

# **Строение и работа сердца**



Какие функции выполняет  
кровь?

Какие условия необходимы для  
выполнения этих функций?

Что такое кровообращение?

Какие органы образуют систему  
кровообращения у человека?

# Кровеносная система

Сердце

кровеносные

сосуды

*артерии*

*вены*

*капилляры*



**Чем обусловлено  
существование разных  
типов сосудов?**

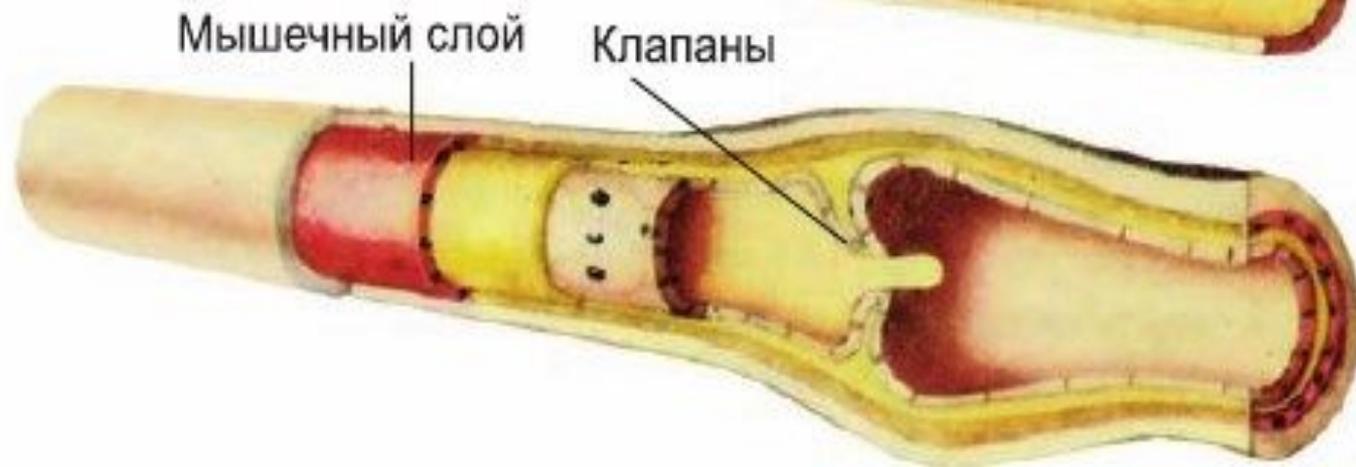
**Чем отличаются артерии от  
вен и капилляров?**



Артерия



Капилляр



Вена

Сердце

Что такое сердце?

Камень твердый?

Яблоко с багрово – красной кожей?

Или между ребер и аортой

Бьется шар, на шар земной похожий?

Так или иначе все земное

Умещается в его пределы,

Потому , что нет ему покоя,

До всего есть дело.

