

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
слой

(соединительная ткань)

Средний слой

(мышечная ткань)

Внутренний

(эпителиальная

↓
миокард

особенности

←
поперечнополосатые
волокна

мышечные волокна

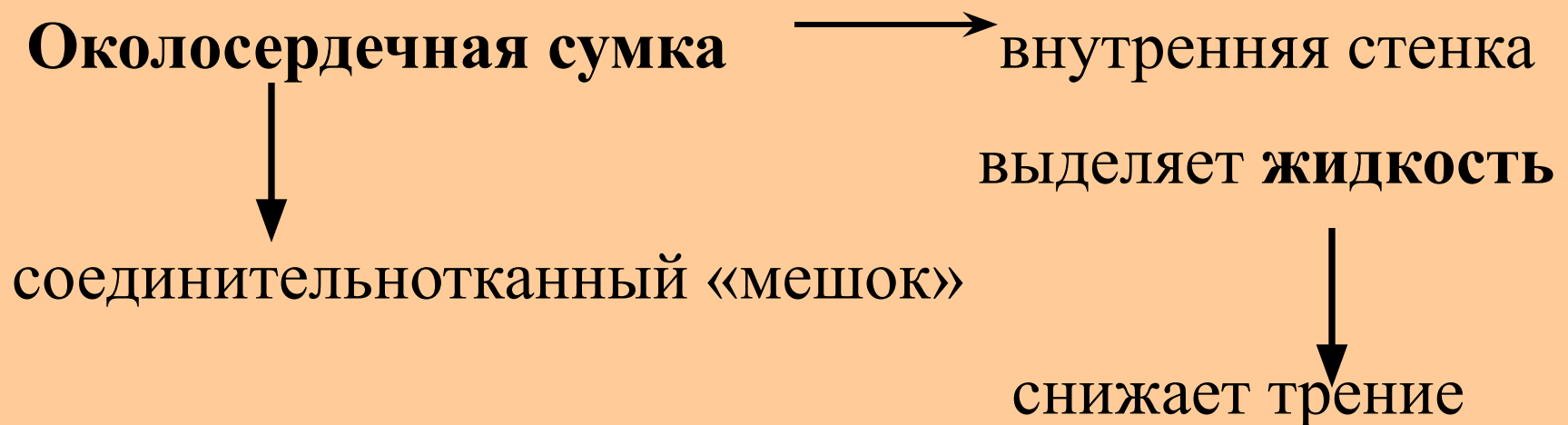
самовозбуждаться,

↓
особые мышечные

способны

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

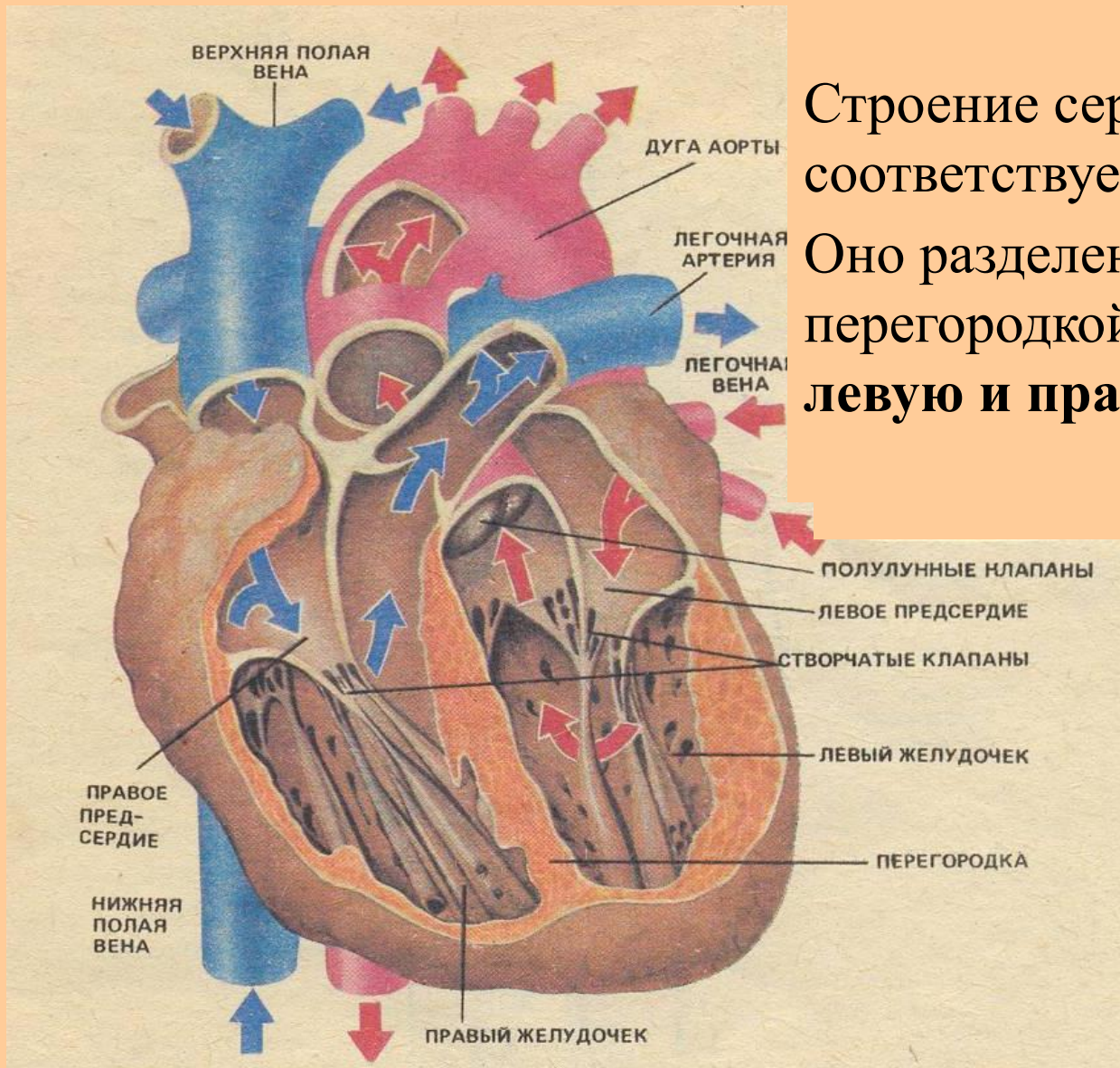
Гуморальная

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.

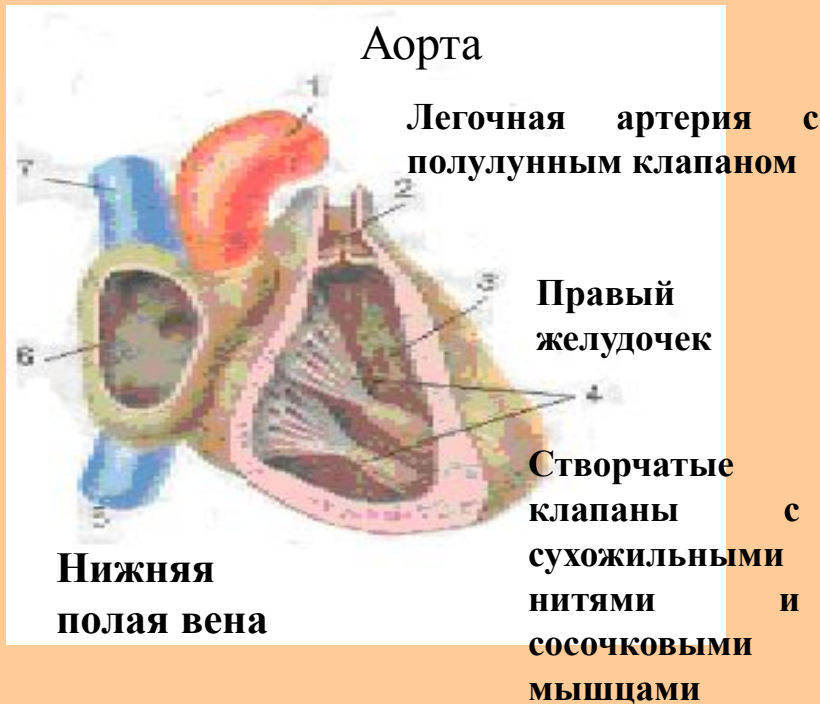
Каждая часть сердца разделена на два сообщающихся друг с другом отдела: верхний – предсердие и нижний – желудочек.

