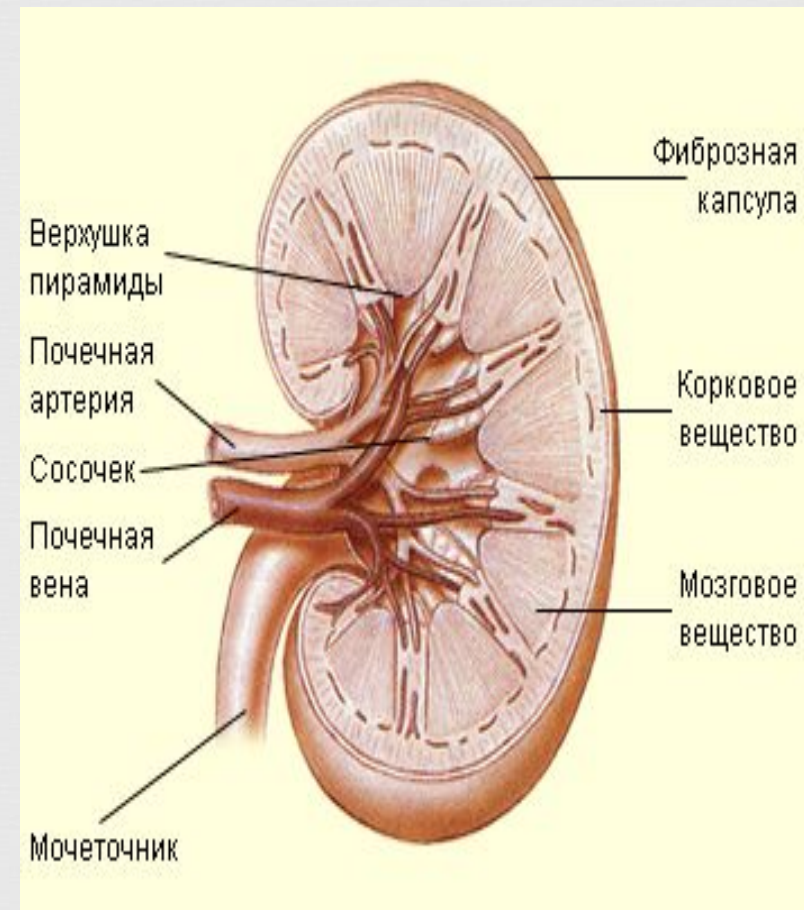


*Органы
выделения.*

- Они как два больших боба
- На связках закрепились,
- У позвоночного столба
- Уютно разместились.
- Фильтруют почки нашу кровь
- С невиданным упрямством,
- Чтобы во внутренней среде
- Держалось постоянство.
- Нефрон содержит капсулы,
- Канальцы и клубочки.
- Нефронов целый миллион
- Содержат наши почки.
- Проходит кровь через нефрон,
- Каналец здесь решает,
- Чему вернуться в организм,
- А что он удаляет.
- Мы смолоду должны учесть
- Что нам всего дороже:
- Беречь должны не только честь,
- Но наши почки тоже.

