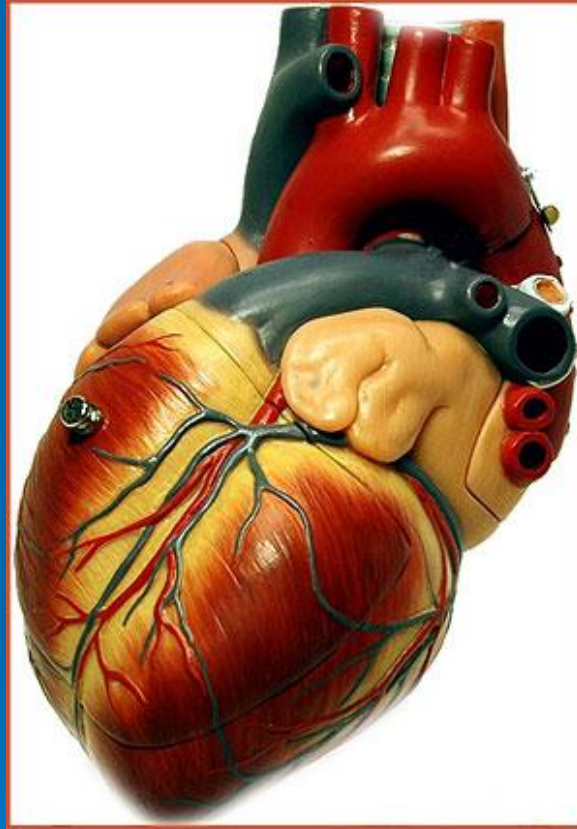


# Строение и работа сердца



Выполнила учитель биологии

МОУ Дорогобужская средняя общеобразовательная школа №1

Янкина Наталья Васильевна

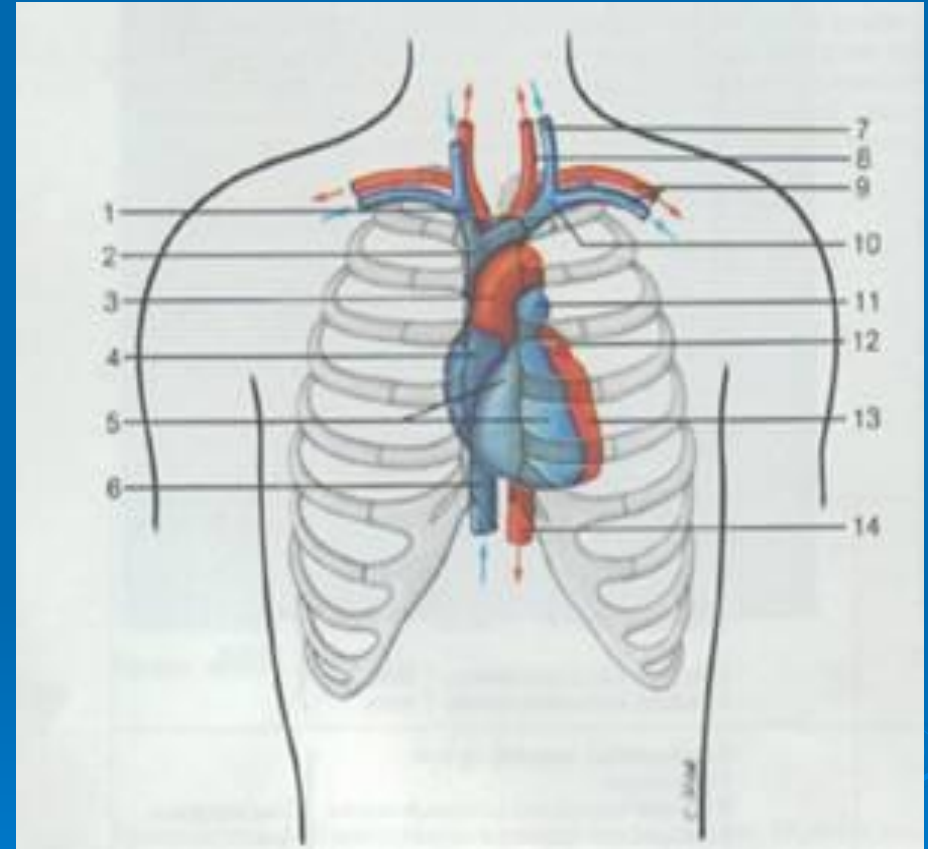
Что такое сердце?  
Камень твёрдый?  
Яблоко с багрово – красной кожей?  
Может быть меж рёбер и аортой  
Бьётся шар, на шар земной похожий?  
так или иначе всё земное  
Умещается в его пределы,  
потому что нет ему покоя,  
до всего есть дело.



