

Тема

**Строение и  
работа сердца**

# Положение сердца в грудной клетке. Особенности сердечной мышцы. Регуляция сердечных сокращений.



Размеры сердца составляют 0,47% от массы всего тела, примерно равны размерам кулака человека.

Сердце находится в середине между правым и левым легкими, смещено в левую сторону.

Верхушка сердца направлена вниз, вперед и немного влево.

Удары сердца максимально ощущаются слева от грудины.

*Решите задачу:*

Рассчитайте массу своего сердца, если масса вашего тела 40кг.

Сердце – полый мускульный мешок.

## Строение стенки сердца

↙  
Наружный слой  
(соединительная ткань)

↓  
Средний слой  
(мышечная ткань)

↘  
Внутренний слой  
(эпителиальная ткань)

### **миокард** **особенности**

↙  
поперечнополосатые  
мышечные волокна

↘  
особые мышечные волокна

способны **самовозбуждаться**,  
т.е. импульсы возникают в них самих

Способность органа работать без сигнальных раздражений извне называется **автоматизмом**.

**Сердечная мышца обладает этой способностью, т.е. автоматизмом, благодаря чему сохраняется последовательность сердечного цикла.**



# Регуляция сердечных сокращений.

(сила и частота сердечных сокращений)

## Нервная

*Парасимпатический нерв* (блуждающий)

