

1.Кровеносная система человека состоит из

\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_

2.Движение крови называется \_\_\_\_\_

3.Различают \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ круги кровообращения.

4.В организме человека имеются сосуды: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_

5.Большой круг кровообращения начинается от \_\_\_\_\_ и заканчивается в \_\_\_\_\_

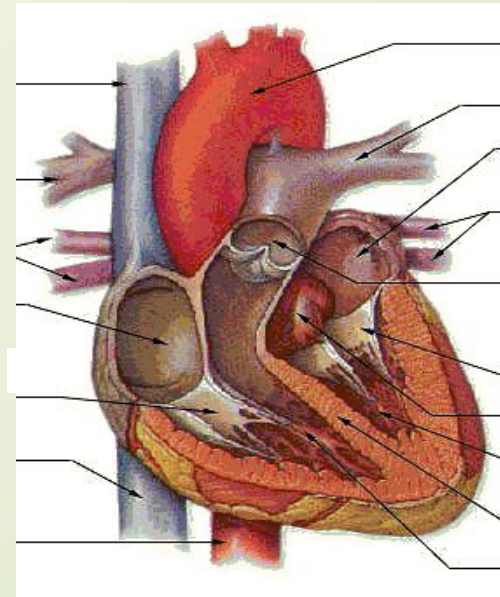
6.Малый круг кровообращения начинается от \_\_\_\_\_ и заканчивается в \_\_\_\_\_

7.В большом кругу кровообращения по артериям течет \_\_\_\_\_ а в малом - \_\_\_\_\_.

8.В малом кругу кровообращения по венам течет \_\_\_\_\_, а в большом – \_\_\_\_\_

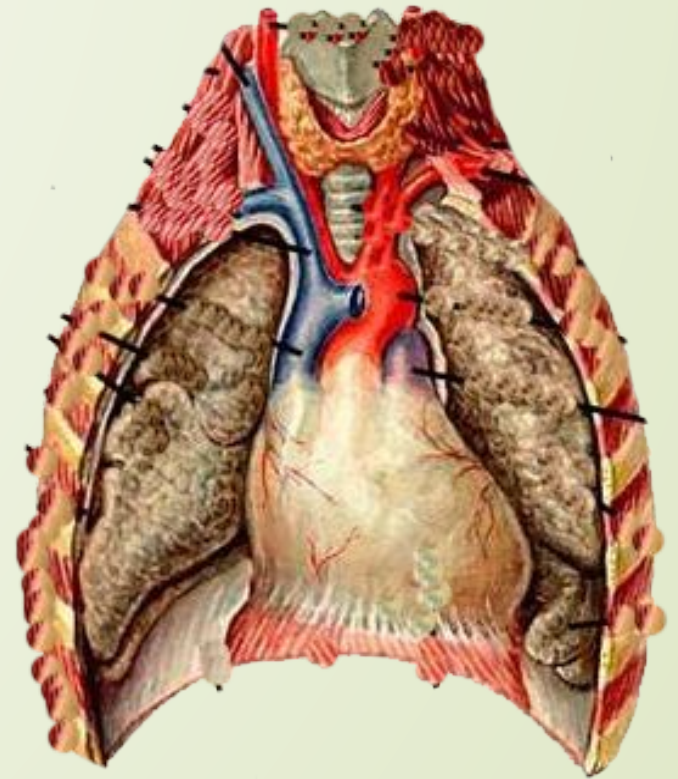
9 В капиллярах происходит


# Строение и работа сердца



# Строение сердца

**Сердце  
расположено  
почти в центре  
грудной полости  
и несколько  
смещено влево.  
Масса его около  
250-300 г.**