Э. Межелайтис «Сердце»

# Сердце

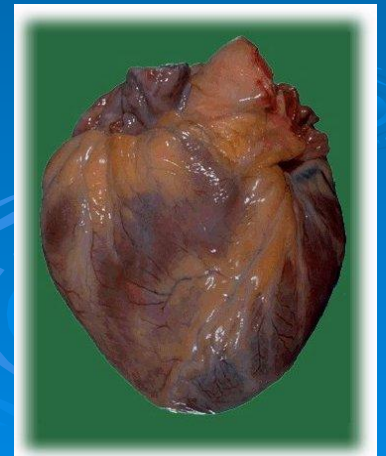
*- полый мышечный орган,  
разделённый на четыре камеры,  
расположенный в левой половине  
грудной клетки*



# Строение сердца.

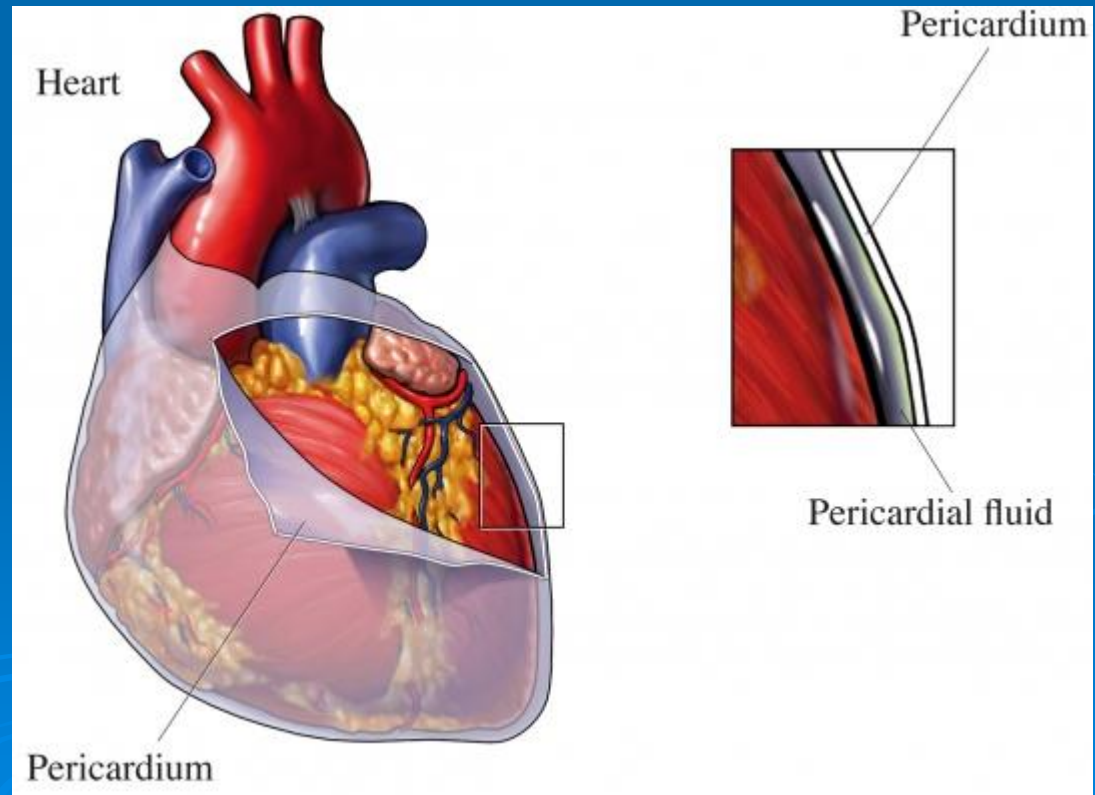
Сердце расположено в грудной полости за грудиной, от середины сдвинуто несколько влево. Масса сердца у мужчины - 300-360 гр, у женщины – 220-270 гр. Средний объем сердца у мужчины - 750-800 см<sup>3</sup>, у женщины – 550-600 см<sup>3</sup>.