↓  
замедляет работу сердца

*Симпатический нерв*

↓  
ускоряет работу сердца

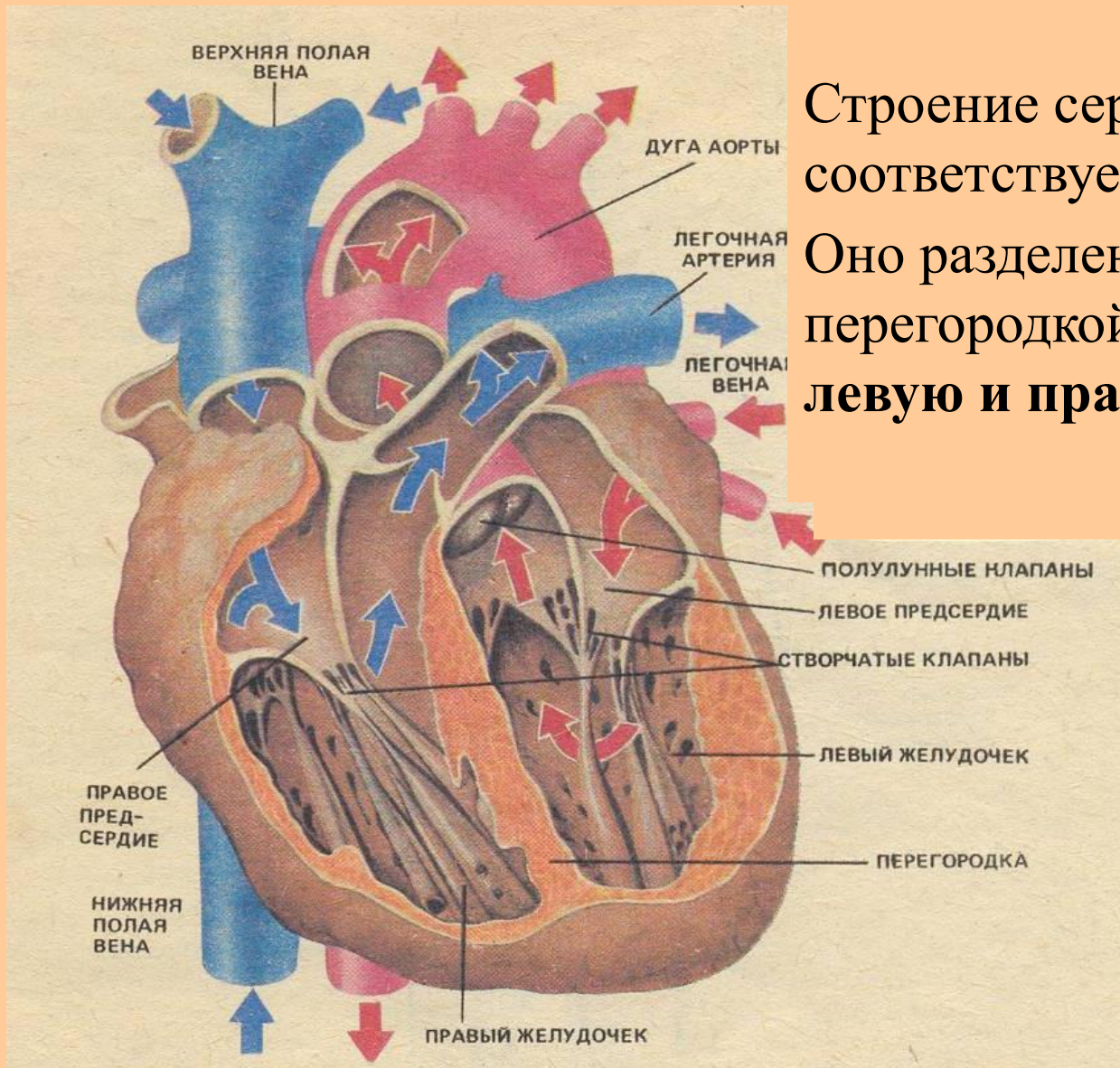
## Гуморальная

*Адреналин* ----- ускоряет работу

*Ион калия* --- замедляет работу сердца

*Ион кальция* --- ускоряет работу сердца

# Строение сердца и сосуды, связанные с сердцем.



Строение сердца соответствует его функции.

Оно разделено сплошной перегородкой на две части – левую и правую.

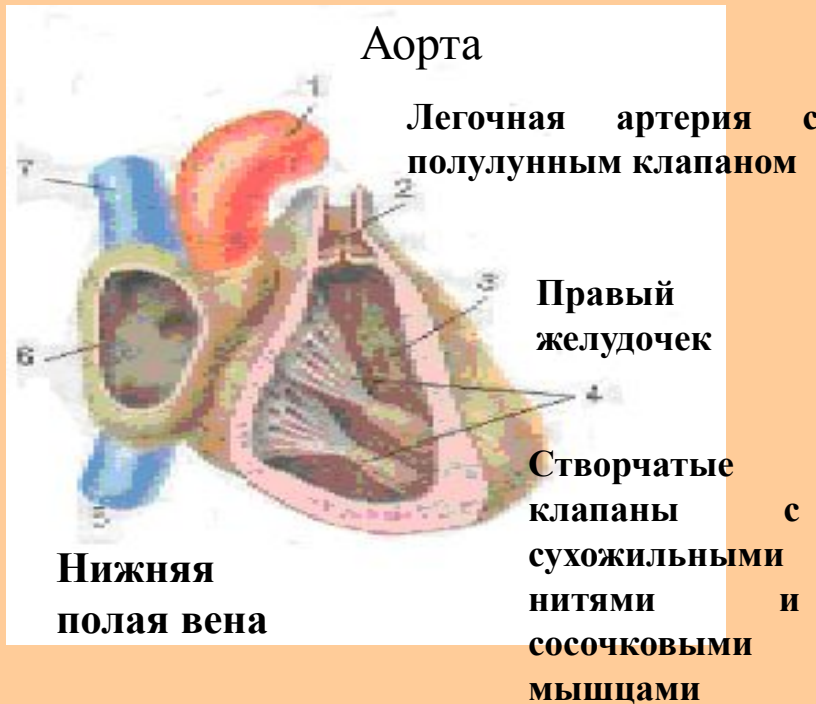
Каждая часть сердца разделена на два сообщающихся друг с другом отдела: верхний – предсердие и нижний – желудочек.

**Стенки предсердий** гораздо тоньше **стенок желудочков**, что связано с тем, что работа, совершаемая предсердиями, сравнительно невелика. При их сокращении кровь поступает в желудочки. Желудочки совершают значительно большую работу, проталкивают кровь по всей длине сосудов.

**Мышечная стенка левого желудочка** толще **стенки правого**, т. к. совершает большую работу – проталкивает кровь по большому кругу кровообращения

**Верхняя  
полая вена**

**Правое  
предсердие**



Из левого желудочка  
кровь поступает **в**  
**аорту** (самая крупная  
артерия), из правого  
желудочка — **в**  
**легочную артерию.**

Между желудочками и артериями имеются **полулунные клапаны**, которые **препятствуют возвращению крови из артерий в желудочки**. Поэтому кровь движется **только в одном направлении**.



# Выводы:

1. Строение сердца соответствует его функции.
2. Мышцы сердца обладают автоматизмом, благодаря чему сохраняется последовательность сердечного цикла.
3. Нервная и гуморальная регуляция сердца приспособливает его работу к нуждам организма.