

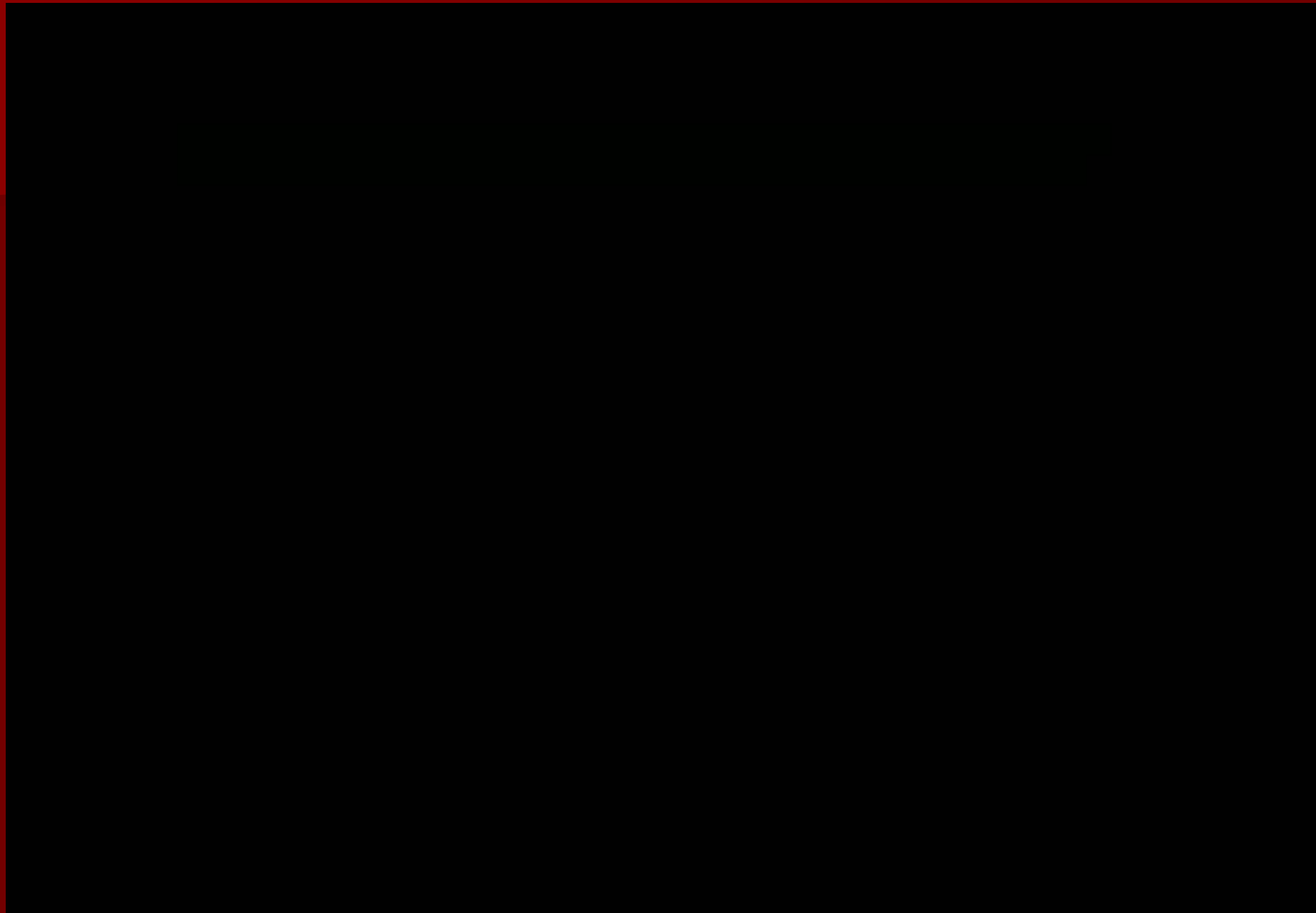
МОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 24»

# Тема урока: ВЫДЕЛЕНИЕ

Кунаева Елена Николаевна, учитель биологии

# ЦЕЛИ УРОКА:

- Изучить строение и функции органов выделительной системы; научиться узнавать их на рисунке
- Узнаем как образуется моча; чем первичная моча отличается от вторичной
- И ответим на вопрос: «Почему так важно иметь здоровые почки?»



# Актуализация знаний

- Назовите, какие вещества удаляются из организма?
- Какие органы принимают в этом участие?
- Как вы думаете, какая основная функция органов выделения?