Сердце – «середина». Сердце – полый четырехкамерный мышечный орган, «мышечный насос».



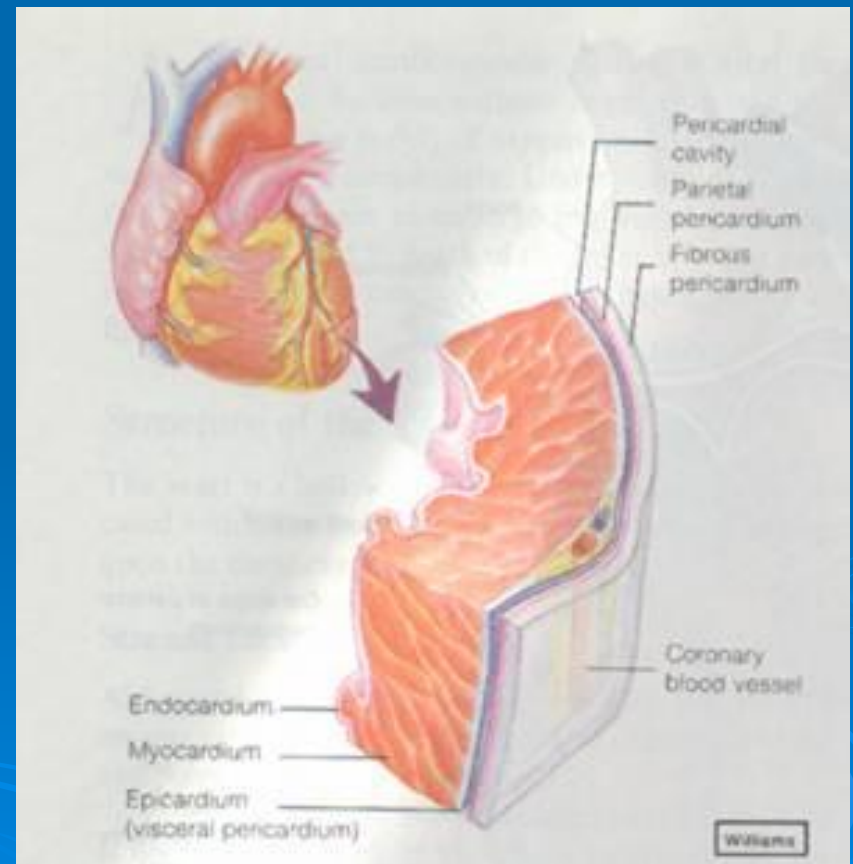
# Сердце находится в околосердечной сумке - перикарде

