

# *Органы выделения.*

*Учитель биологии  
высшей категории МОУ  
ЛСОШ №1 Рыбакова О.В.*

# **Цель урока.**

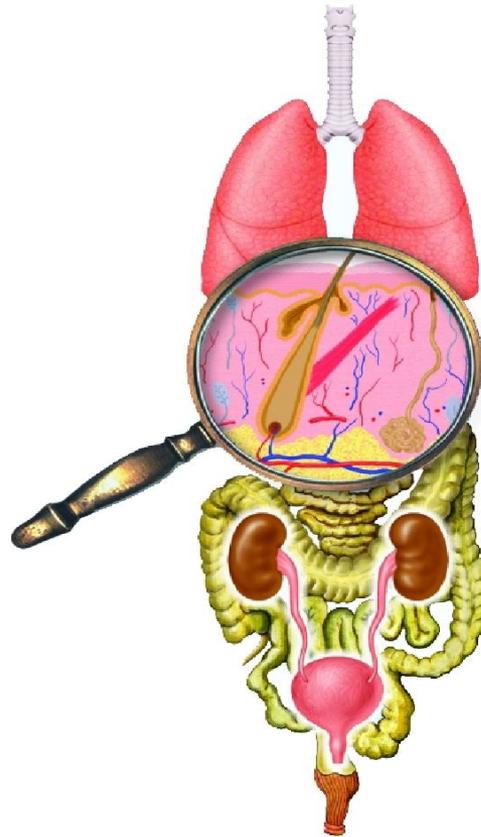
- 1. повторить эволюцию выделительной системы позвоночных животных;*
- 2. раскрыть связь строения почек с его функциями;*
- 3. раскрыть значение выделения из организма конечных продуктов обмена веществ, пути их выделения из организма;*
- 4. показать механизм мочеобразования;*
- 5. рассказать об урологических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

# План урока.

1. Актуализация темы:
  - а) значение выделения;
  - б) эволюция выделительной системы животных.
2. Изучение новой темы:
  - а) строение мочевыделительной системы;
  - б) строение и функции почек;
  - в) нефрон – структурная и функциональная единица почки;
  - г) образование мочи;
  - д) регуляция работы выделительной системы;
  - е) гигиена выделительной системы.
3. Закрепление нового материала.
4. Домашнее задание.

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

Органы, участвующие в выделении: легкие, кожа, кишечник, почки

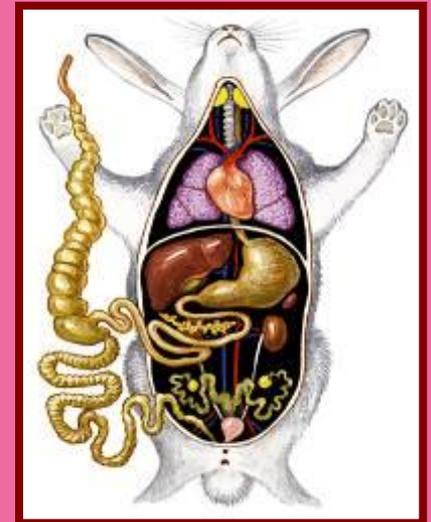
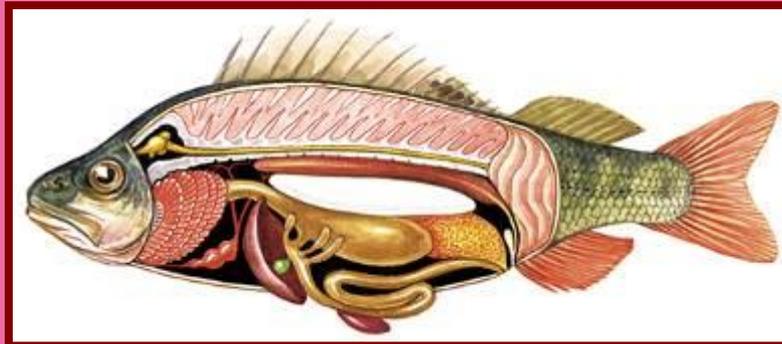
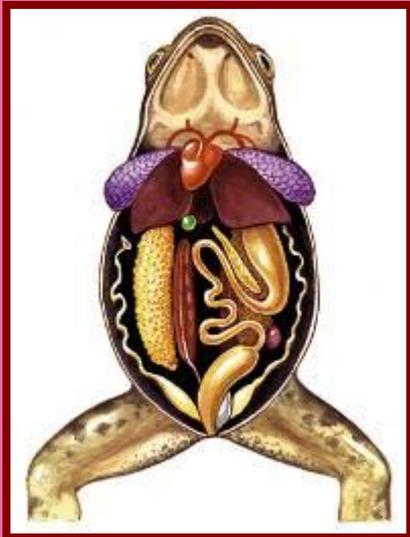
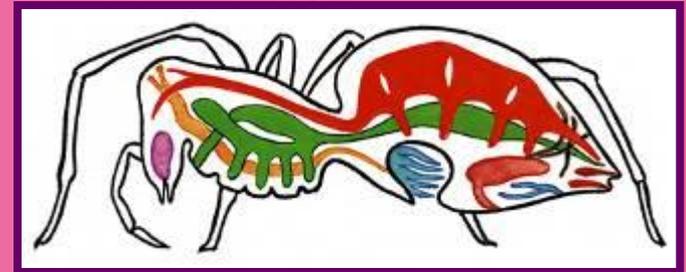