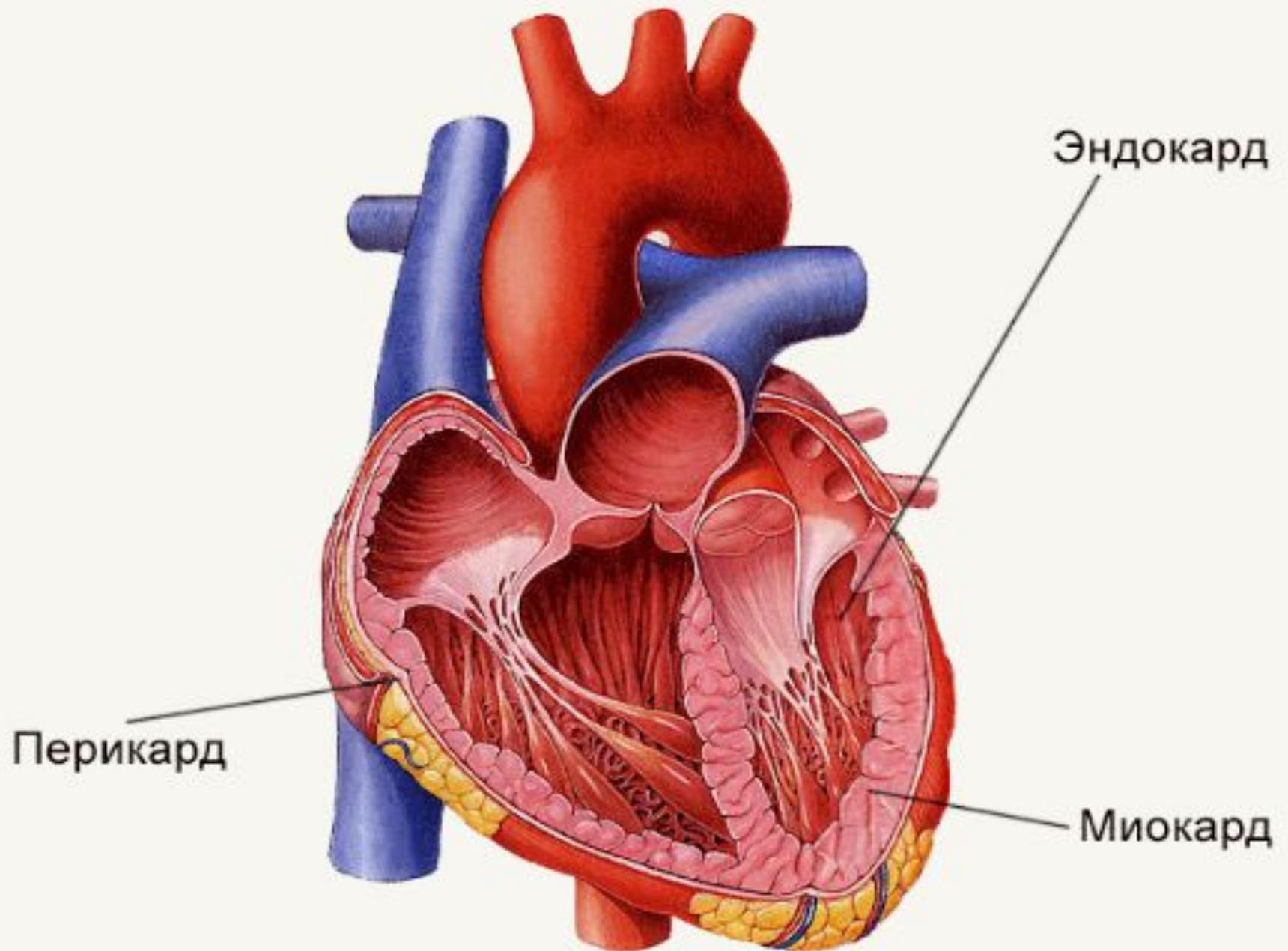
Э. Межелайтис

# Что такое сердце?

- Сердце – полый мышечный орган, разделенный на четыре полости.
- Масса сердца- 300 гр.
- Месторасположение- грудная полость.
- Сердце расположено в околосердечной сумке- перикарде, содержащим серозную жидкость, предохраняющую сердце от трения.

# Строение стенок сердца

- Эпикард- наружный слой( срастается с перикардом)
- Миокард – средний слой, образованный поперечнополосатой сердечной мышцей.
- Эндокард – внутренний слой( образован эпителиальной тканью)