# Органы выделения



# Как устроена выделительная система?

- Рассмотрите рис. 87 на стр.214 и скажите из каких органов состоит мочевыделительная система человека

# Мочевыделительная система

```
graph TD; A[Мочевыделительная система] --> B[Парные почки]; A --> C[Мочевыводящие пути]; C --> D[Мочеточники]; C --> E[Мочевой пузырь]; C --> F[Мочеиспускательный канал];
```

**Парные почки**

**Мочевыводящие пути**

**- Мочеточники**

**- Мочевой пузырь**

**- Мочеиспускательный канал**

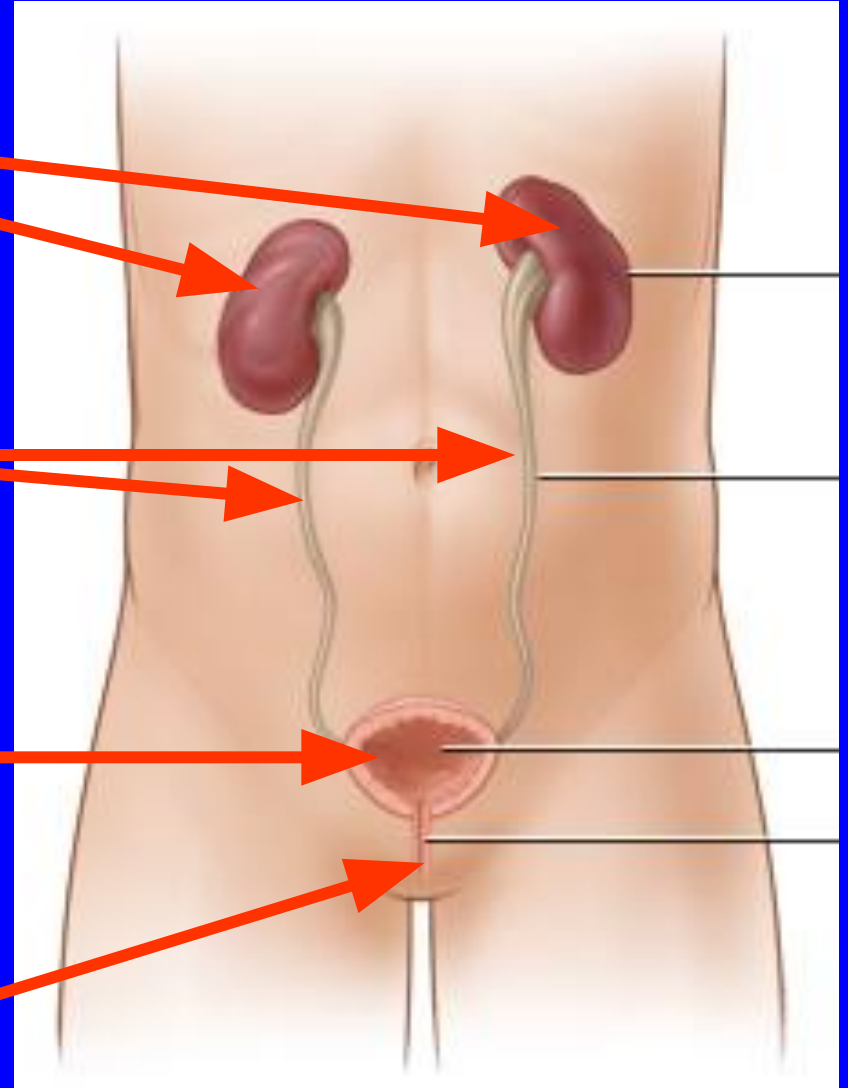
# Мочевыделительная система

Почки

Мочеточники

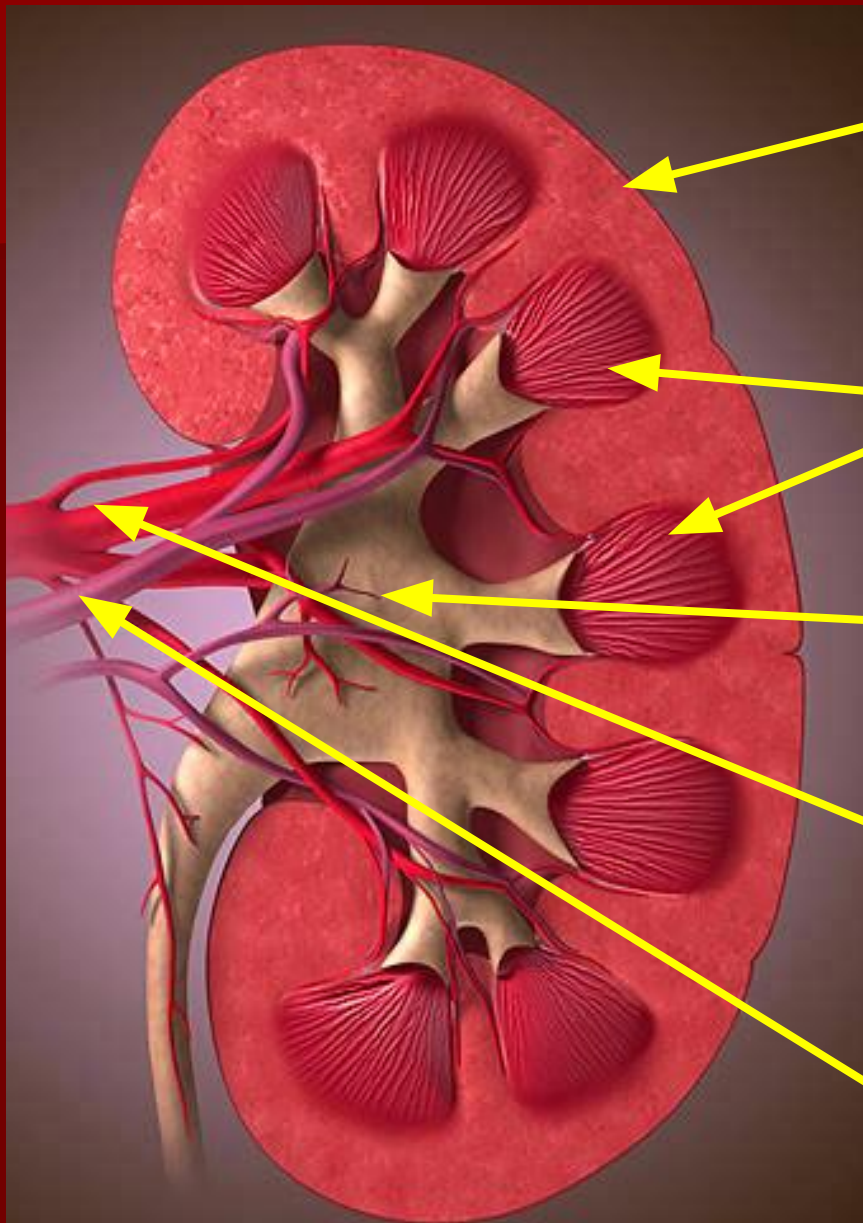
Мочевой  
пузырь

Мочеиспускательный  
канал





# Строение почки



Корковый слой

Мозговой слой  
(почечные пирамиды)