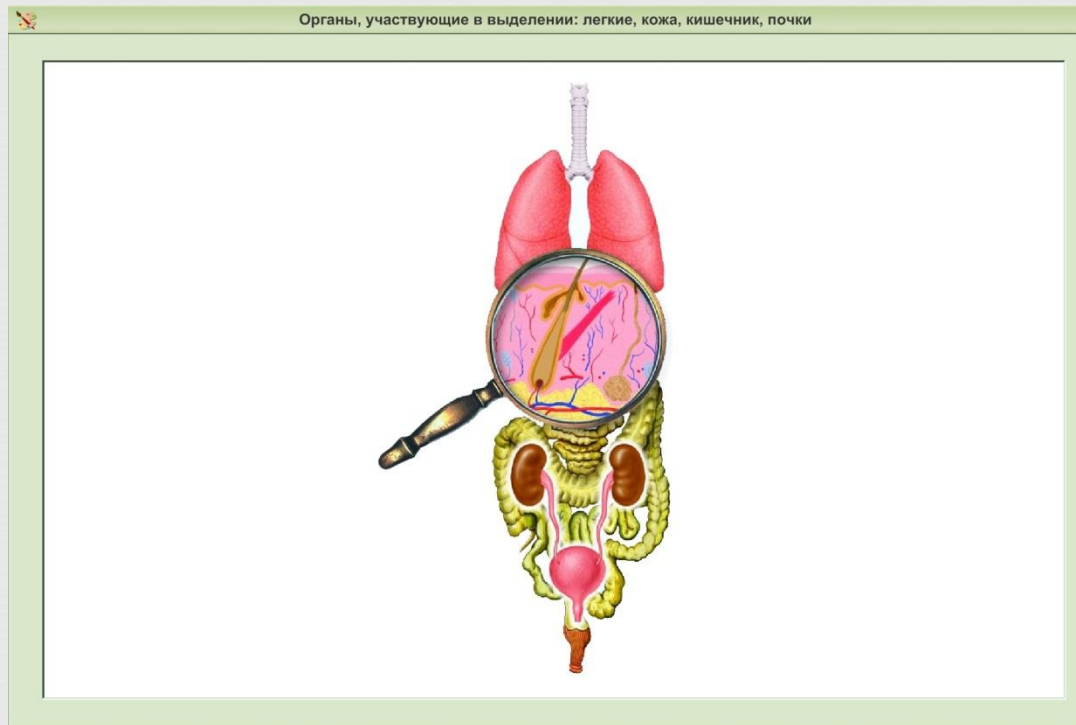


Задачи

урока.

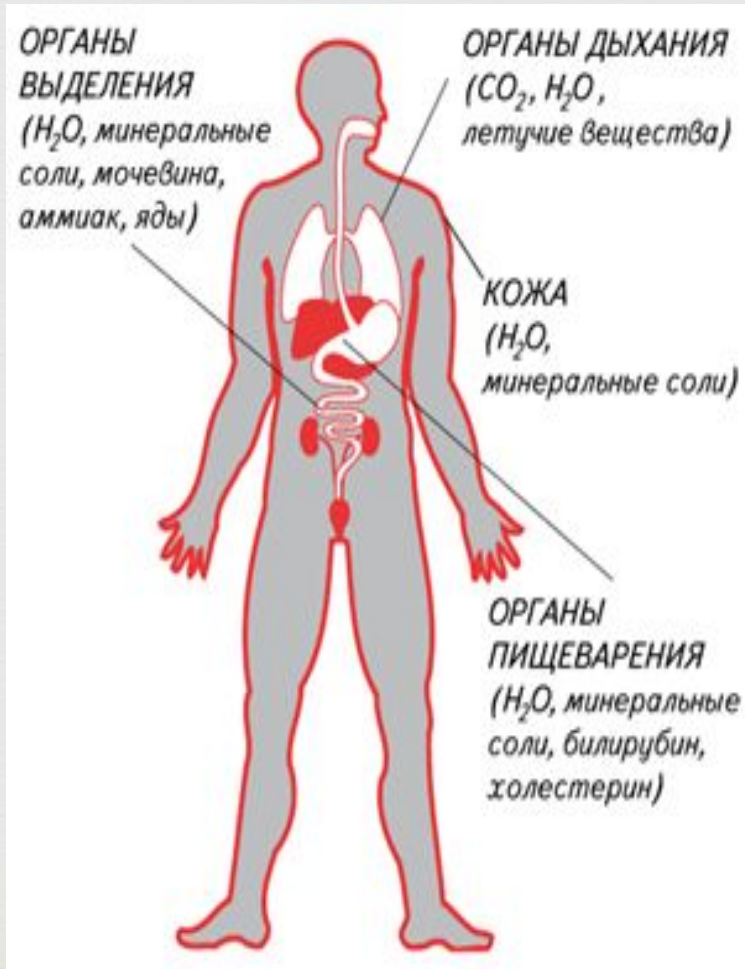
1. *Рассмотреть органы выделения;*
2. *раскрыть связь строения почек с его функциями;*
3. *раскрыть значение выделения из организма конечных продуктов обмена веществ, пути их выделения из организма;*
4. *показать механизм мочеобразования;*
5. *рассказать об урологических заболеваниях и их предупреждении;*
6. *продолжить развитие понятия об организме как едином целом, постоянстве внутренней среды организма.*

Выделение – это удаление продуктов распада потребленных питательных веществ. Обеспечивает постоянство внутренней среды организма.



Органы выделения

- Продукты обмена веществ необходимо удалять из организма. Для этого в организме человека существует несколько органов выделения.