Стенки предсердий

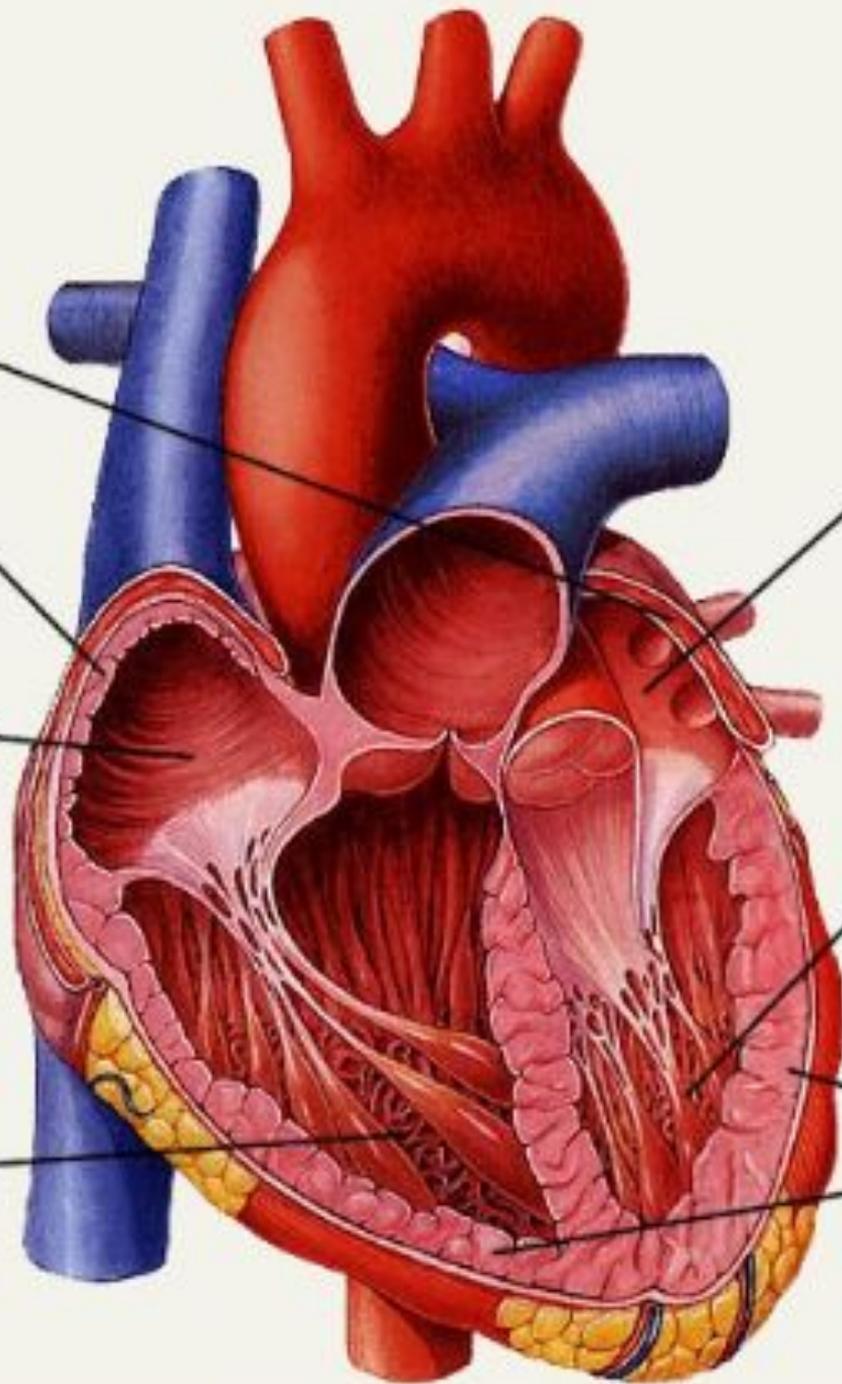
Левое предсердие

Правое предсердие

Левый желудочек

Правый желудочек

Стенки желудочков

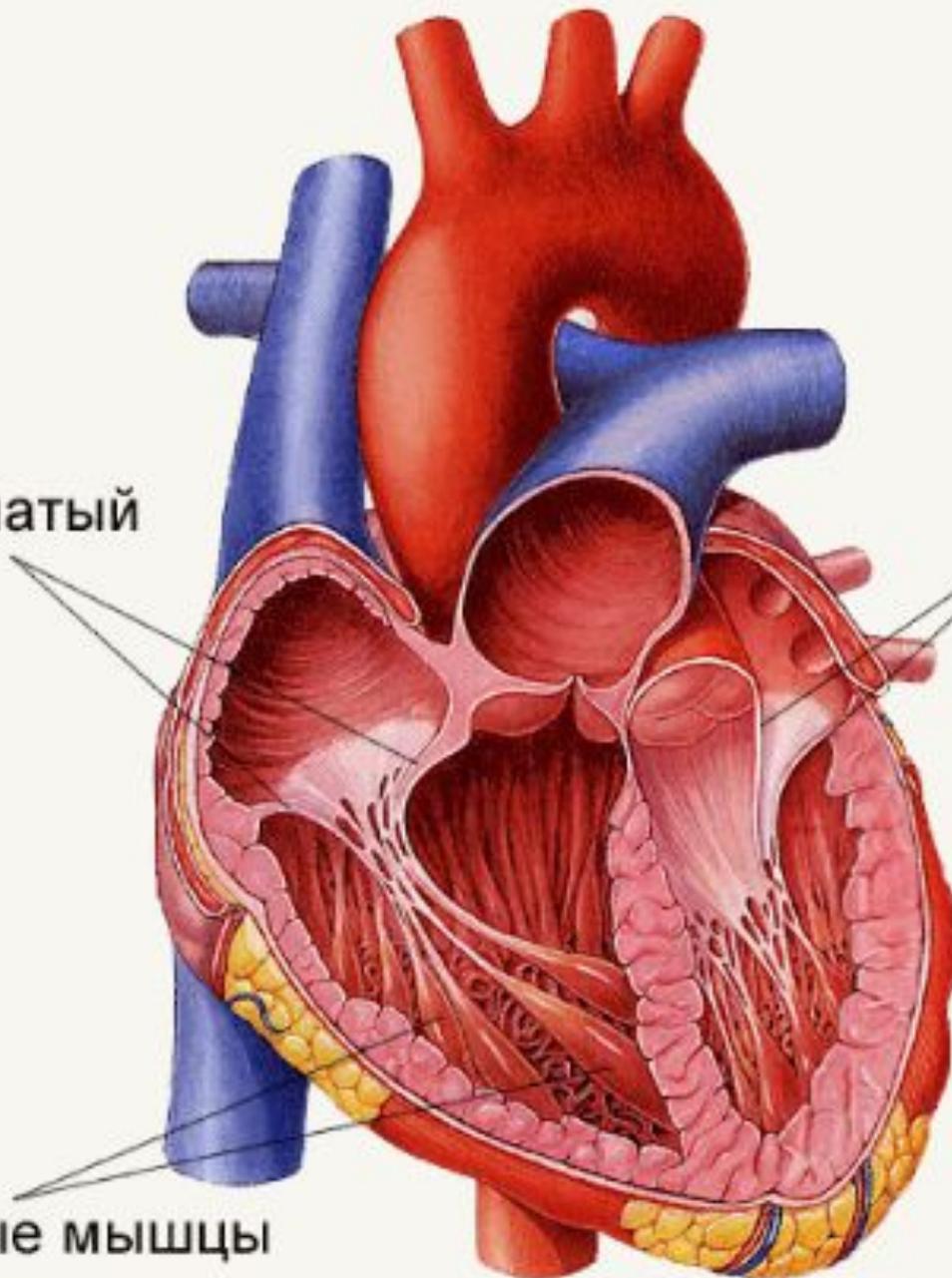