- Перикард выделяет жидкость, ослабляющую трение сердца

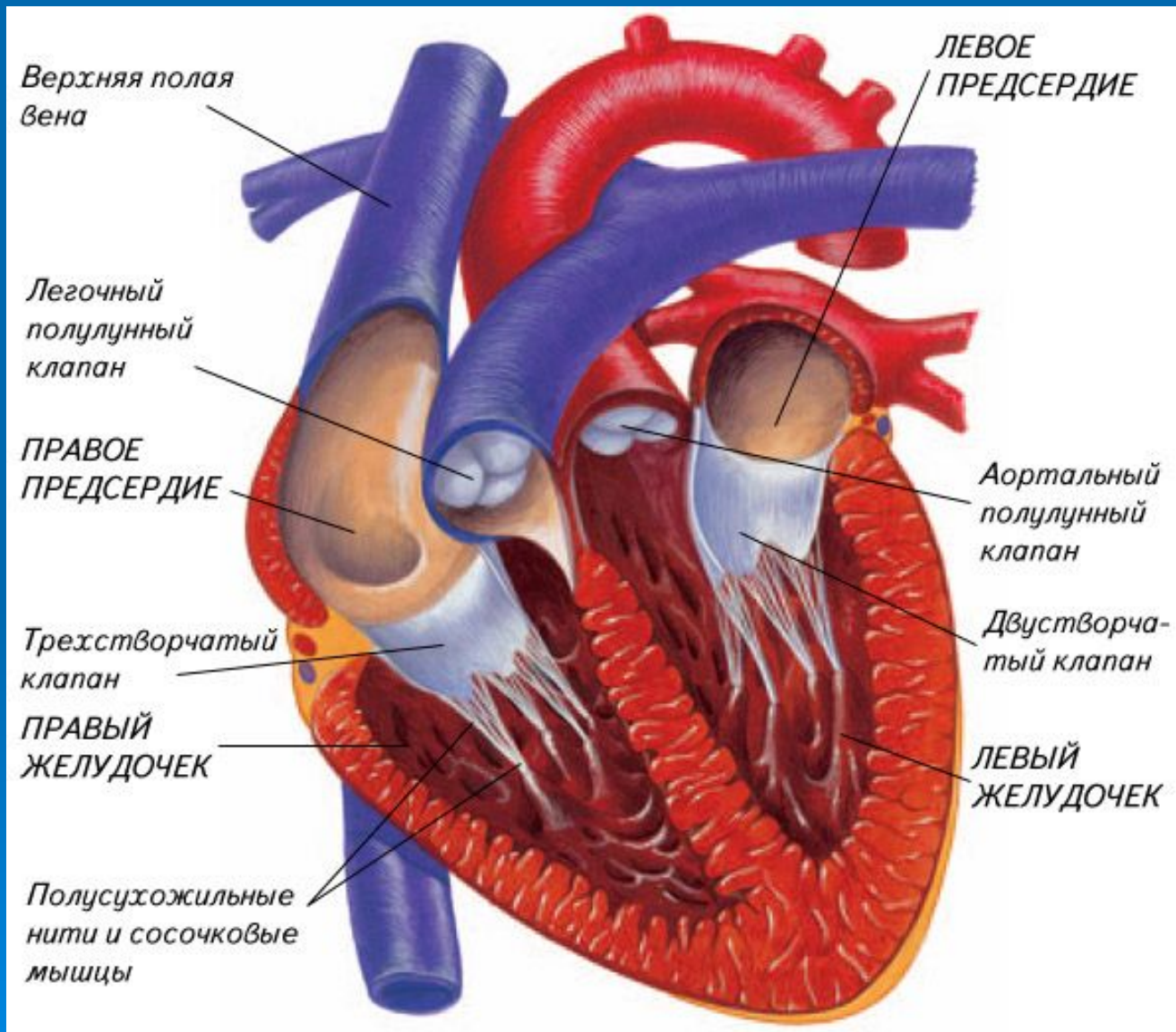


# Стенка сердца состоит из трёх слоёв:

- Наружный соединительнотканый (Эпикард)
- Средний мышечный (Миокард)
- Внутренний эпителиальный (Эндокард)