# ***Выделение веществ за сутки из организма человека.***

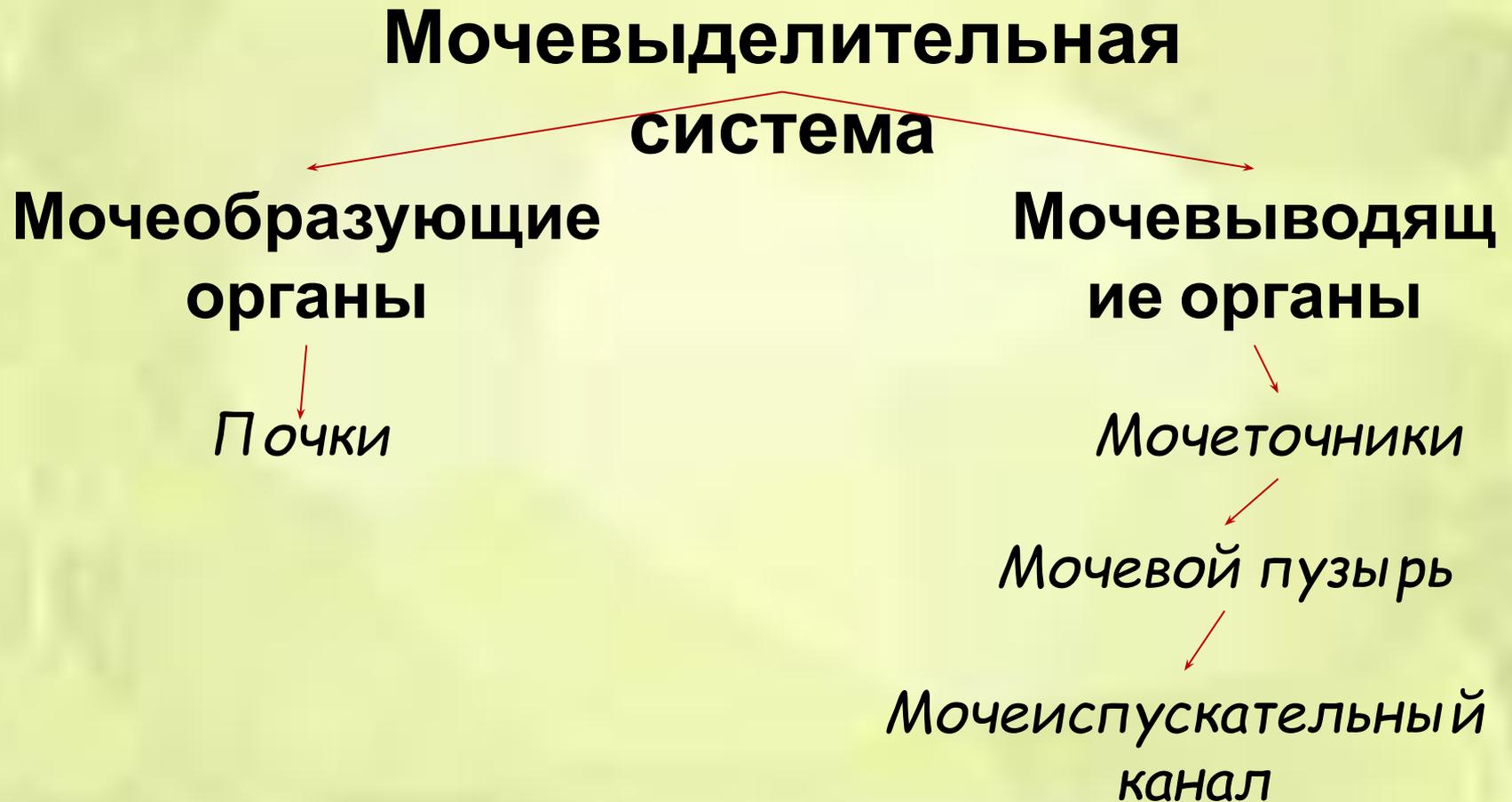
(по Старлингу и др.)

