

# Как удаляются ненужные вещества

МОУ СОШ № 24 города  
Гуково  
Ростовской области  
Бутнару О.В.

# А вы знаете?

- **Какие органы участвуют в пищеварении?**
- **Куда попадают питательные вещества из пищеварительной системы?**
- **Как организм борется с отравлениями?**
- **Что такое переваривание пищи?**

**Самостоятельная работа**

**Опишите, как бутерброд  
путешествует по  
организму.**



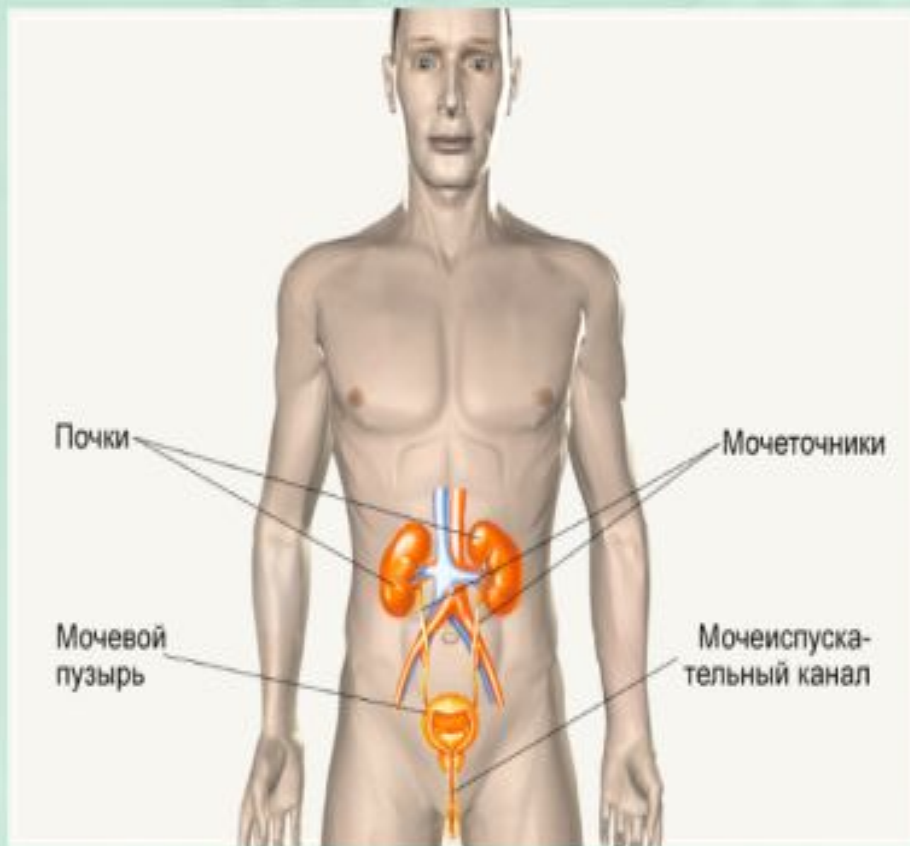
**Какой у вас  
возникает  
вопрос?**



- Что такое обмен веществ?
- Между чем происходит обмен веществ?
- Какие вещества поступают в организм и какие выделяются из него в процессе обмена веществ?
- Какие знакомые вам органы удаляют углекислый газ, воду, непереваренные остатки пищи?
- Какова же тема нашего урока?

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 основным органом 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!

# Выделительная система



Система органов выделения.

Выделительная система образована почками, мочеточниками, мочевым пузырем и мочеиспускательным каналом. *Почки* лежат по двум сторонам позвоночника на уровне поясницы. Они имеют форму бобов. Вогнутый край каждого «боба» обращен к позвоночнику. Это - ворота почки, место вхождения в нее нервов и мощной почечной артерии. Отсюда же выходят почечная вена и мочеточник.

*Мочеточники* - это трубочки, выходящие из ворот почки. Они идут вниз, в область таза, и впадают в *мочевой пузырь* - орган с толстой мускулистой стенкой. Он может сильно растягиваться, накапливая мочу. В мочевом пузыре моча задерживается на более или менее длительное время. От мочевого пузыря начинается *мочеиспускательный канал*. В самом начале канала лежат запирающие его круговые мышцы.