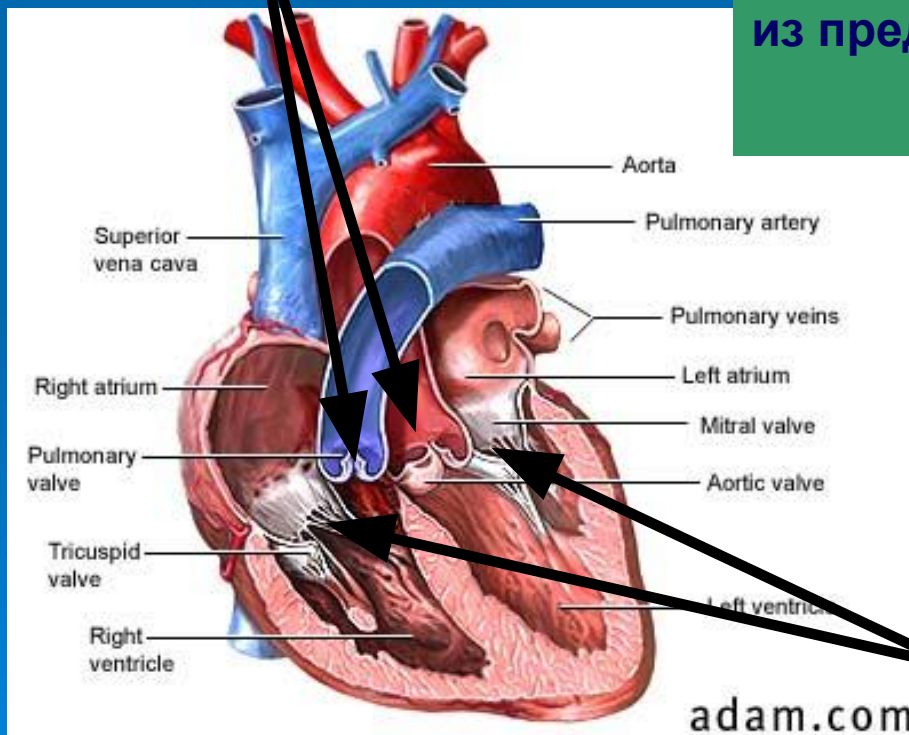
# Строение сердца



# Клапаны сердца

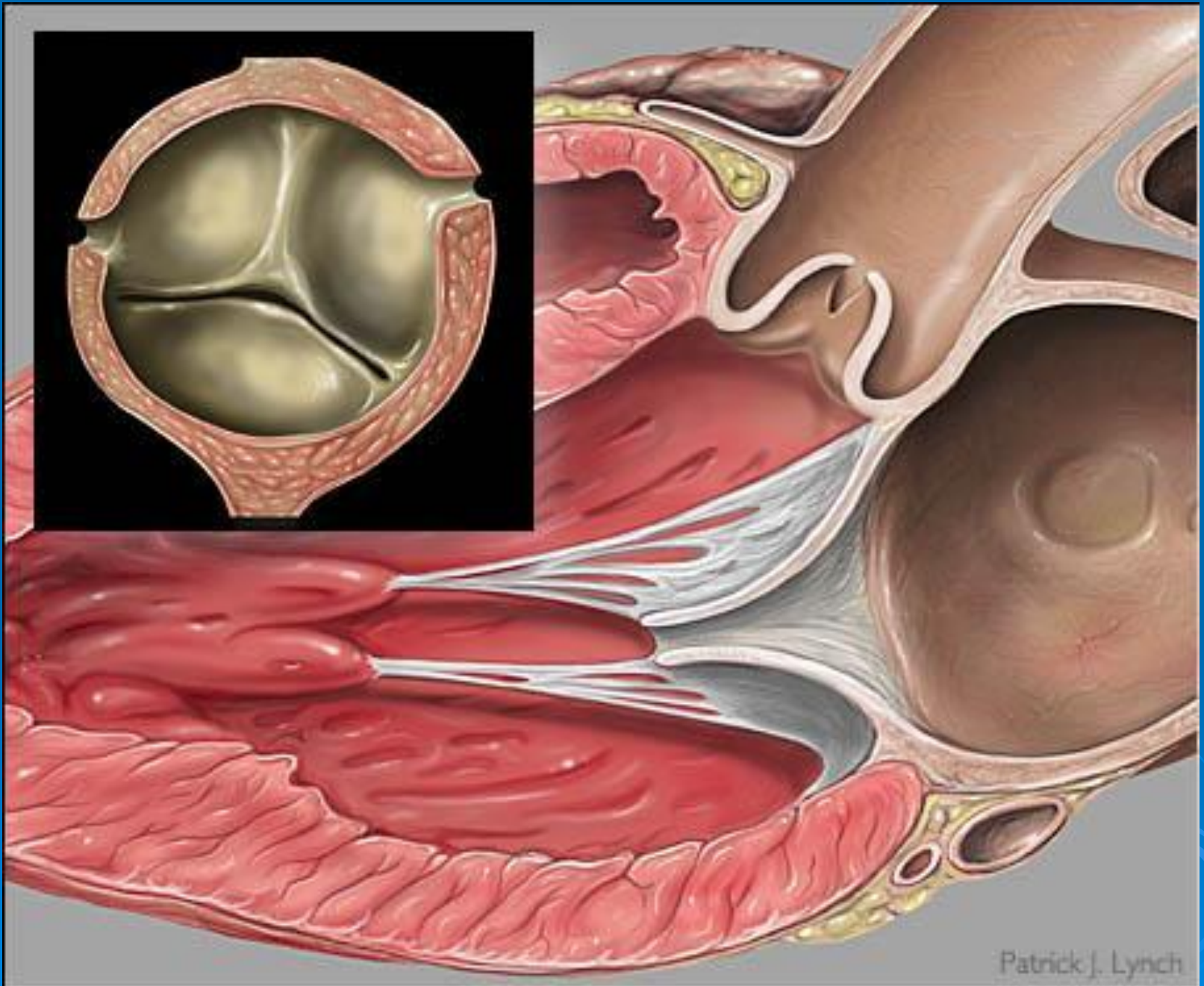
Полулунные  
клапаны

Клапан (нем.) «клаппе» - «крышка». Клапаны сердца и сосудов обеспечивают движение крови строго в одном направлении: по артериям – от сердца, по венам – к сердцу, из предсердий – в желудочки.