Почечная лоханка

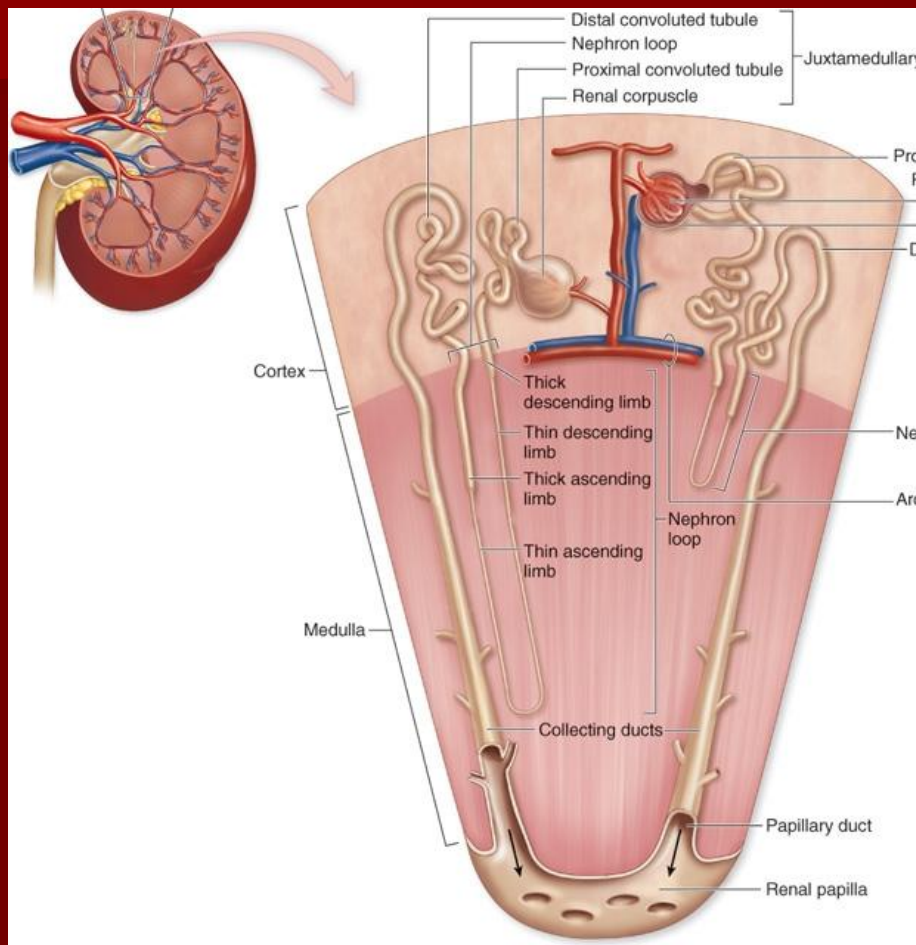
Почечная артерия

Почечная вена

- Структурно- функциональной единицей почки является *нефрон*
- Нефроны расположены в корковом веществе
- В нефронах происходит образование мочи