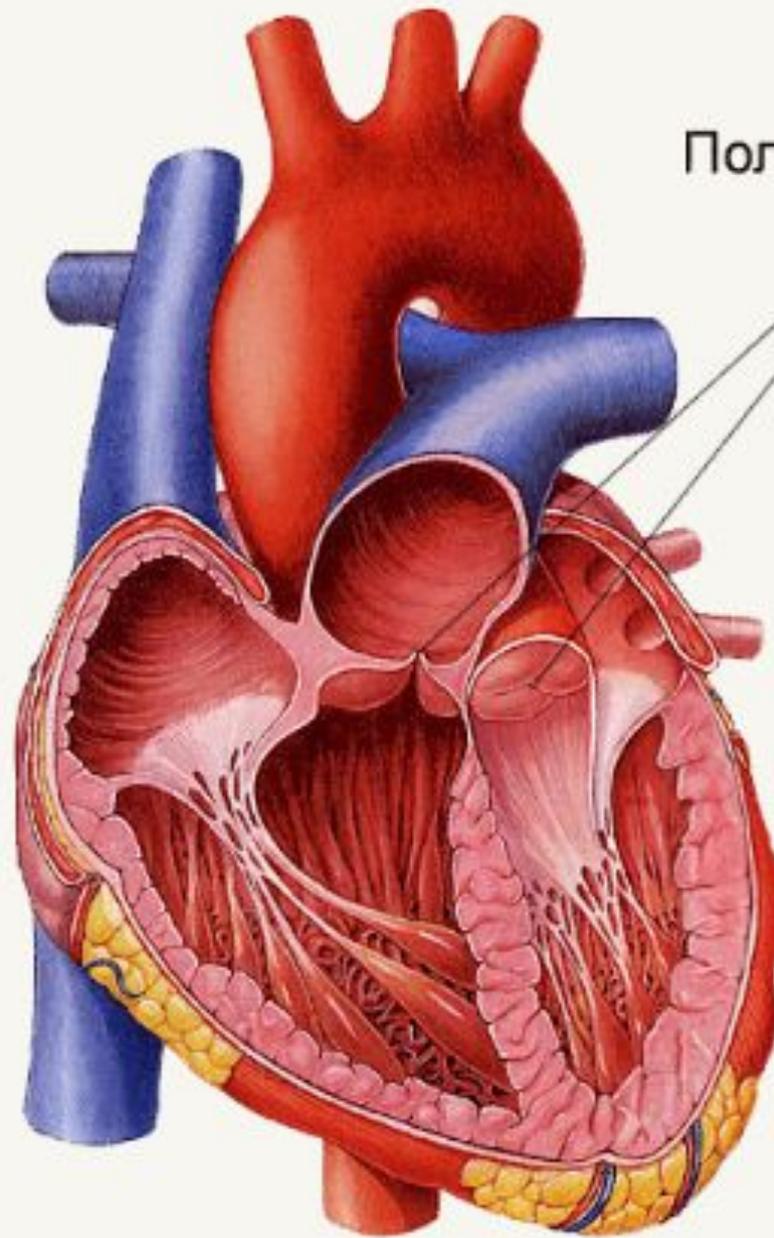
Кровь в организме человека движется в одном направлении- от правого желудочка в левое предсердие и от левого желудочка в правое предсердие. Почему кровь всегда движется в одном направлении?

