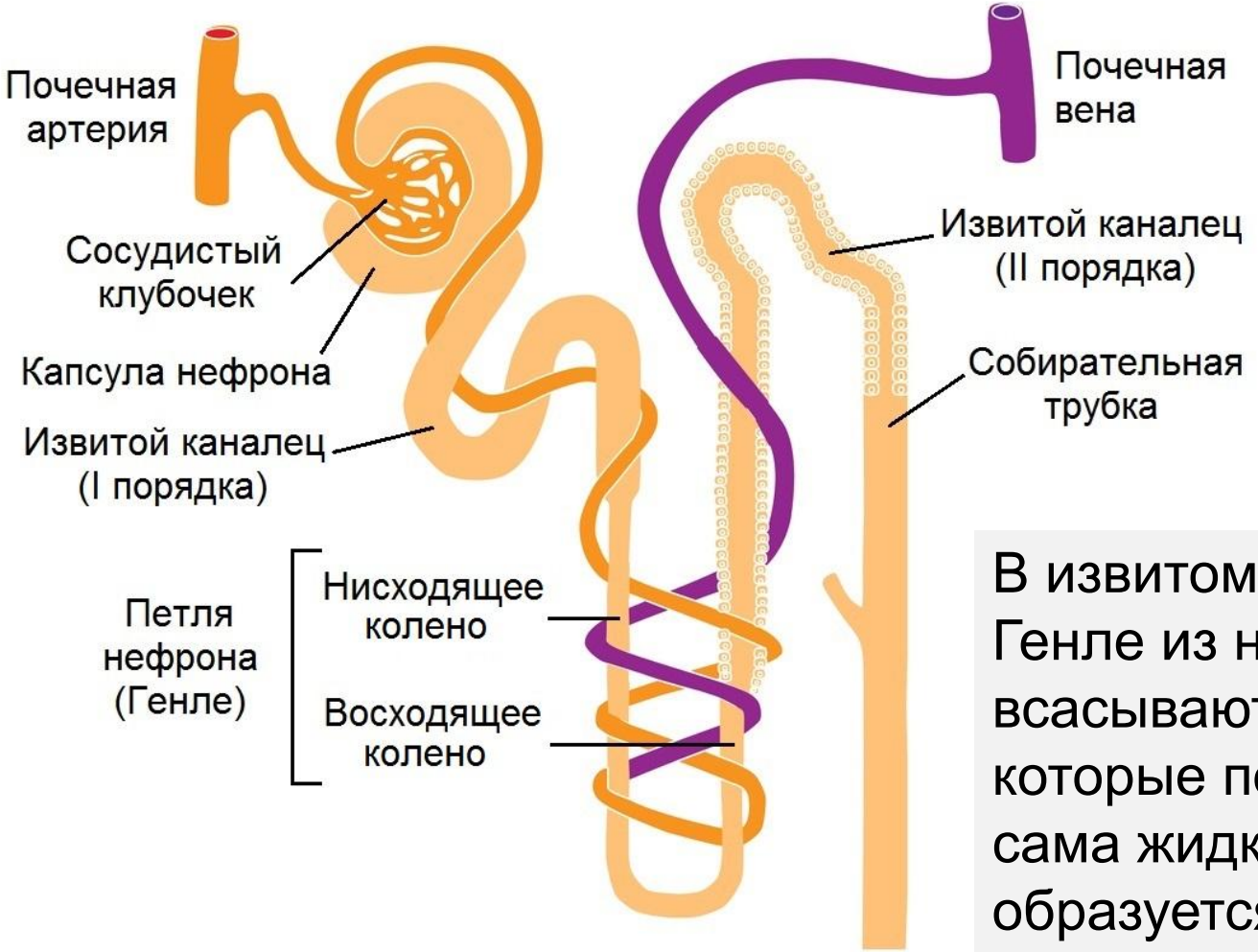


Нефрон - структурно-функциональная единица почки.



- более 1 млн. в 1 почке
- образован почечным тельцем (капсула + сосудистый клубочек) и извитым канальцем

Строение нефрона



Плазма крови фильтруется через капсулу почечного клубочка - образуется первичная моча.

В извитом канальце и петле Генле из нее обратно всасываются вещества, которые полезны организму, а сама жидкость сгущается - образуется вторичная моча.