# Строение нефрона

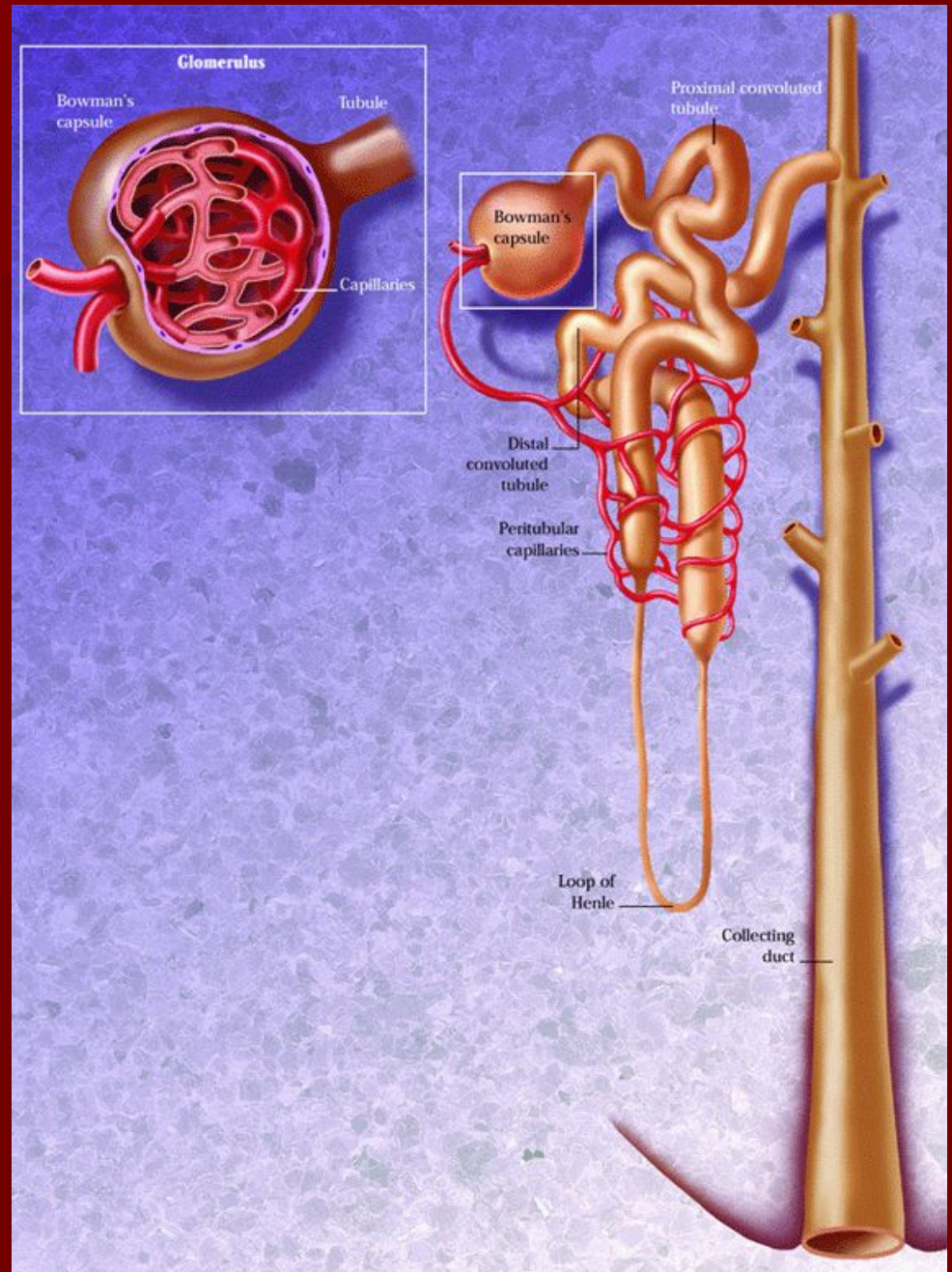


Каждый нефрон  
начинается  
микроскопической  
**капсулой**, от которой  
отходит длинный  
**каналец нефрона**

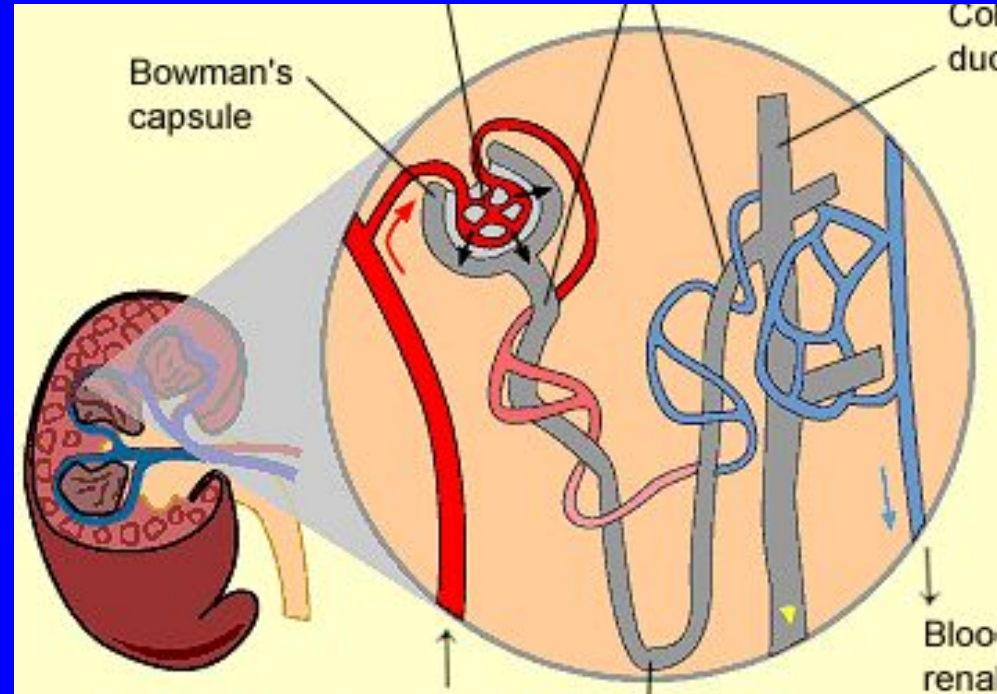