# Значение почек



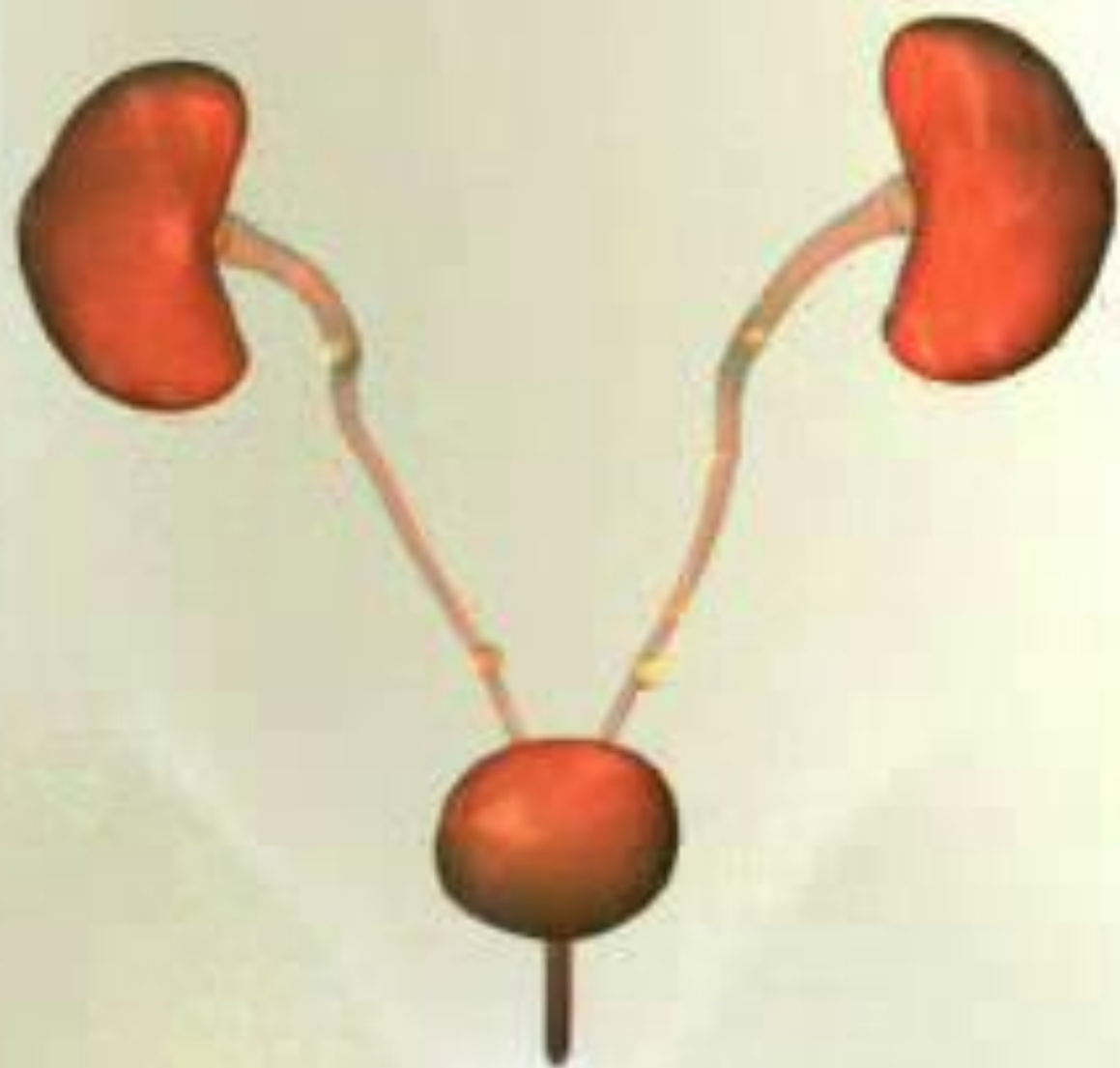
Кровеносные сосуды почек (ангиограмма правой и левой почки).

Почки поддерживают постоянство объема и состава межклеточной жидкости. Они выводят из организма излишки воды и растворенных в ней веществ, тем самым создавая оптимальные условия жизнедеятельности клеток. При недостатке воды или солей начинают действовать процессы, уменьшающие дальнейшую потерю именно этих веществ, причем скорость вывода вредных для организма продуктов обмена веществ остается неизменной.

Почки пронизаны огромным количеством кровеносных сосудов. Они пропускают через себя всю кровь в организме 360 раз в день!







# Тренажер

Т Р Е Н А Ж Е Р

## ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

С помощью указателя мыши  
правильно расставьте на рисунке  
названия органов выделительной  
системы.

начать

# Выводы

- Выделительная система образована почками, мочеточниками, мочевым пузырем и мочеиспускательным каналом.
- Почки выводят из организма излишки воды и растворенных в ней веществ.
- Моча содержит продукты обмена веществ – мочевины, мочевую кислоту и переработанные гормоны.