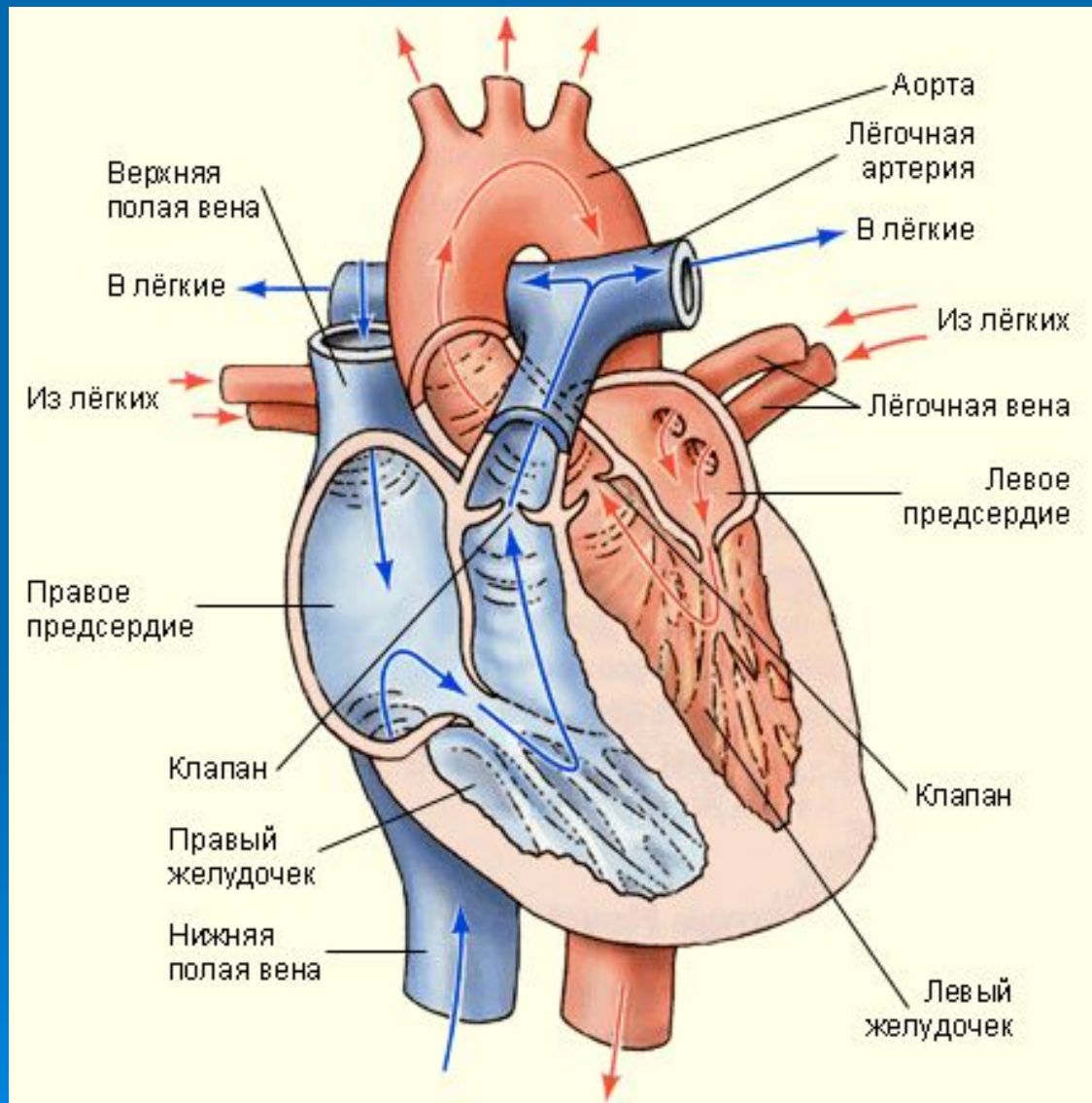


Створчатые  
клапаны

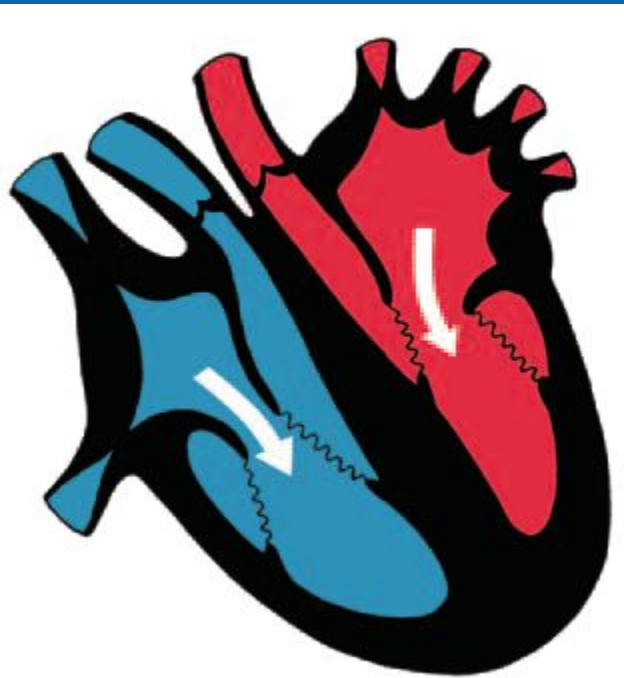




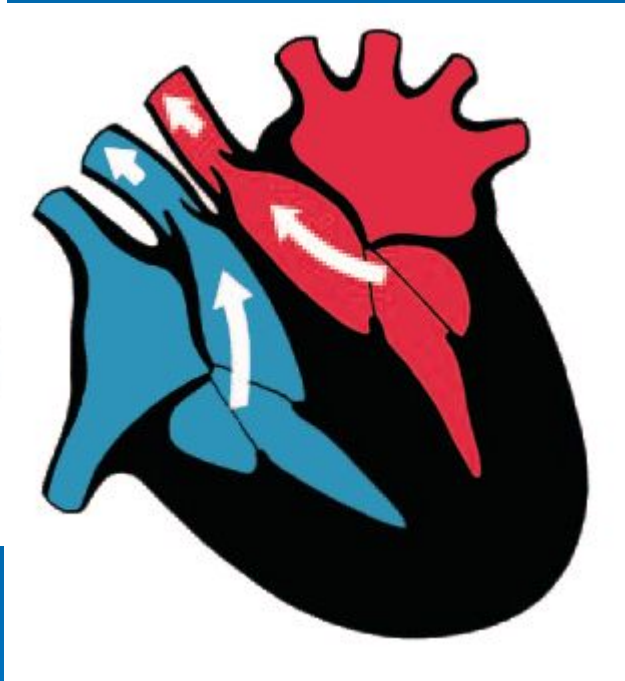
# Строение сердца



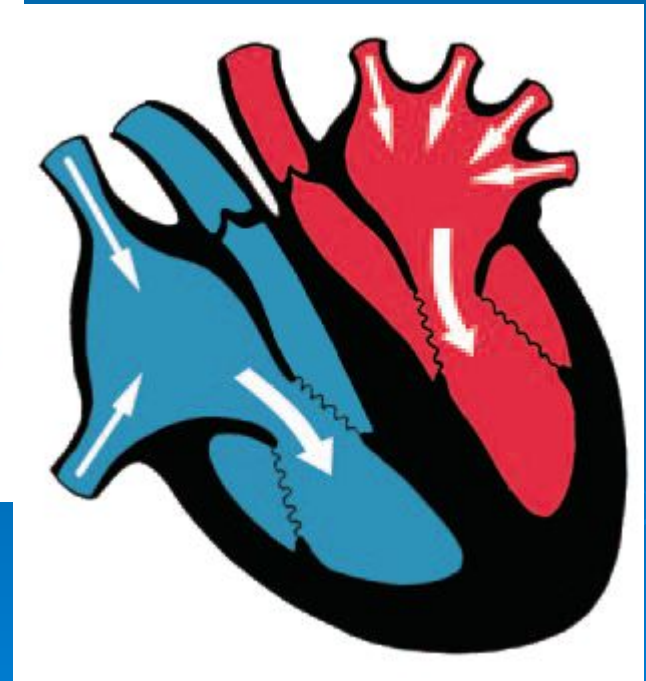
# Фазы сердечного цикла



Сокращение  
предсердий



Сокращение  
желудочков



Общее расслабление -  
пауза

Фазы сердечного цикла	Продолжительность фаз (сек.)	Положение клапанов	Движение крови.
1. Сокращение предсердий (систола)	0,1 сек.	Створчатые – открыты, полулунные – закрыты.	Из предсердий в желудочки
2. Сокращение желудочков (систола)	0,3 сек.	Створчатые – закрыты, полулунные – открыты.	Из желудочков в легочную артерию и аорту.
3. Пауза. Расслабление предсердий и желудочков (диастола)	0,4 сек.	Створчатые – открыты, полулунные – закрыты.	Из вен в предсердия и частично в желудочки.

Зная сердечный цикл и время  
сокращения сердца

в 1 мин (70 ударов),

можно определить, что из **80 лет**  
жизни:

мышцы желудочков отдыхают –

**50 лет.**

мышцы предсердий отдыхают –

**70 лет.**

# Высокая работоспособность сердца обусловлена

Высоким уровнем обменных процессов, происходящим в сердце;

Усиленным снабжением сердечных мышц кровью;

Строгим ритмом его деятельности (фазы работы и отдыха каждого отдела строго чередуются)

# Подсказка для учащихся

- Сердце животных, например лягушки, можно долго сохранять работающим в физиологическом растворе для холоднокровных.
- Также можно сохранить изолированным сердце и теплокровных, хотя состав физиологического раствора для них иной.
- Если сердце лягушки разрезать на части – отдельные его части также будут сокращаться.

Автоматия – это способность сердца ритмически сокращаться независимо от внешних воздействий, а лишь благодаря импульсам, возникающим в сердечной мышце.

Местонахождение:

**особые мышечные клетки правого предсердия**