Образование мочи

Почки фильтруют 1700 л крови в день (удаляют излишки воды, солей, продукты распада, токсины)

В нефронах:

Под давлением кровь поступает в КАПСУЛУ

↓

Фильтруется

↓

Первичная моча

150-180 л. По составу близка к плазме крови (сахара, а/к, соли, мало мочевины)

↓

образование первичной мочи

ИЗВИТЫЕ КАНАЛЬЦА

↓

Обратное всасывание (реабсорбция) в кровь глюкозы, а/к, витаминов, воды и солей

↓

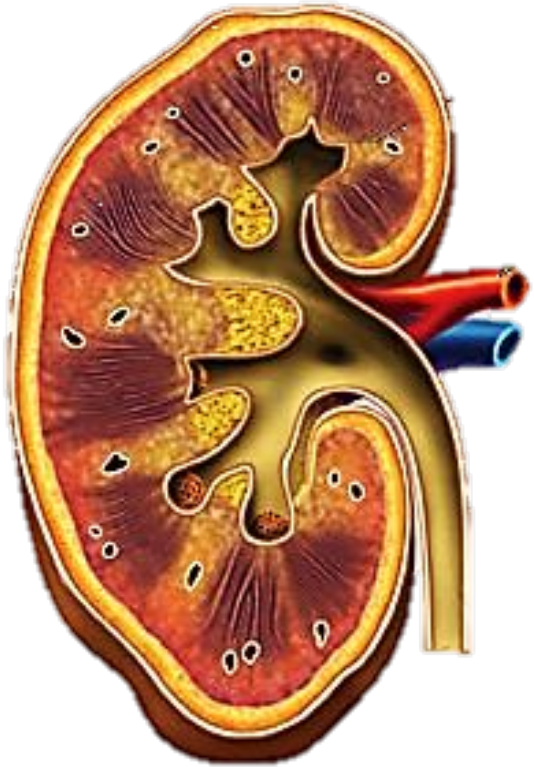
Вторичная моча

1,5 л. Много мочевины, мочевой кислоты, сульфатов и т.д.

↓

Выводится по протокам наружу

образование вторичной мочи



f почек:

1) Выделительная

2) Защитная (выведение токсинов)

3) Участвуют в поддержании водно-солевого баланса

РЕГУЛЯЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ВЫВЕДЕНИЯ МОЧИ

Нервная

Вегетативная н.с.

влияет на скорость мочеобразования, изменение просвета приносящих кровь сосудов

Гуморальная

Гормон вазопрессин

сокращение кров. сосудов, регуляция реабсорбции

Выведение мочи - рефлекторный процесс.

Стенки мочевого пузыря растягиваются (>300 мл мочи)

↓

импульсы поступают в спинной мозг

↓

сигнал передается к …

↙ мышцам моч. пузыря

↓

сокращаются

↘

↘ сфинктерам мочеиспускат. канала

↓

расслабляются

↙

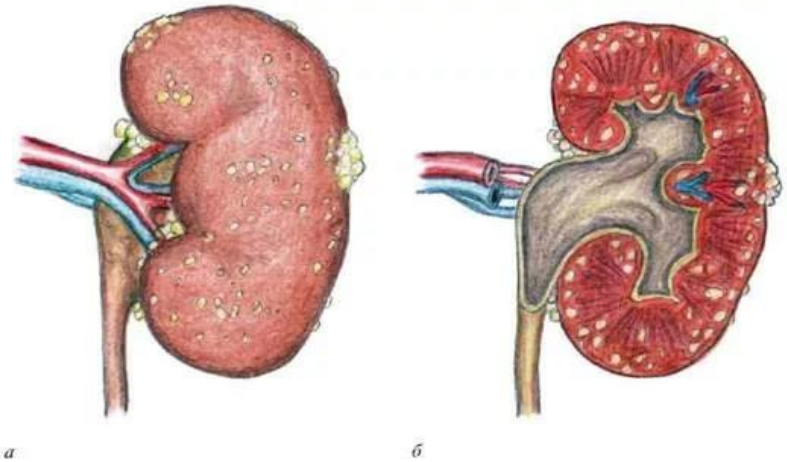
мочеиспускание

Произвольная регуляция - в лобных долях мозга.

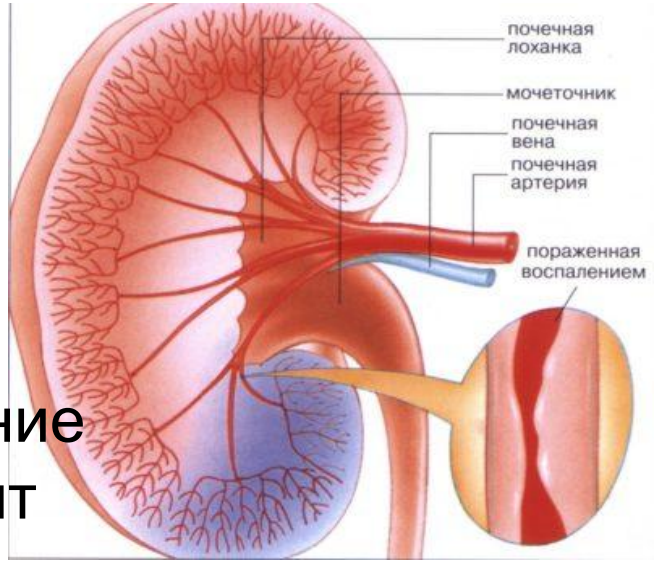
К заболеваниям мочевыделительной системы приводят:

1. Микроорганизмы (проникают восходящими путями или через фильтруемую кровь от горла, зубов)(нефрит, туберкулез).