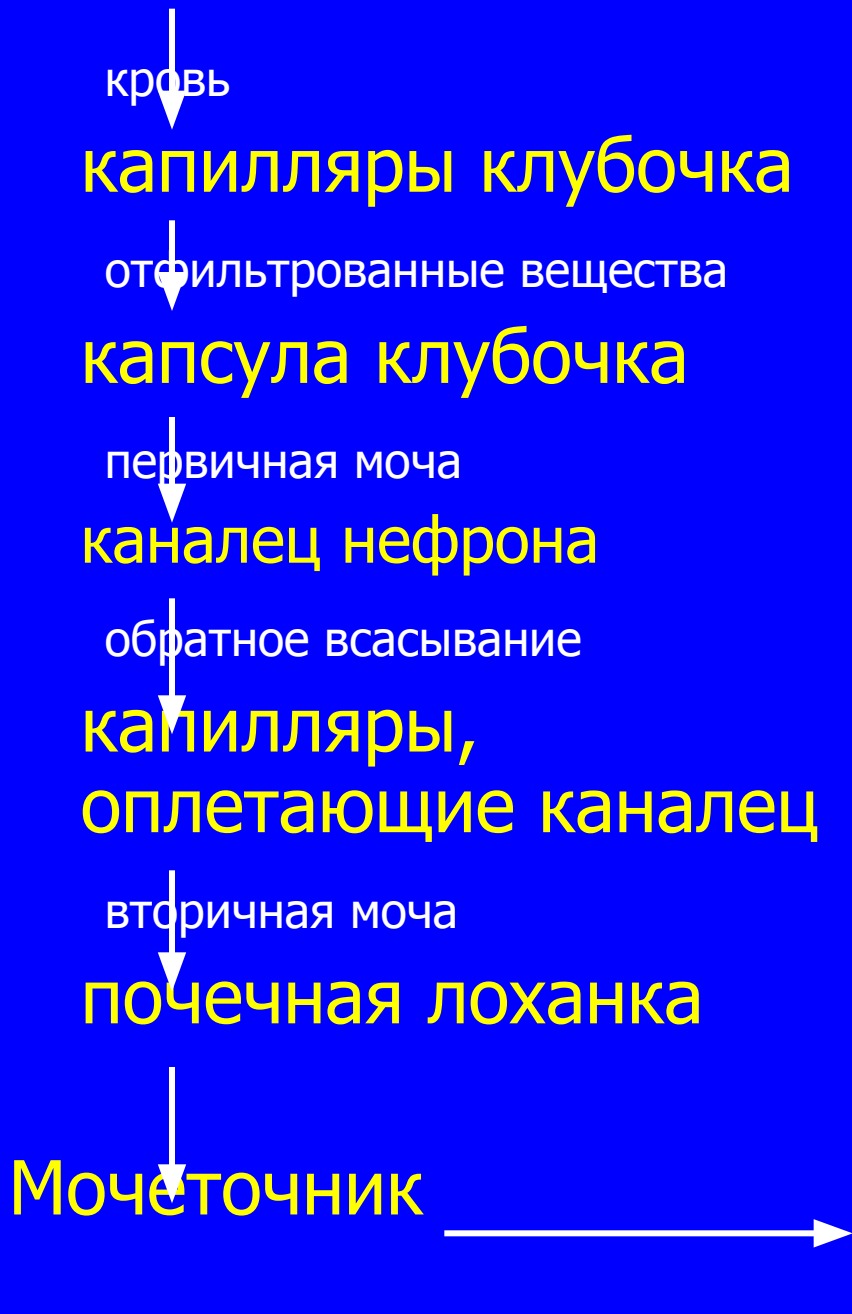
- Капсулы и часть канальцев нефрона находятся корковом слое
- Остальные части канальцев и выводные трубки – в почечных пирамидах мозгового слоя