Это кожа – для солей, воды и мочевины; легкие – для углекислого газа и воды; печень – для солей желчных кислот и пигментов.

Однако основной орган выделения – почки. Почки выводят из организма лишнюю воду, соли и конечные продукты обмена веществ в виде мочевины. Так как очищать кровь от этих соединений нужно все время, почки работают постоянно. Весь объем крови проходит через почки всего за несколько минут!

Выделение веществ за сутки из организма человека.

(по Старлингу и др.)

Название органа	Вода	Углекислый газ	Твердые вещества
Кожа	700 – 900 г	4 – 6 л	7 – 9 г
Почки	1500 г	30 – 50 см³	60 – 65 г
Легкие	500 г	450 – 500 л	Нет

ОСМЫСЛИТЕ СЛЕДУЮЩИЙ ФАКТ

- При нарушении обеих почек наступает сильное отравление всего организма и человек погибает уже через 5 дней.

Схема мочевыделительной системы.





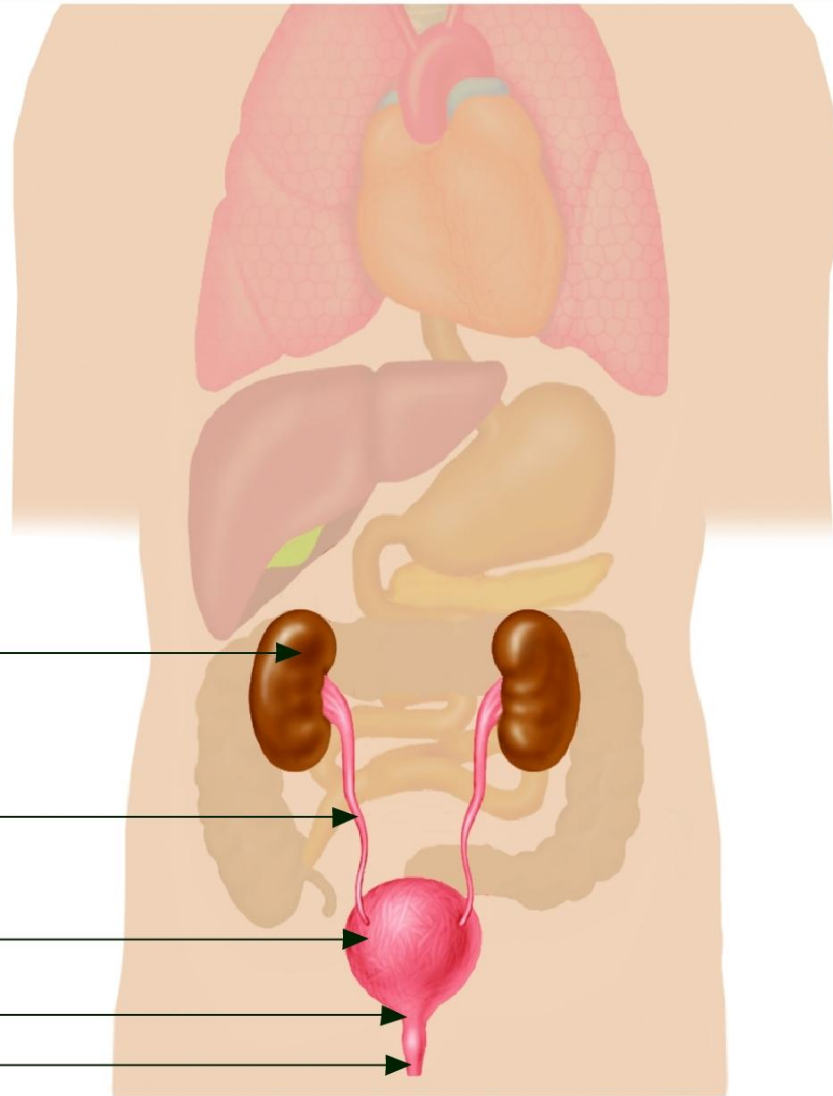
Почка

Мочеточник

Мочевой пузырь

Сфинктер

Мочеиспускательный канал



Инструктивная карта.

