

# Презентация к уроку

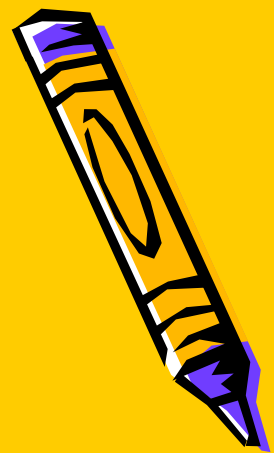
# "Строение и работа сердца"

Подготовила:  
учитель биологии  
МОУ Бочаровской СОШ  
высшей квалификационной  
категории  
Струкова Валентина Ивановна

Задачи урока: развить знания учащихся о системе органов кровообращения, её значении, о строении сердца.

□ Сформировать знания о работе сердца, сердечном цикле, показать взаимосвязь строения и функций сердца.

□ Воспитать навыки гигиены сердечно-сосудистой системы.



# Понятийный диктант:

- ✓ Эритроциты
- ✓ Лейкоциты
- ✓ Тромбоциты
- ✓ Плазма
- ✓ Донор
- ✓ Реципиент
- ✓ Гемоглобин
- ✓ Оксигемоглобин
- ✓ Иммунитет
- ✓ Малокровие
- ✓ Тканевая жидкость



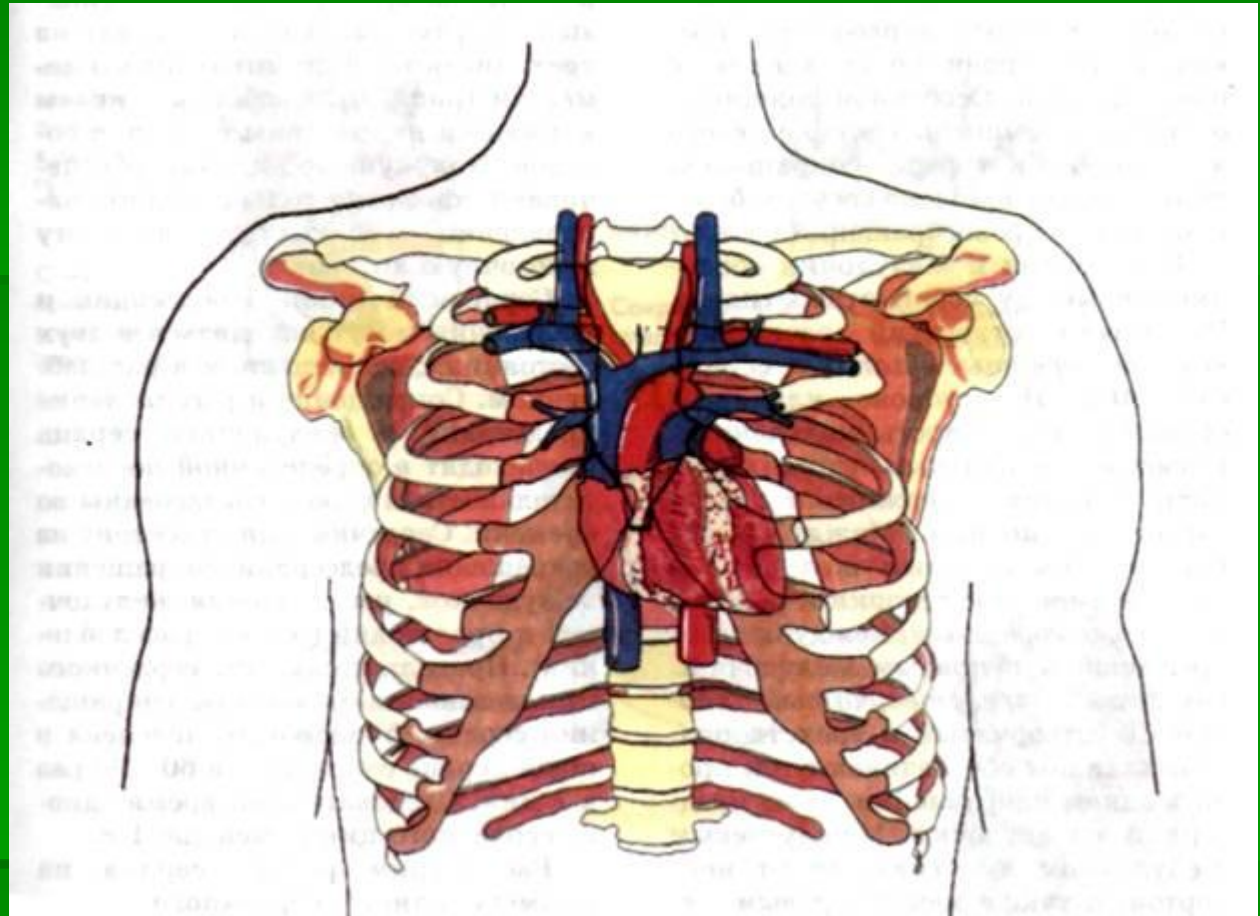
Что такое сердце?  
Камень твёрдый?  
Яблоко с багрово-красной кожей?  
Может быть меж рёбер и аортой  
Бьётся шар, на шар земной похожий?  
Так или иначе всё земное  
Умещается в его пределы,  
Потому что нет ему покоя,  
До всего есть дело.