Трехстворчатый  
клапан

Двустворчатый  
клапан

Сосочковые мышцы





Полулунные клапаны

# Клапаны сердца

**Клапаны сердца**

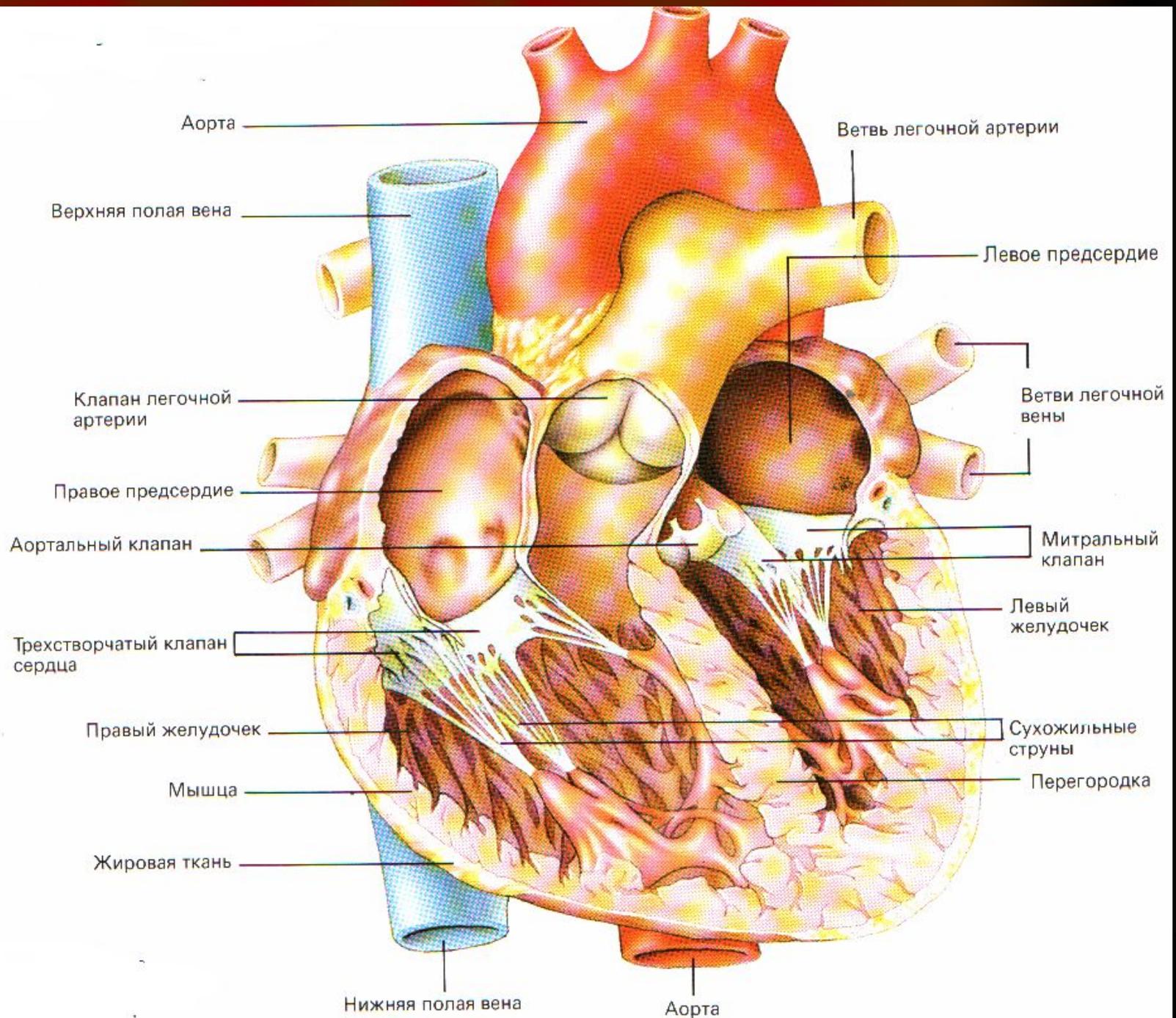
**Створчатые**

**Полулунные**

(между желудочками  
и артериями)

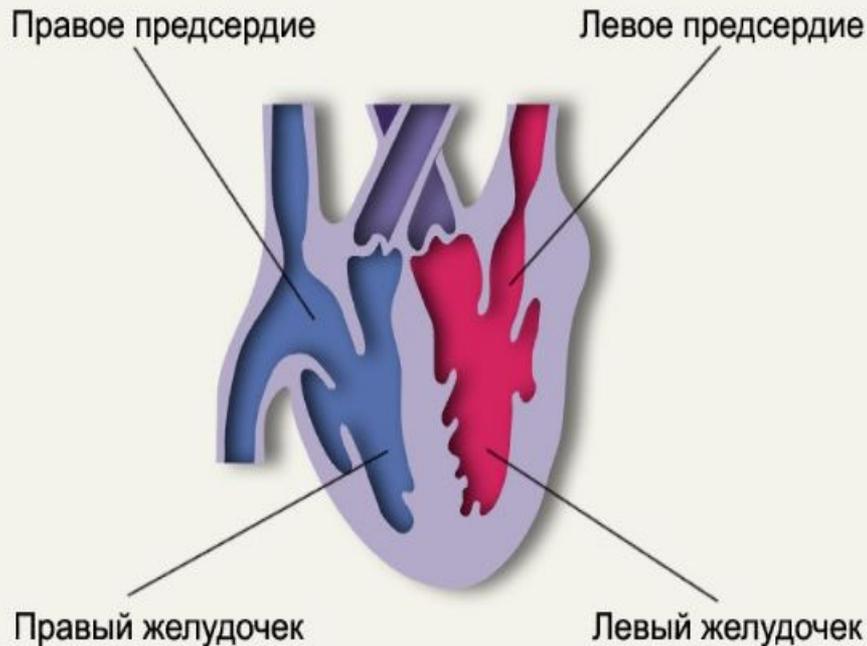
Двустворчатый  
( между левыми  
предсердием  
и желудочком)

Трехстворчатый  
( между правыми предсердием  
и желудочками)



*Сердце- удивительный и надежный мотор, насос который работает в течении всей жизни без остановки, выходных, перерывов на обед. Как вы считаете, в чем причина неутомимости и работоспособности сердца?*