<b>Название органа</b>	<b>Вода</b>	<b>Углекис- лый газ</b>	<b>Твердые вещества</b>
<b>Кожа</b>	<b>700 – 900 г</b>	<b>4 – 6 л</b>	<b>7 – 9 г</b>
<b>Почки</b>	<b>1500 г</b>	<b>30 – 50 см<sup>3</sup></b>	<b>60 – 65 г</b>
<b>Легкие</b>	<b>500 г</b>	<b>450 – 500 л</b>	<b>Нет</b>

*Эволюция  
выделительной  
системы  
животных.*



# ***Схема мочевыделительной системы.***



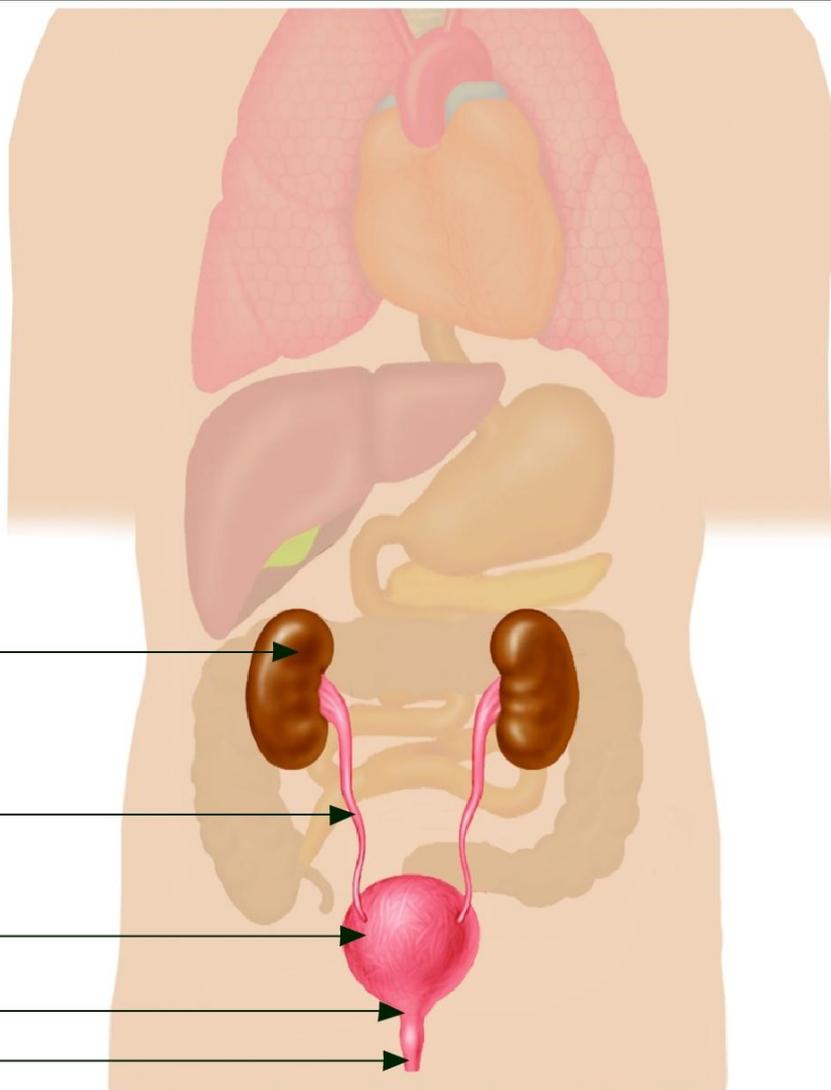
Почка

Мочеточник

Мочевой пузырь

Сфинктер

Мочеиспускательный канал



# Инструктивн ая

## карта

1. Прочитать 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. Прочитай текст и подготовь устный рассказ по плану:
  - а) Заболевания выделительной системы;
  - б) Народная медицина и почечные инфекции;
  - в) Аномалии почек;
  - г) Причины заболевания почек.