# Поближе...



# Механизм образования мочи



Мочевой  
пузырь

- В сутки через почки проходит 1500 – 1700 л крови
- Образуется 150-170 л первичной мочи
- В сутки выделяется 1,5 – 2 л вторичной мочи



# Значение почек

- Поддержка водно-солевого обмена (удаление избытка воды и минеральных солей)
- Биологический фильтр (выведение ненужных и вредных веществ)

# Используя знания, полученные на уроке, объясните содержание стихотворения

Они как два больших боба  
На связках закрепились,  
У позвоночного столба  
Уютно разместились.

Проходит кровь через нефрон,  
Каналец здесь решает,  
Чему вернуться в организм,  
А что он удаляет.

Фильтруют почки нашу кровь  
С невиданным упрямством,  
Чтобы во внутренней среде  
Держалось постоянство.

Мы смолоду должны учесть  
Что нам всего дороже:  
Беречь должны не только честь,  
Но наши почки тоже.

Нефрон содержит капсулы,  
Канальцы и клубочки.  
Нефронов целый миллион  
Содержат наши почки.

■ ПОЧЕМУ ЖЕ ТАК  
ВАЖНО ИМЕТЬ  
ЗДОРОВЫЕ ПОЧКИ?

# ВЫВОДЫ

- Основная функциональная единица почки- нефрон;
- Первичная моча образуется в нефроне благодаря высокому давлению; по составу схожа с плазмой крови;
- Вторичная моча содержит мочевины, соли фосфорной, мочево́й и др. кислот
- Основная функция почек- поддержание гомеостаза

# Домашнее задание

- Параграф 42, термины и вопросы после пар.
- Подготовить индивид. сообщения по заболеваниям почек (на 3 минуты)