1. Прочитайте в учебнике п. 42.
2. Рассмотрите в учебнике рис. 87 – 89 на стр.214.
3. На поперечном разрезе почки найдите темный наружный слой (корковое вещество) и более светлый слой (мозговое вещество).
4. Найдите на внутреннем слое пирамидки.
5. Выясните функции почек.
6. Что является функциональной единицей почки?
7. Какое строение имеет нефрон?
8. Прочитайте текст и подготовьте рассказ по плану:
 - а) Заболевания выделительной системы;
 - б) Народная медицина и почечные инфекции;
 - в) Аномалии почек;
 - г) Причины заболевания почек.

Строение почки и нефрона

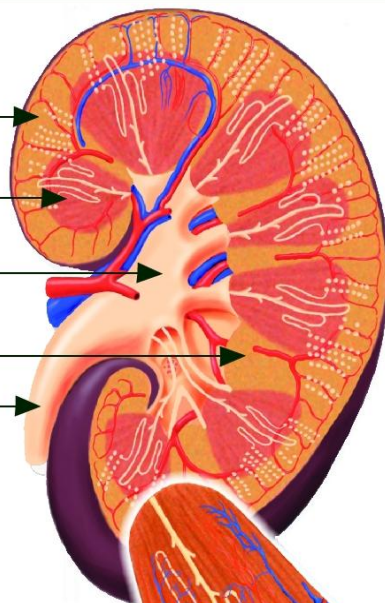
Корковое вещество

Почечная чашка

Почечная лоханка

Мозговое вещество

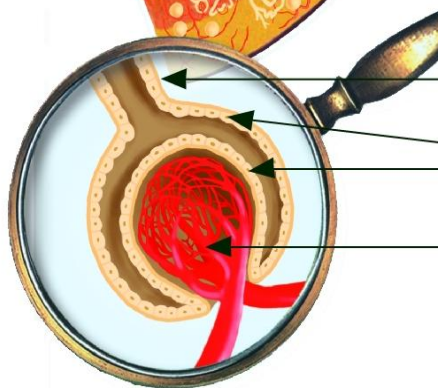
Мочеточник



Каналец

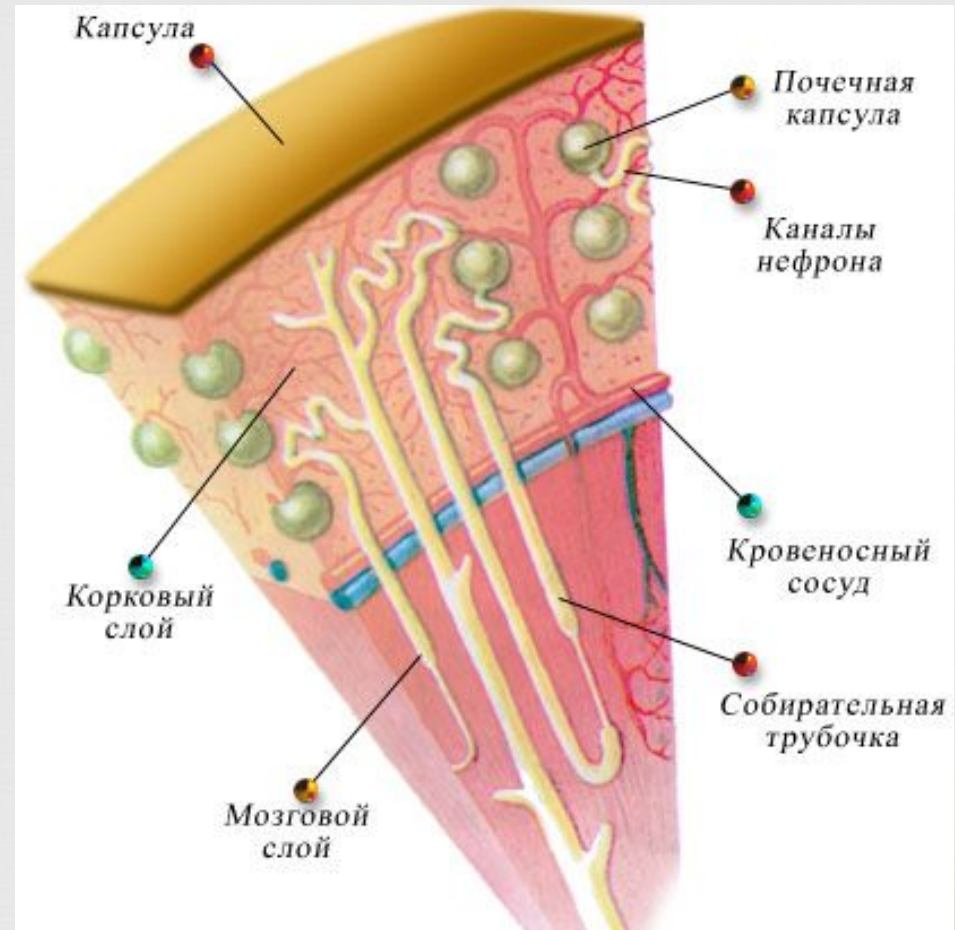
Стенки капсулы

Артериальный клубочек



Нефрон

- Структурной и функциональной единицей почки является нефрон. В каждой почке их около миллиона. Основная функция нефрона – мочеобразование. Из 170 л первичной мочи, образуемой за сутки клубочками, в виде мочи выводится только 1,5 литра, а около 99% возвращается в кровяное русло в канальцах нефрона.