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**

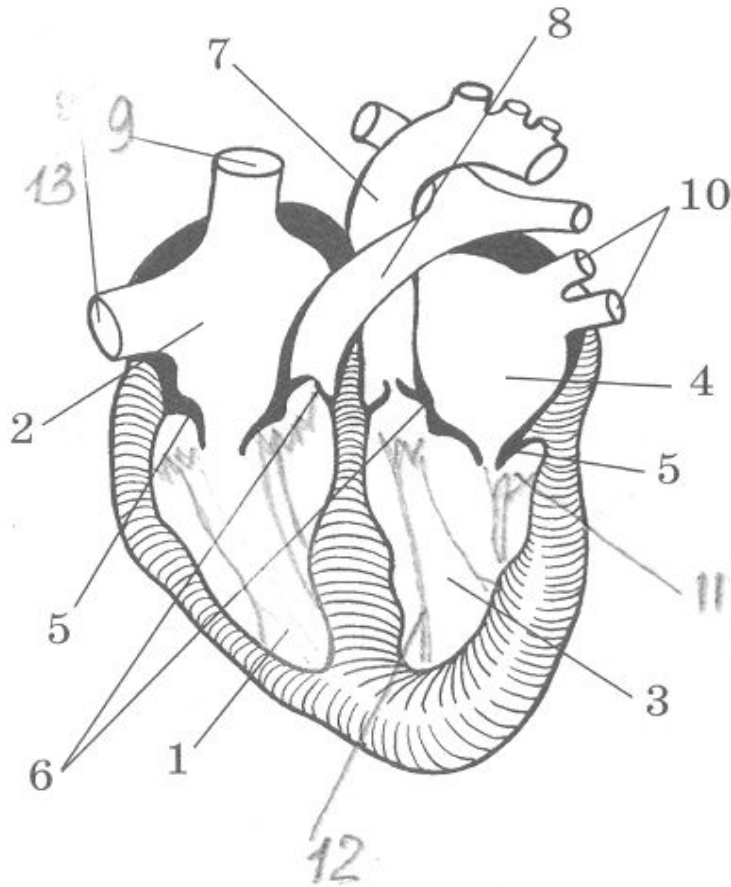
**Правое
предсердие**



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.**

Проверка выполнения заданий



1. Правый желудочек
2. Правое предсердие
3. Левый желудочек
4. Левое предсердие
5. Створчатые клапаны
6. Полулунные клапаны
7. Аорта
8. Легочная артерия
9. Верхняя полая вена
10. Легочная вена
11. Сухожильные нити
12. Сосочковая мышца
13. Нижняя полая вена

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.