



**Функции
мочевыделительной системы.**

Этапы обмена веществ

Поступление веществ

Внутриклеточный обмен

Из белков

Из жиров и углеводов

Соли

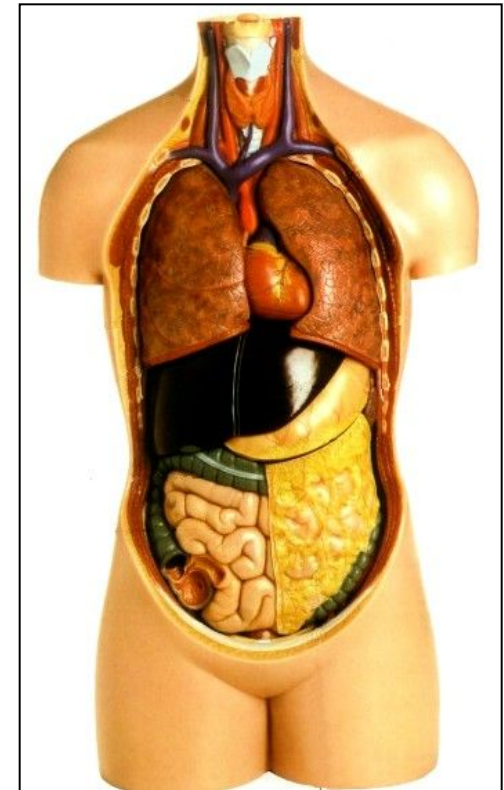
H_2O

CO_2

Мочевина

Выделение продуктов обмена

Выведение веществ из организма



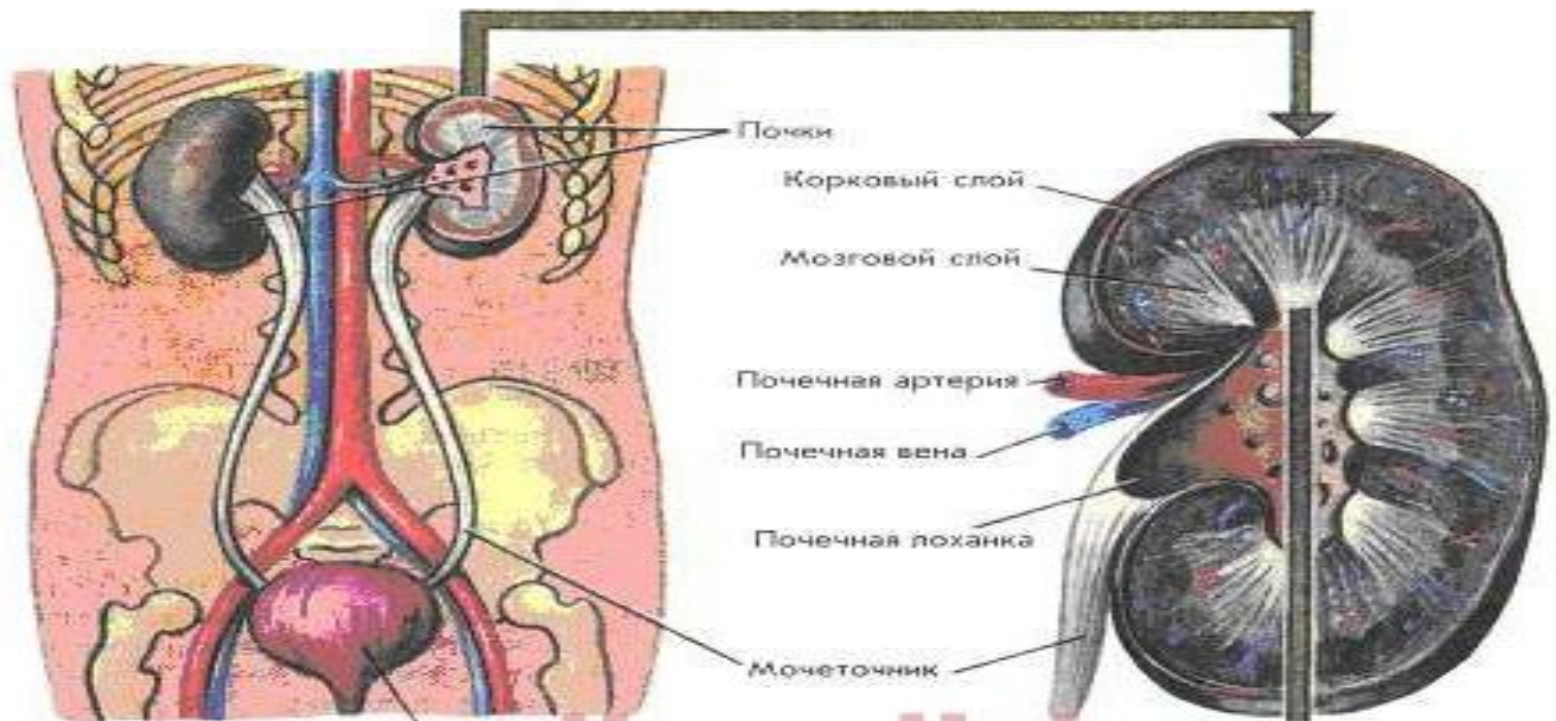
Продукты диссимиляции попадают в кровь и выводятся:

почками (NH_3 , H_2O , мочевина, соли);

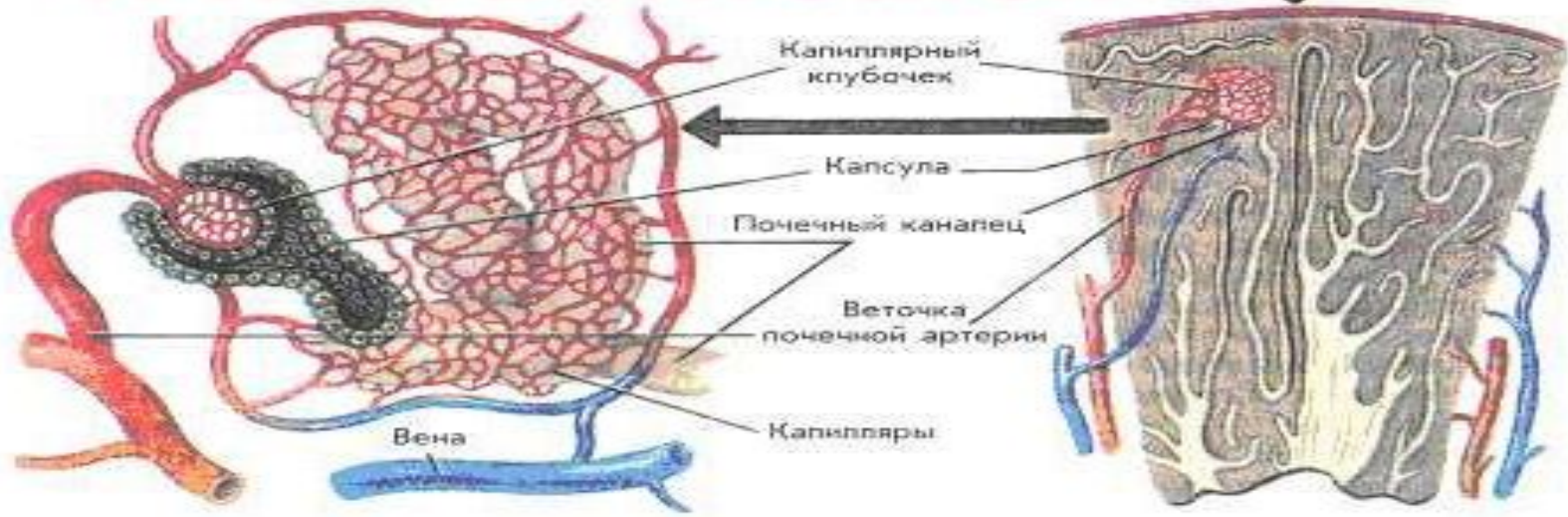
легкими: (CO_2 , H_2O);

кожей: удаляется часть углекислого газа; потовые железы кожи выводят воду, соли, около 1% мочевины, аммиак;

кишечником: в просвет кишечника секретируются желчные пигменты и соли тяжелых металлов.



www.allmedicina.ru



Строение и функции мочевыделительной системы



Мочеобразование складывается из трех процессов: **фильтрации, реабсорбции, канальцевой секреции.**

Фильтрация происходит из-за высокого давления в капиллярах мальпигиевых телец. Давление постоянно даже при значительных колебаниях артериального давления. Кровяная плазма без белков попадает в просвет капсулы. Состав фильтрата тот же, что и состав плазмы, за исключение высокомолекулярных белков.