ОБРАЗОВАНИЕ МОЧИ

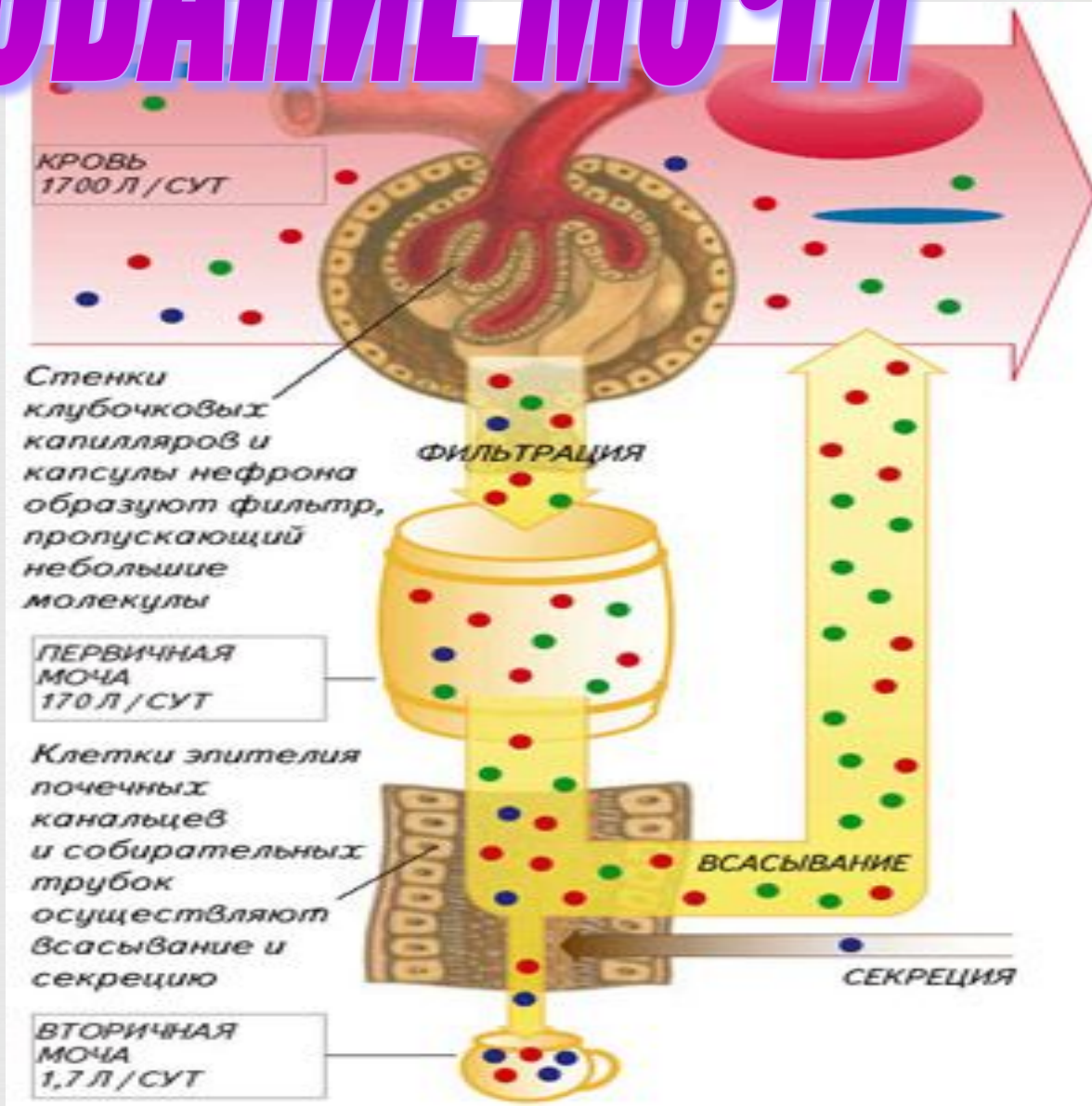


Схема процесса мочеобразования



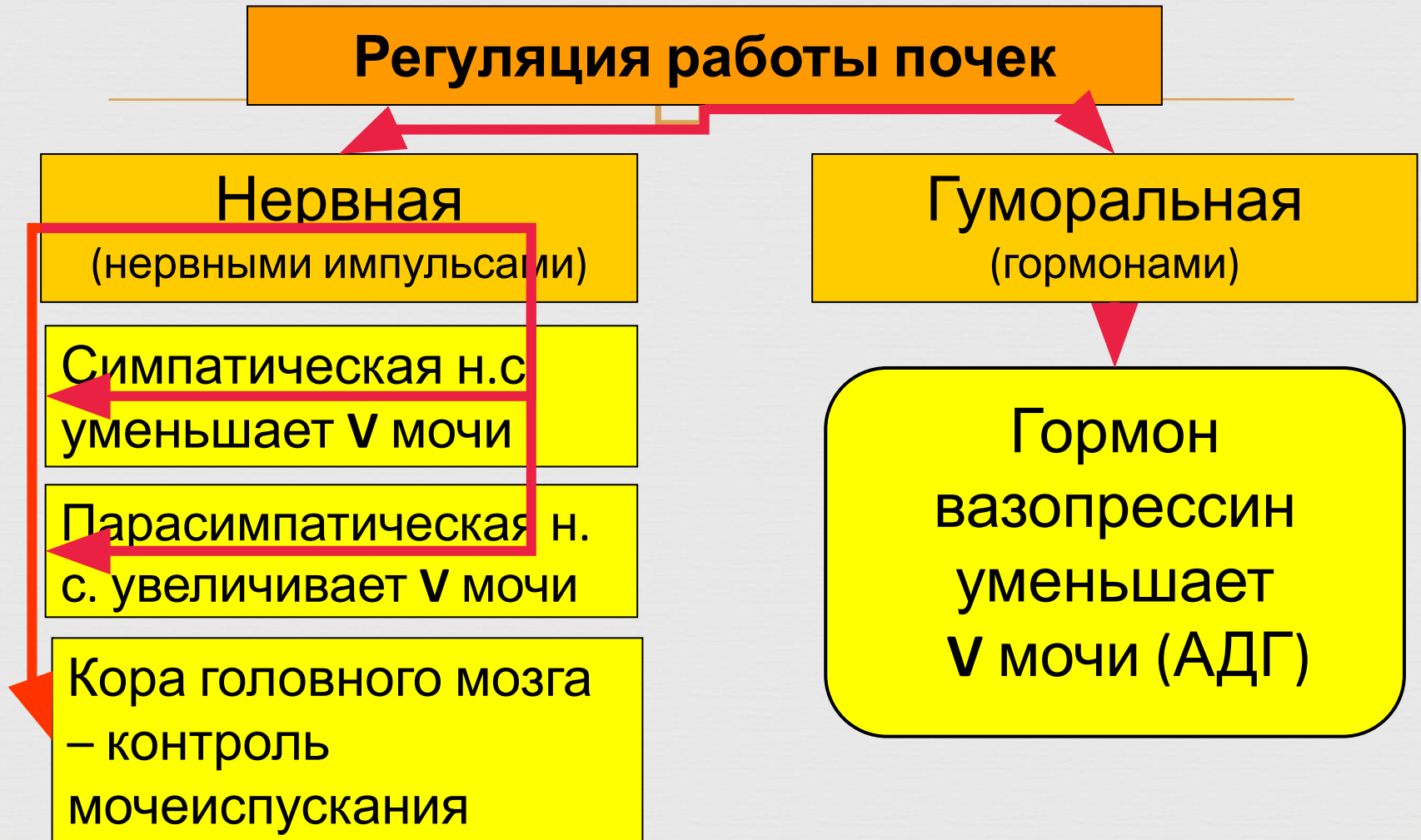
**Основной функцией нефрона является
мочеобразование, которое
осуществляется за счёт трёх
последовательных процессов:**