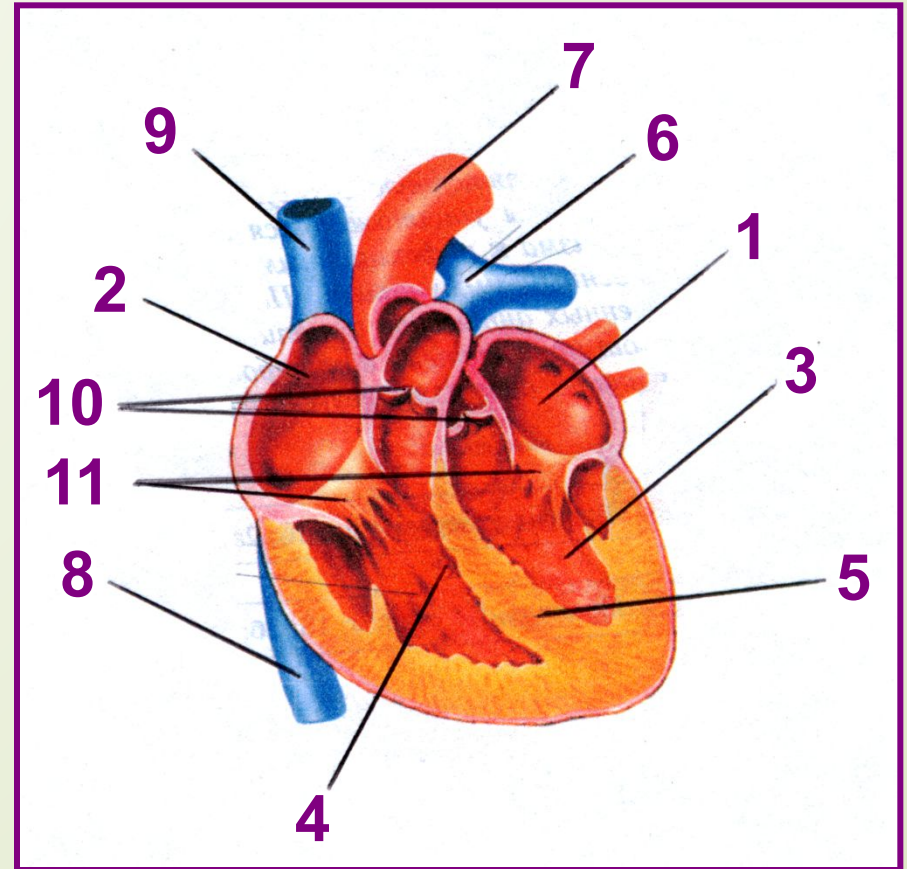


# Сердце - это полый мышечный орган, обеспечивающий движение крови по сосудам

- Располагается в околосердечной сумке – **перикарде**, содержащей серозную жидкость, предохраняющую сердце от трения.
- Стенка сердца состоит из 3 слоев:
  - 1) наружный слой - **эпикард**;
  - 2) средний слой – **миокард**;
  - 3) внутренний слой – **эндокард**;

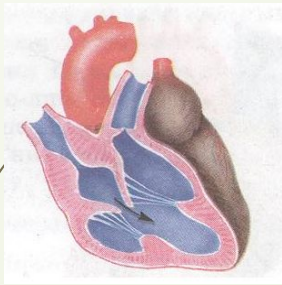
# Обозначьте на схеме части сердца цифрами

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

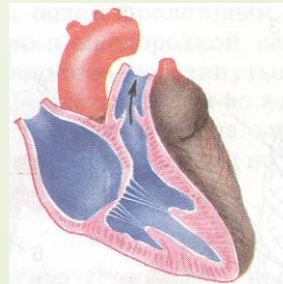


# Сердечный цикл - ЭТО ЧЕРЕДОВАНИЕ СОКРАЩЕНИЯ (СИСТОЛЫ) И РАССЛАБЛЕНИЯ (ДИАСТОЛЫ) СЕРДЦА

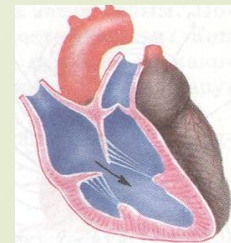
## СЕРДЕЧНЫЙ ЦИКЛ СОСТОИТ ИЗ 3 ФАЗ:



1. Сокращение предсердий (0,1 сек );



2. Сокращение желудочков (0,3 сек );



3. Пауза или расслабление предсердий и желудочков (0,4);



# Самостоятельная работа

Заполните таблицу:

## *Сердечный цикл*

Фазы сердечного цикла	Продолжительность фаз (с)	Состояние клапанов	Движение крови
Сокращение предсердий (систола)	<b>0.1</b>	<b>Створчатые открыты, полулунные закрыты</b>	<b>предсердия - желудочки</b>
Сокращение желудочков (систола)	<b>0.3</b>	<b>Створчатые закрыты, полулунные открыты</b>	<b>желудочки - артерии</b>
Пауза. Расслабление предсердий и желудочков (диастола)	<b>0.4</b>	<b>Створчатые открыты, полулунные закрыты</b>	<b>вены - предсердия - желудочки</b>

# Регуляция работы сердца

## Нервная регуляция

**Симпатическая нервная система**

*усиливает работу сердца*

**Парасимпатическая нервная система**

*ослабляет работу сердца*

Гуморальная регуляция активности сердца обеспечивается веществами, циркулирующими в крови

## Гуморальная регуляция

**Усиливают работу сердца**

*гормоны надпочечников  
(адреналин, норадреналин);*

*ионы кальция*

**Тормозят работу сердца**

*ацетилхолин;  
ионы калия;*

Нервная и гуморальная регуляция – единый механизм регуляции работы сердца. Изменяется интенсивность работы сердца, частота и сила сердечных сокращений под влиянием импульсов ЦНС и поступающих с кровью биологически активных веществ. При этом последовательность фаз сердечного цикла не меняется.



# Интересно знать...

В сутки сердце делает 100 тыс. ударов, за год – почти 40 млн. ударов.

Сердце ежедневно расходует количество энергии, которое могло быть достаточным для поднятия груза в 900 кг на высоту 14 м.

В течение жизни человека сердце выбрасывает в аорту столько крови, что ею можно было бы заполнить канал длиной 5 км, по которому прошел бы большой теплоход.

За 50 лет жизни сердце совершает работу, равную работе по подъему груза в 18 тыс. тонн на высоту 227 км.



## Домашнее задание:

- Параграф 22 читать, знать, ответить на вопросы в конце параграфа.
- 