Э. Межелайтис

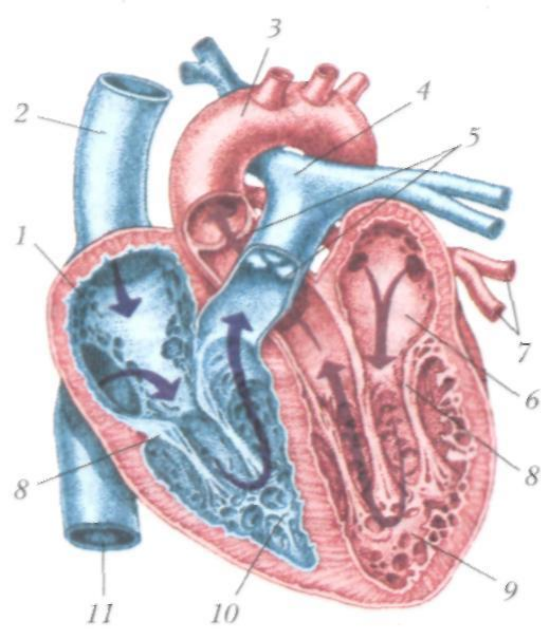
С 1628 года от Вильяма  
Гарвея ведет своё начало  
научная кардиология -  
учение о сердце и системе  
кровообращения

## Постановка проблемы:

- Проследите эволюционный путь сердца, который оно проделало в процессе исторического развития животного мира?
- Вспомните особенности строения сердца рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих?



Расположение сердца в грудной  
клетке



## СТРОЕНИЕ СЕРДЦА

- 1 — правое предсердие;
- 2 — верхняя полая вена;
- 3 — аорта;
- 4 — легочная артерия;
- 5 — полулунные клапаны;
- 6 — левое предсердие;
- 7 — легочные вены;
- 8 — створчатые клапаны;
- 9 — левый желудочек;
- 10 — правый желудочек;
- 11 — нижняя полая вена

Сердце взрослого человека имеет массу, равную примерно 300 г.

Его стенка состоит из трёх слоёв:

Внешнего — соединительного

Среднего — мышечного

Внутреннего — эпителиального





*Сердечный цикл – 0.8 с*

*Сокращение предсердий – 0.1 с*

*Сокращение желудочков – 0.3 с*

*Расслабление желудочков и предсердий – 0.4 с*



*✓ За 1 минуту сердце взрослого человека ,  
находящегося в покое, прокачивает 5 – 5,5 л крови*

*✓ За сутки – около 10000 л крови*

*✓ За 70 лет – примерно 200000000 л крови*

## Кровеносные сосуды

---

Артерии – сосуды, которые несут кровь от сердца. Самая крупная из них называется аортой. В артериях кровь движется под большим давлением, стенки их толстые и упругие.