- 1) ультрафилтрация (клубочковая филтрация) – процесс пассивный и неизбирательный, т. к. вместе с отходами из крови удаляются и вещества, необходимые для жизнедеятельности;*
- 2) канальцевая реабсорбция (обратное всасывание) – механизм обратного всасывания воды тесно связан с активным транспортом катионов через плазматические мембраны клеток;*
- 3) секреция (завершающий процесс) – это транспорт веществ из крови в просвет канальцев (мочу).*

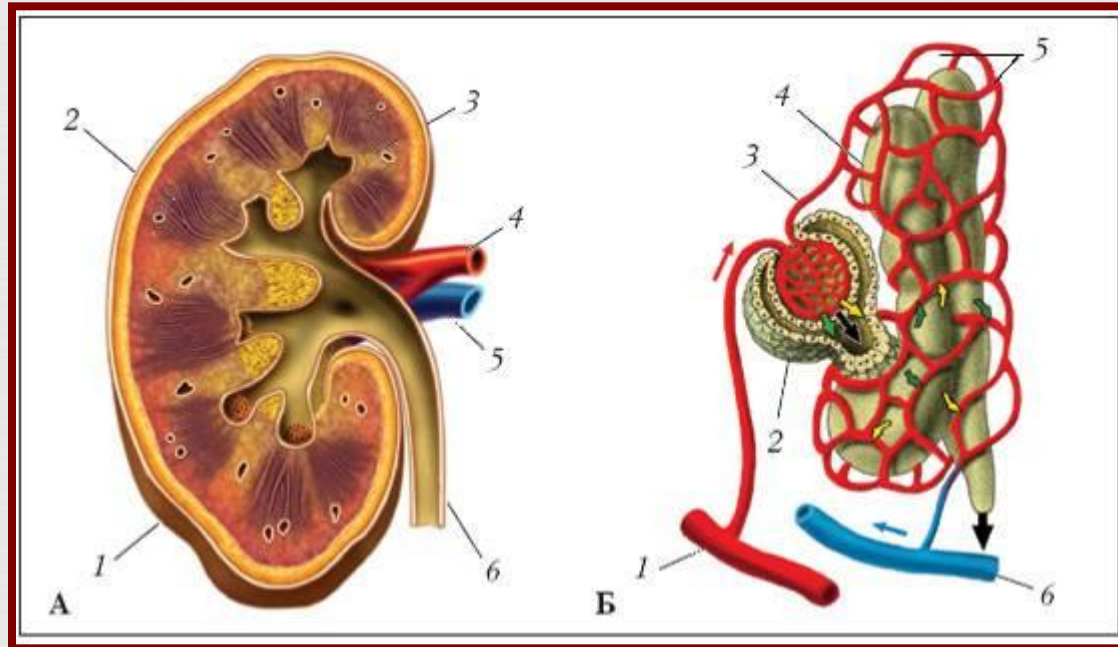
Образование мочи.

Этапы мочеобразования	Процессы	Где образуется	Состав
<i>I. Образование первичной мочи</i>	<i>ультрафильтрация</i>	<i>в почечной капсуле</i>	<i>плазма без белка</i>
<i>II. Образование вторичной мочи</i>	<i>обратное всасывание (реабсорбция), секреция</i>	<i>в канальцах</i>	<i>мочевина, мочевая кислота, креатинин, креатин</i>

Составьте рассказ по схеме.



Проверьте свои знания.



ВЫВОДЫ



1. Выделительная система образована почками, мочеточниками, мочевым пузырем и мочеиспускательным каналом.
2. Почки поддерживают постоянство внутренней среды. Они выводят из организма излишки воды и растворенных в ней веществ, тем самым поддерживая оптимальные условия жизнедеятельности клеток.
3. Каждая почка состоит из миллионов фильтрующих элементов – нефронов.

*Домашнее
задание.*

• П. 42.

• Заполнить таблицу:

орган	строение	функции

Рефлексия.

Закончите предложение:

«Мне сегодня урок..., потому что...»



Спасибо за внимание!