# Сердечный цикл (1)

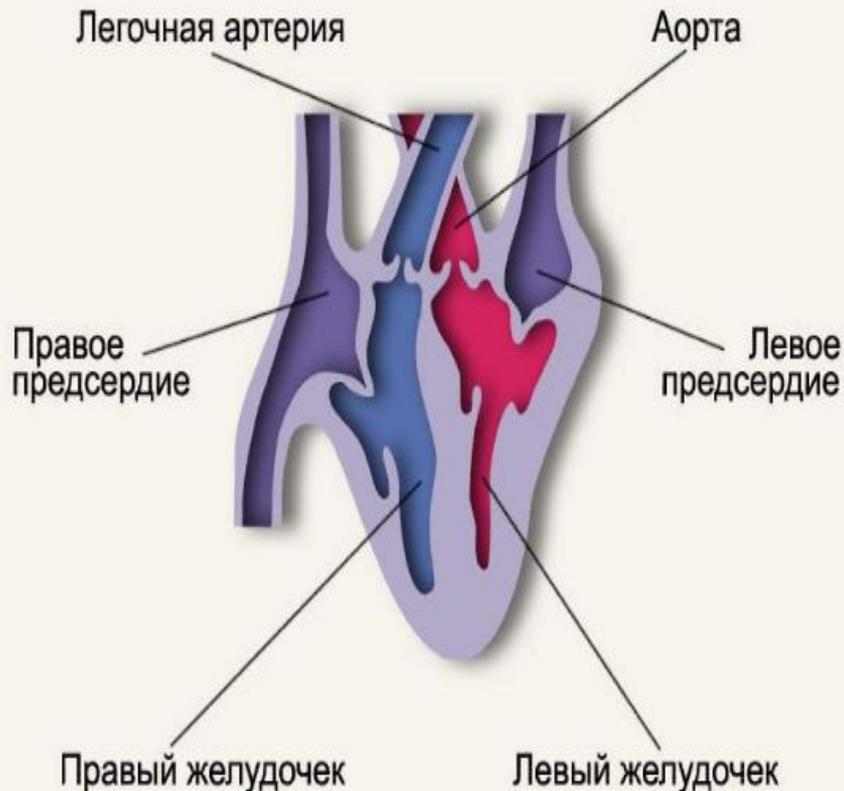


Предсердия находятся в состоянии систолы, а желудочки - в состоянии диастолы.

Нагнетательная функция сердца основана на чередовании расслабления и сокращения предсердий и желудочков. Период от одного сокращения предсердий до другого называют сердечным циклом. Рассмотрим стадии этого цикла.

Заполненные кровью предсердия сокращаются и проталкивают кровь в желудочки. Эта стадия сокращения называется систолой предсердия. Систола предсердий приводит к попаданию крови в желудочки, которые в этот момент расслаблены. Это состояние желудочков называется диастолой желудочков. То есть в один и тот же момент предсердия находятся в состоянии систолы, а желудочки - в состоянии диастолы.

## Сердечный цикл (2)



Затем следует сокращение, то есть систола желудочков, и кровь поступает из левого желудочка в [аорту](#), а из правого - в [легочные артерии](#).

Во время систолы желудочки принимают округлую форму и с силой прижимаются к грудной стенке. Именно этот удар мы ощущаем, когда прижимаем руку к груди примерно между пятым и шестым ребром. Посчитайте количество этих ударов за минуту, и вы узнаете частоту сокращений вашего сердца.

Предсердия находятся в состоянии диастолы, а желудочки - в состоянии систолы.

# Сердечный цикл

- 1. Сокращение ( систола) предсердий-0,1 сек.
- 2. Сокращение (систола) желудочков- 0,3 сек.
- 3. Расслабление ( диастола) предсердий и желудочков- 0,4 сек.