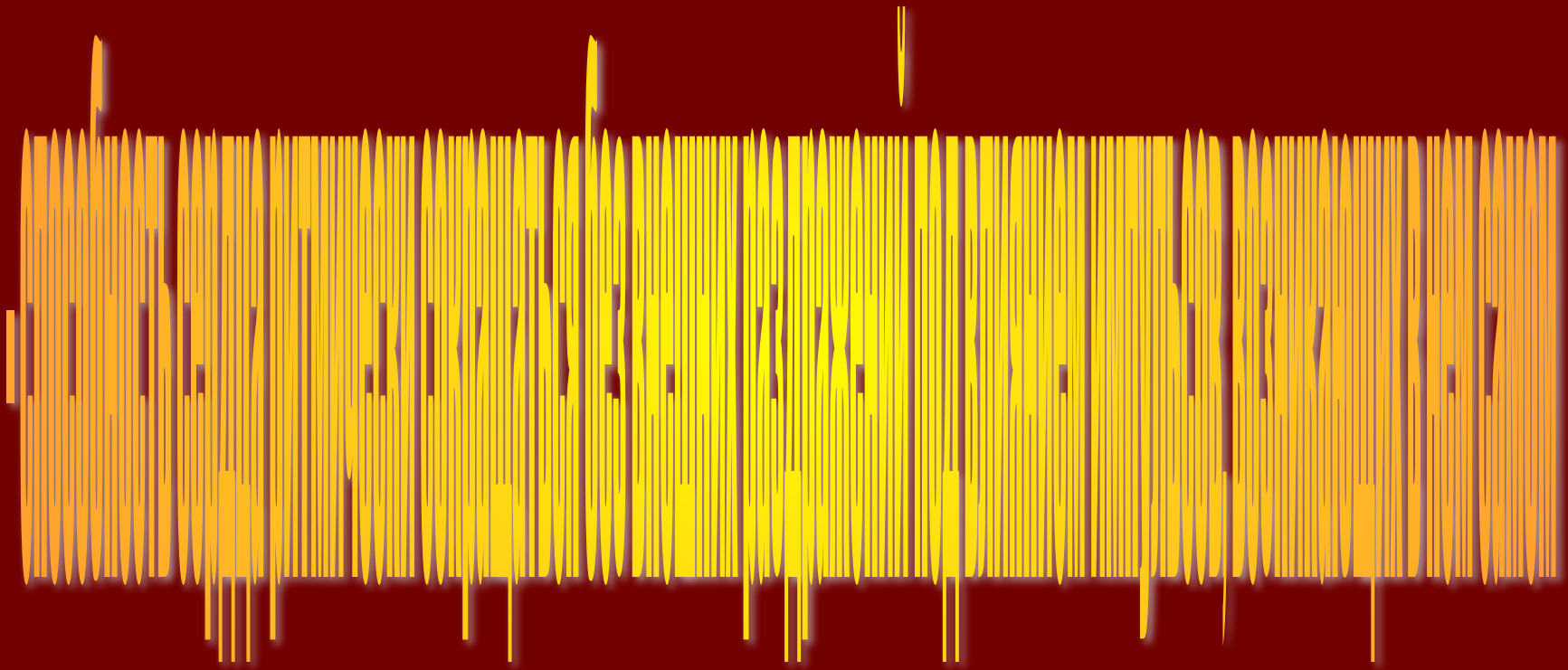
Вены – сосуды, которые несут кровь к сердцу. Кровь по венам течёт медленнее, стенки их мягкие и тонкие.

Капилляры – мельчайшие кровеносные сосуды, в 50 раз тоньше человеческого волоса. Общая протяженность капилляров у человека составляет около 100 тысяч км.

# Задача

Сколько литров крови перекачивает сердце человека за 1 час и за 1 сутки, если оно сокращается в среднем 70 раз в 1 минуту, выбрасывая при каждом сокращении из двух желудочков  $150 \text{ см}^3$  крови?

# АВТОМАТИЗМ серця



# *Гуморальная регуляция работы сердца*

Деятельность сердца регулируется химическими веществами.

Веществом, тормозящим работу сердца, является ацетилхолин.

Усиливает работу сердца – адреналин.

Увеличение содержания солей калия в крови угнетает, а кальция усиливает работу сердца.

## Общие выводы урока:

1. Сердце придает движение крови благодаря своим сокращениям
2. Сердце человека четырехкамерное, как и у всех млекопитающих, и состоит из двух предсердий и двух желудочков
3. Односторонний ток крови обеспечивают створчатые и полулунные клапаны, которые открываются только в одном направлении