За сутки у человека образуется до **180 л фильтрата (первичной мочи).**

Фильтрующая поверхность равна 5-6 м².

**Состав
первичной
мочи
(фильтрат)**

- вода
- глюкоза
- аминокислоты
- СОЛИ
- ВИТАМИНЫ
- мочевина

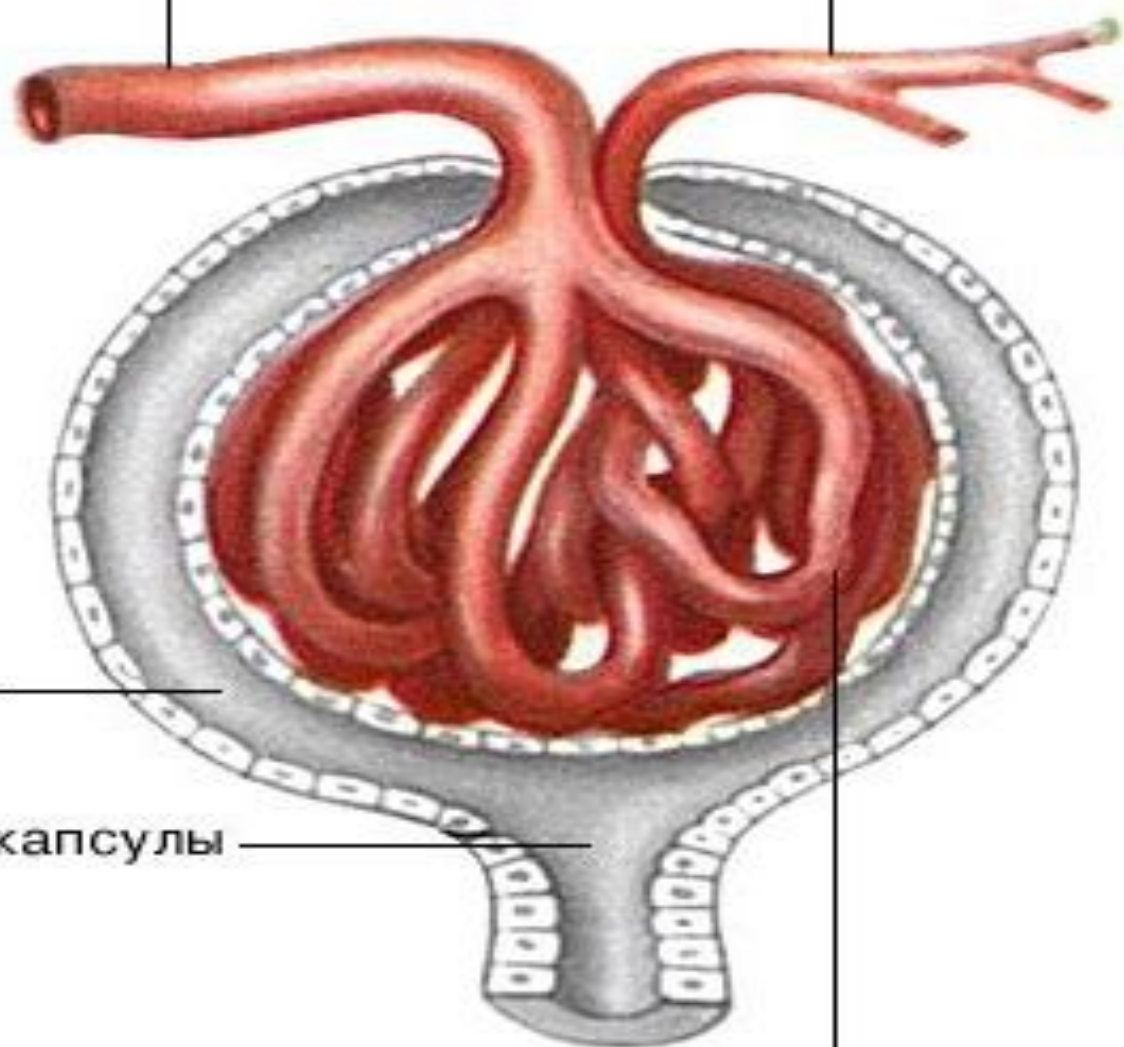
Приносящая
артерия

Выносящая
артерия

Капсула

Полость капсулы

Капилляры



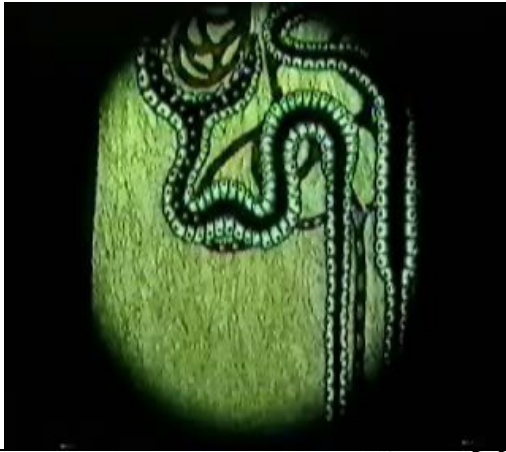
Строение и функции мочевыделительной системы



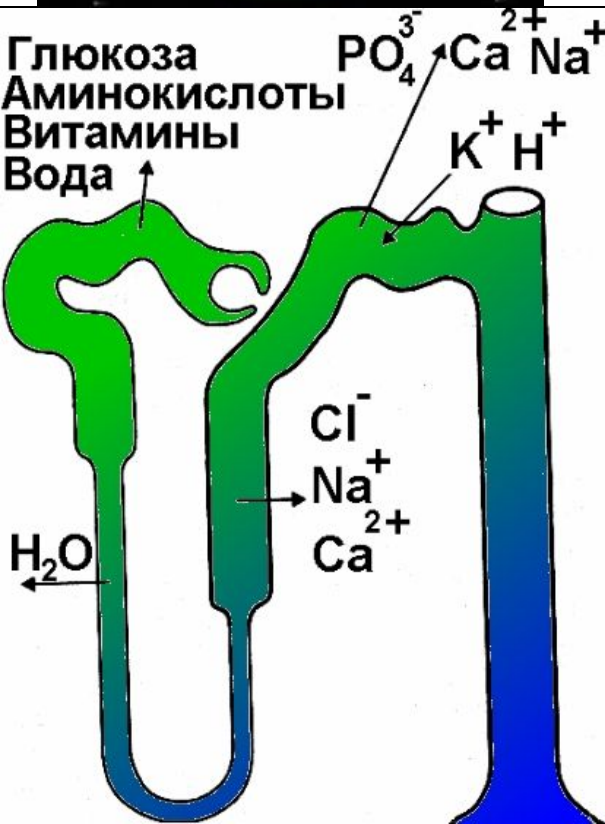
В капиллярном клубочке (мальпигиевом тельце) высокое кровяное давление, так как **приносящая артериола** клубочка почти в два раза больше по диаметру, чем **выносящая (только около 20% жидкости из крови капилляров уходит в извитой каналец)**.

Выносящая артериола вновь разветвляется, образуя **капиллярную сеть**, оплетающую извитой каналец, затем венозные капилляры собираются в почечную вену.

Строение и функции мочевыделительной системы



Реабсорбция происходит в почечных канальцах. В канальце различают: **проксимальный участок, нисходящий и восходящий участки петли Генле, дистальный участок**. Длина канальца может достигать 50 мм, общая длина канальцев почки около 100 км.



В норме в канальцах реабсорбируются **практически вся глюкоза, все аминокислоты, витамины и гормоны, вода и хлористый натрий**. Жидкость, образовавшаяся после реабсорбции (вторичная моча), поступает в собирательные трубочки и направляется в почечную лоханку.

Работа нефрона



Б - белки Гл - глюкоза В - вода С - соли и мочевины

Повторение.

В таблице приведены показатели содержания веществ в первичной, вторичной моче и крови. Определите, в какой колонке таблицы даются показатели, характерные для крови, первичной и вторичной мочи. Выбор обоснуйте.