# Регуляция работы сердца

---

нервная

усиливают      ослабляют

нервные импульсы

симпатической      парасимпатической

Н.С

гуморальная

усиливают      ослабляют

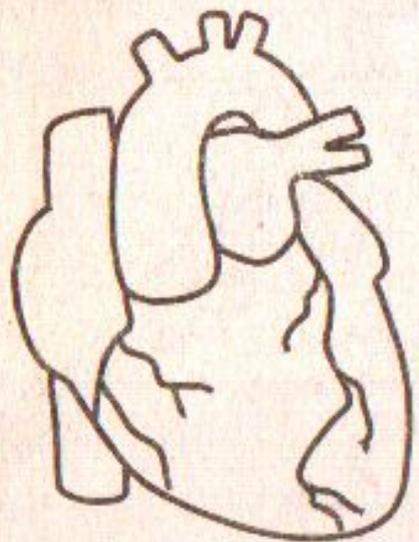
адреналин

соли Са

ацетилхолин

соли К

# Факторы, негативно влияющие на сердечно-сосудистую систему



**Гиподинамия**  
(недостаток двигательной активности) ведет к атрофии сердечной мышцы

**Алкоголь** отравляет сердечную мышцу, развивается сердечная недостаточность

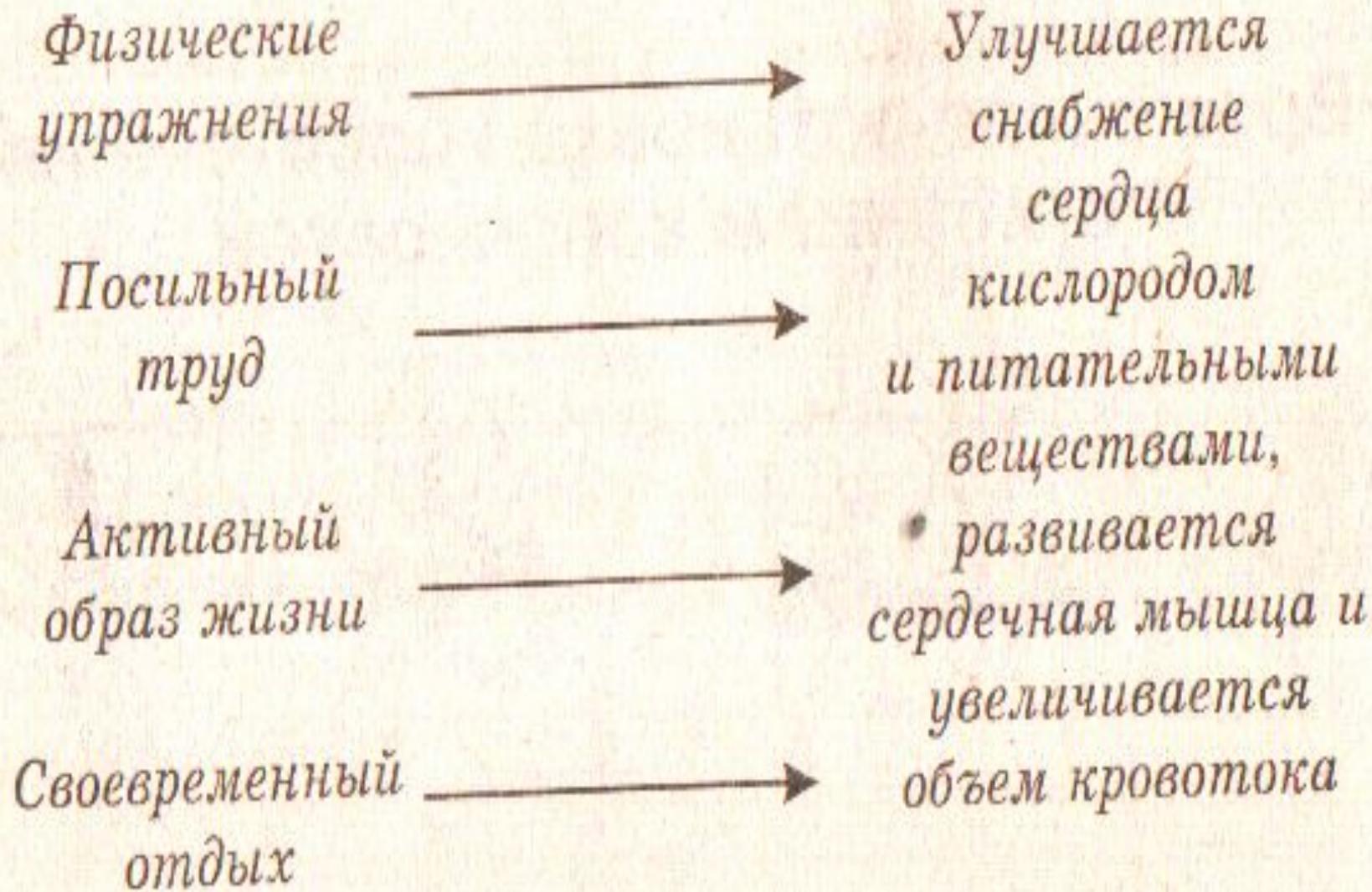
**Никотин** вызывает устойчивый спазм сосудов, инфаркт миокарда