Туберкулез почки



Воспаление - нефрит

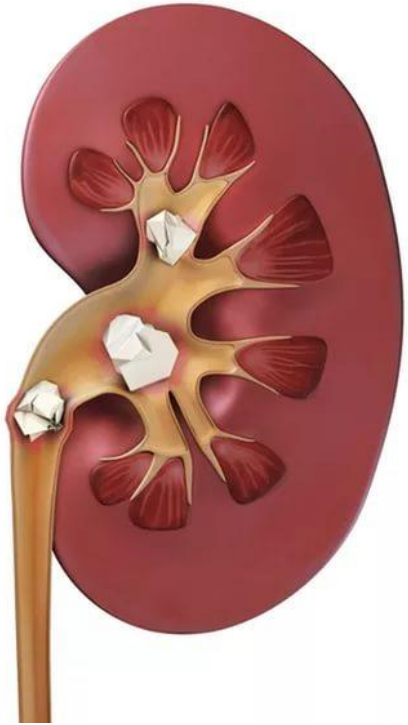


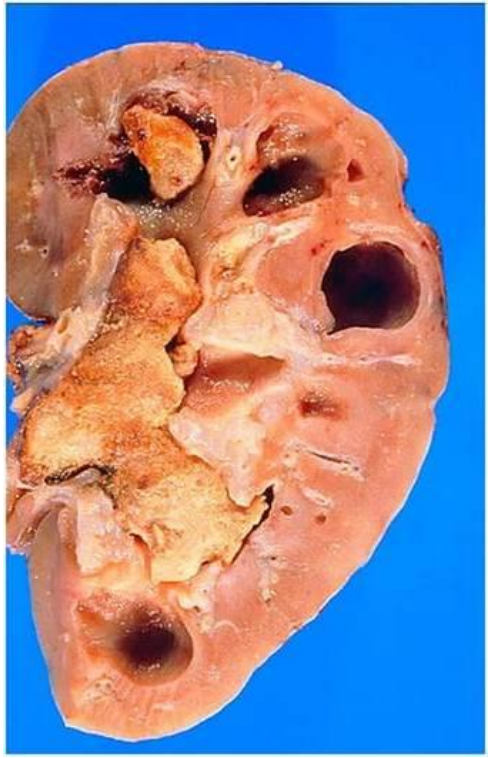
Воспалительным процессам и распространению микробов способствует общее охлаждение организма, простуды.

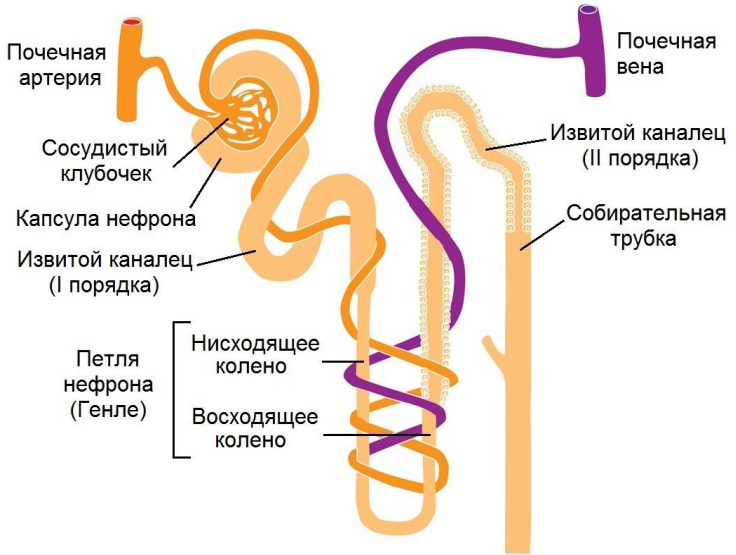
Девочка, сидящая на холодном камне (теплофотография)

2. Ядовитые вещества (алкоголь, ртуть, яды насекомых и др.) выводятся через почки, вызывая нарушения их работы

3. Некоторые лекарства (сульфаниламиды, антибиотики) могут нарушить обмен солей, что приводит к образованию камней в почках и мочевыводящих путях





Домашнее задание:

- Учить записи в тетради
- Зарисовать «Строение нефрона»