## Строение почки и нефрона

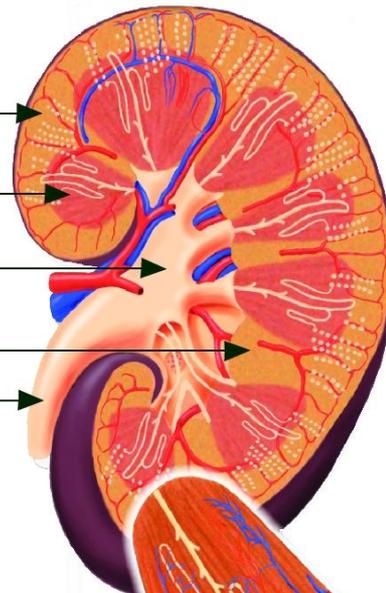
Корковое вещество

Почечная чашка

Почечная лоханка

Мозговое вещество

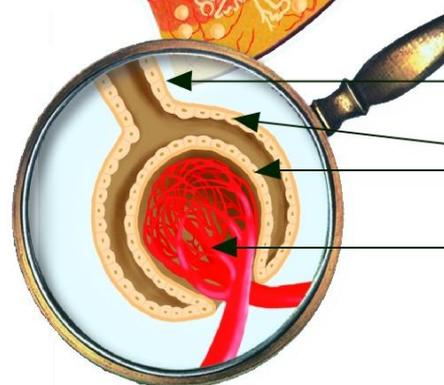
Мочеточник



Каналец

Стенки капсулы

Артериальный клубочек





# 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).*

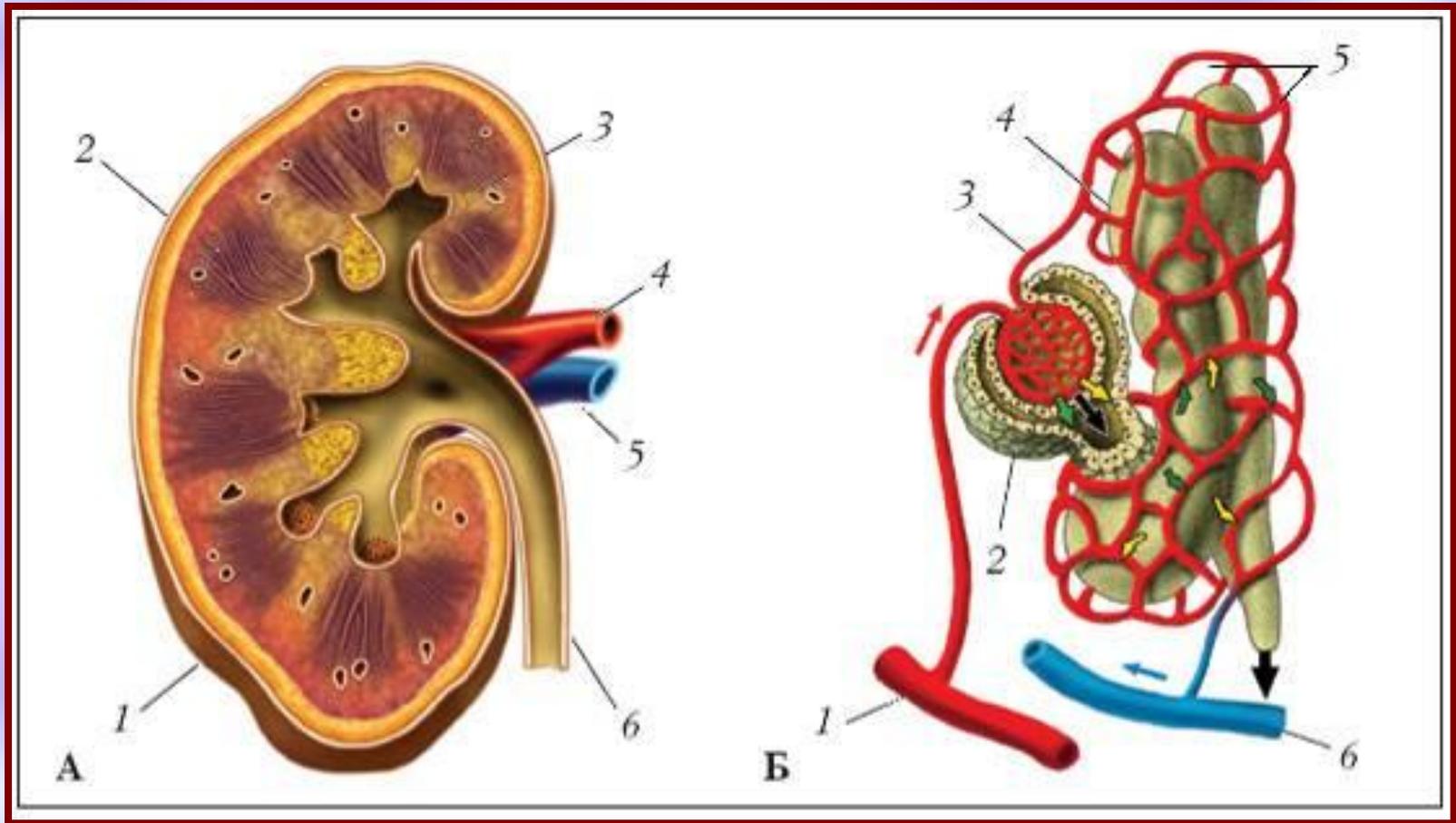
# *Образование мочи.*

<b>Этапы мочеобразования</b>	<b>Процессы</b>	<b>Где образуется</b>	<b>Состав</b>
<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.



# Используя знания, полученные на уроке, объясните содержание стихотворения

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.

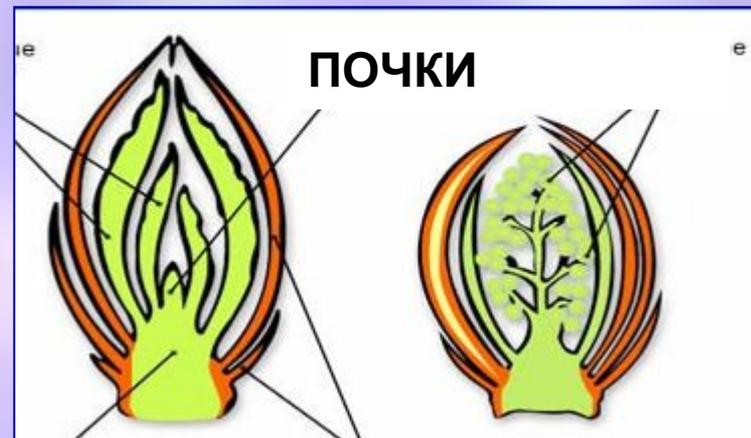
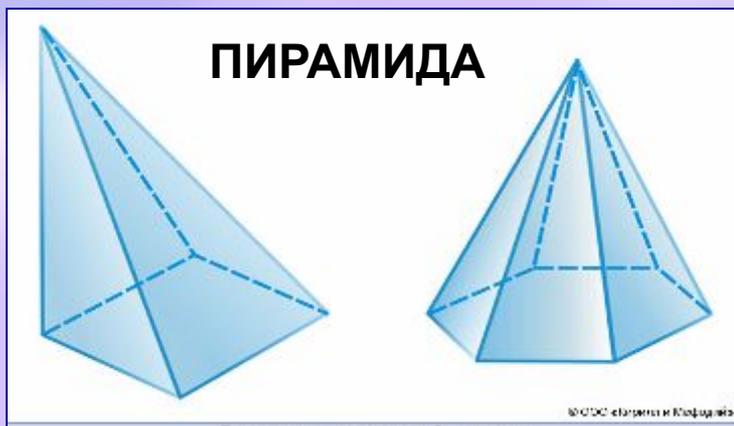
*Домашнее  
задание.*

• П. 42.

• Заполнить таблицу:

орган	строение	функции

# Какое отношение имеют эти предметы к теме нашего урока?



# *Литература.*

- Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев «Биология. Человек 8 класс».
- Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, Т.А. Цехмистренко «Биология. Человек. Культура здоровья».
- Биология. Человек и его здоровье: учеб. Для 8 кл.: общеобразовательных учреждений/ В.С.Рохлов, С.Б. Трофимов/ Под ред. Д.И. Трайтака.
- Электронное приложение к учебнику Л.Н. Сухорукова, В. С. Кучменко, Т.А. Цехмистренко «Биология. Человек. Культура здоровья».
- О.А. Пепеляева, И.В. Сунцова «Поурочные разработки по биологии. Человек».
- Уроки биологии Кирилла и Мефодия «Биология 8класс».