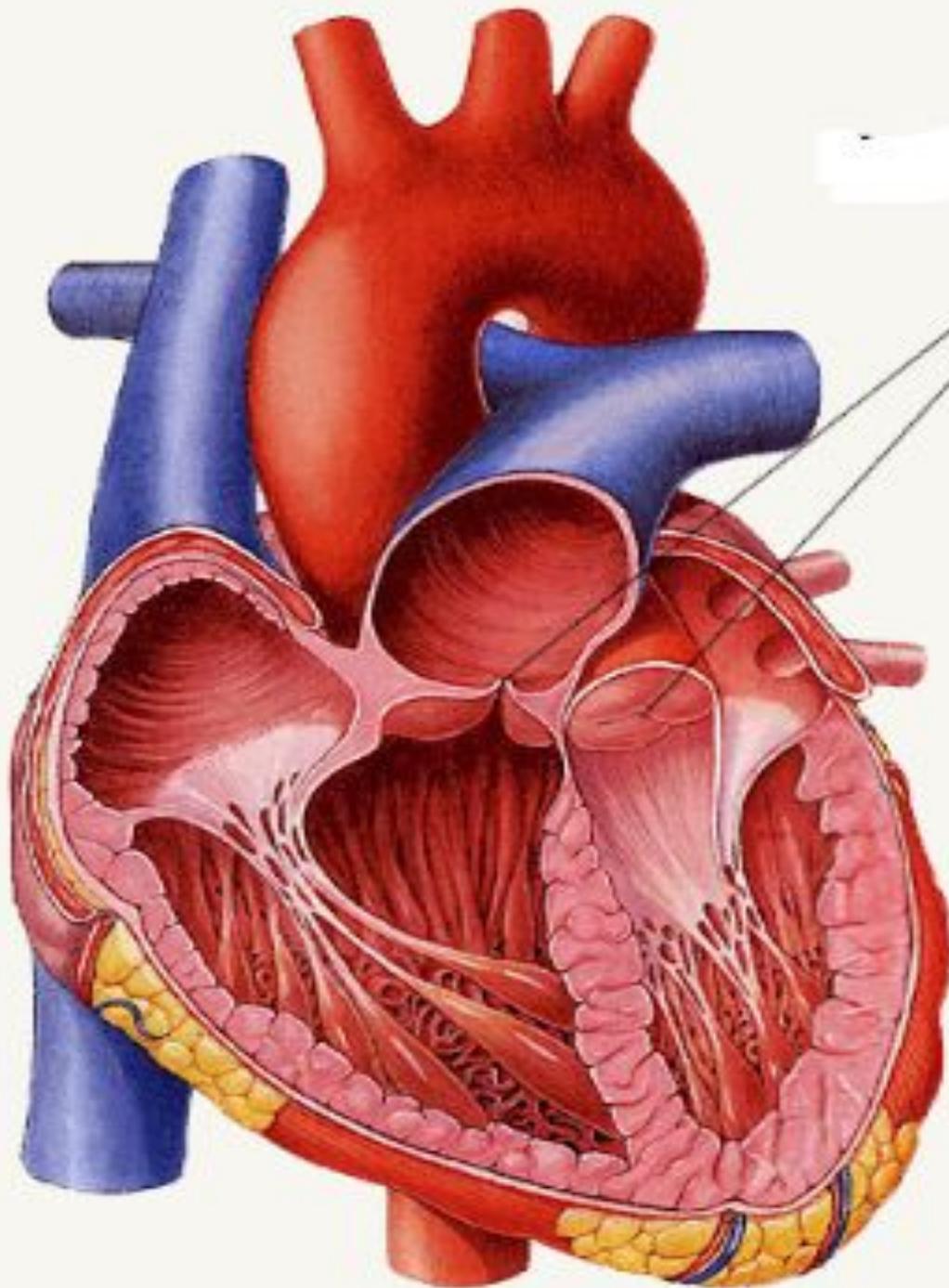
**Недостаток кислорода** в атмосфере вызывает гипоксию, меняется ритм сердечных сокращений

**Патогенные микроорганизмы** вызывают инфекционные заболевания сердца

**Стрессовые ситуации** истощают сердечную мышцу

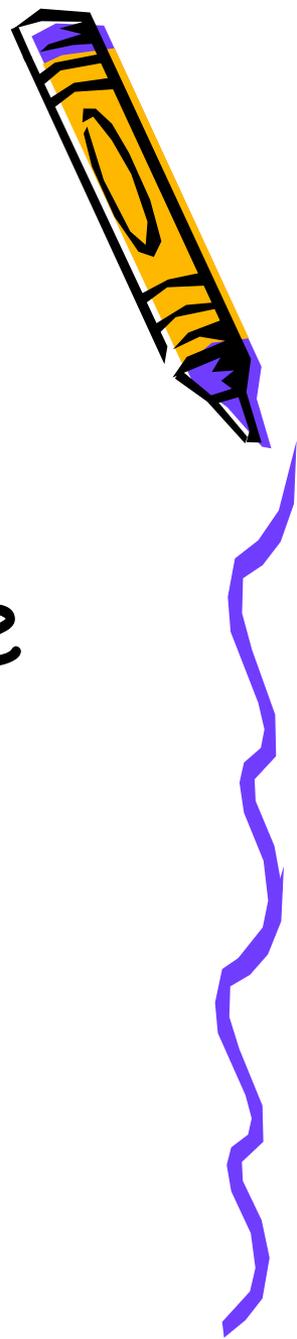
# Условия нормальной работы сердца:





- Что такое автоматия сердца?
- Как изменится работа сердца если:
  - А) возбуждение возникнет в симпатической нервной системе.
  - Б) больному введут препарат содержащий кальций
  - В) в кровь попадет ацетилхолин
- В чем заключается вред никотина, алкоголя и наркотических веществ?

# Домашнее задание



- Параграф № 17
- Подготовить сообщение на тему: «Письмо-обращение сердца к своему хозяину»