Вещества	Содержание в %		
	1	2	3
Вода	90-92	около 99	99-98
Белки, жиры, гликоген	7-9	отсутствуют	отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	отсутствует
Натрий (в виде ионов)	0,3	0,3	0,4
Калий (в виде ионов)	0,02	0,02	0,15
Сульфат (в виде ионов)	0,002	0,002	0,18
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

С презентации работать в полноэкранном режиме. Работа нефрона – анимация (17 слайд)

Домашнее задание. § 42. Обратить внимание на

-строение выделительной системы

-строение нефрона

-образование первичной мочи (фильтрация)

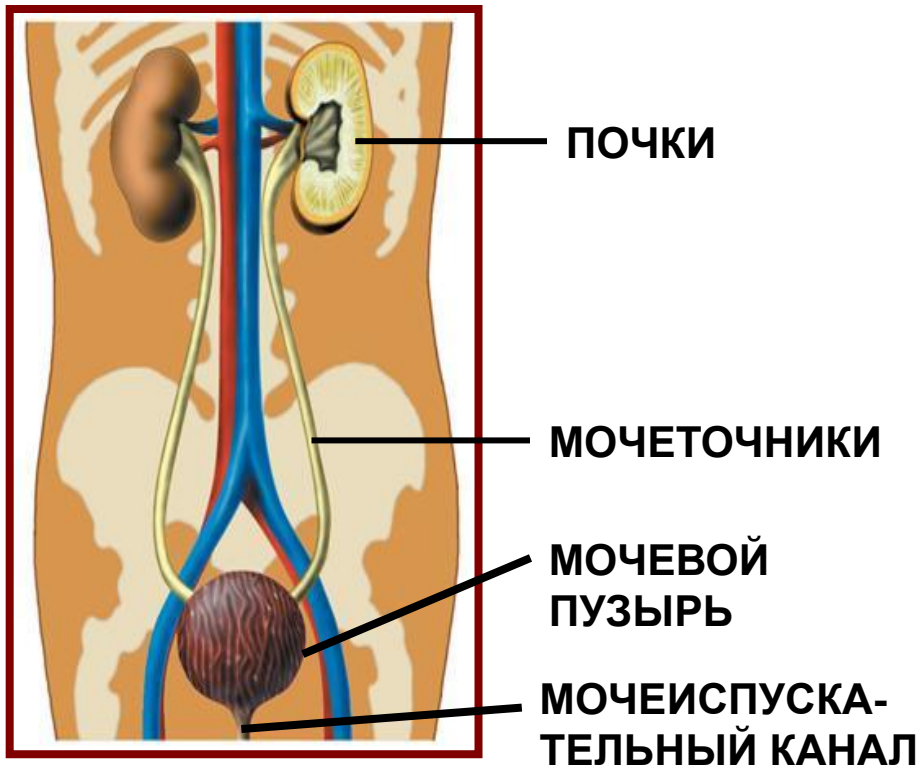
-образование вторичной мочи (реабсорбция)

-регуляция (расположение центров)

Опорный конспект, проработать все тестовые задания в презентации, текстовые задания с пропущенными терминами

Вставьте в текст необходимые по смыслу слова из словарика, рисунок на слайде поможет вам.

СЛОВАРИК: объемом, две, форме, почки, Мочеточники, поясницы, непарный, позвоночника, ширина, Масса.



ТЕКСТ:

У человека ? почки. Расположены они на уровне ?, с обеих сторон ?. На правую почку «давит» такой «гигант» как печень, поэтому она на 1 –1,5 см ниже левой. По ? почка напоминает боб. Величина ? – с кулак человека. ? – 150-200 г, длина – 10-12 см, ? – 5-6 см. Примерно каждые 7 с из почек выходит очередная порция мочи, которая попадает в мочеточники.

? - трубочки длиной 30 см, 4-7мм в диаметре. Плавными движениями мочеточники двигают мочу к мочевому пузырю.

Мочевой пузырь — ? орган, ? 500-700 мл. Он не слишком большой и не слишком маленький - зачем накапливать лишнюю тяжесть, не обладающую полезными качествами?