



Строение и работа сердца

Сердце

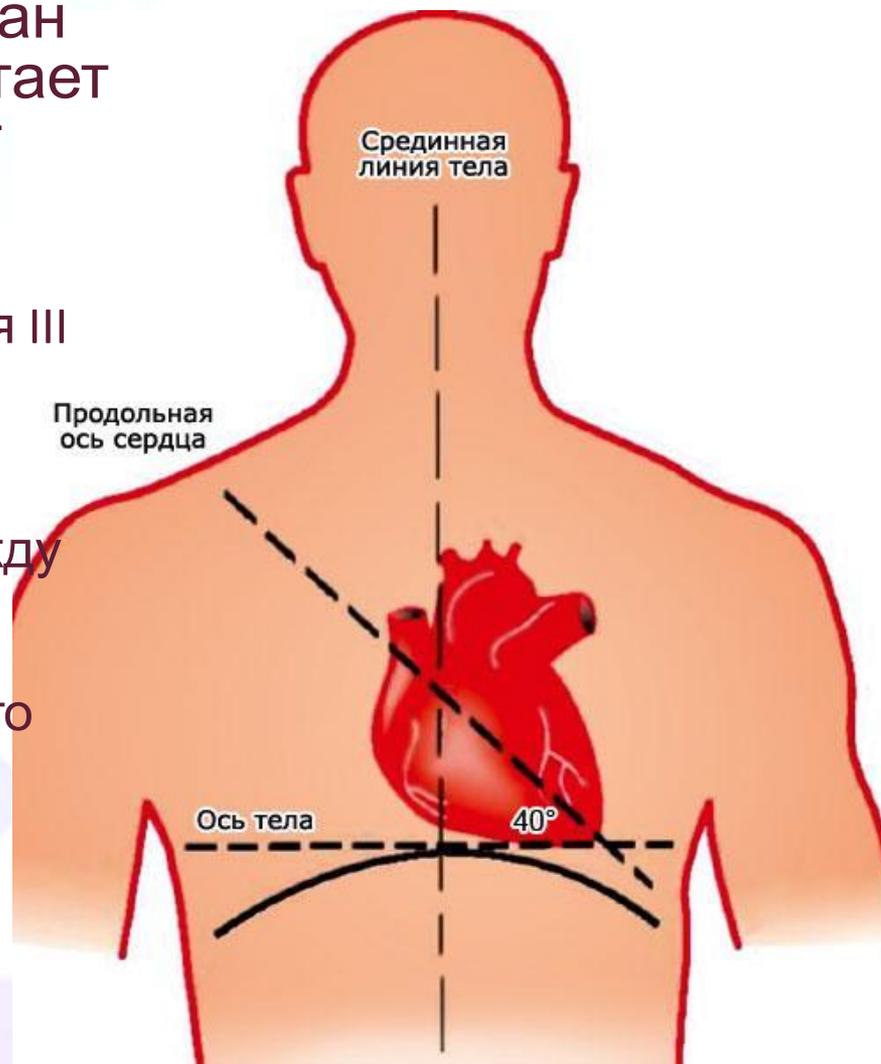
Сердце – полый мышечный орган конусовидной формы, нагнетает кровь в артерии и принимает венозную кровь.

Границы:

- Верхняя – на уровне верхнего края III реберных хрящей;
- Правая – 1-2 см по правому краю грудины;
- Левая - середина расстояния между левым краем грудины и среднеключичной линией;
- Нижняя – до нижнего края V правого ребра

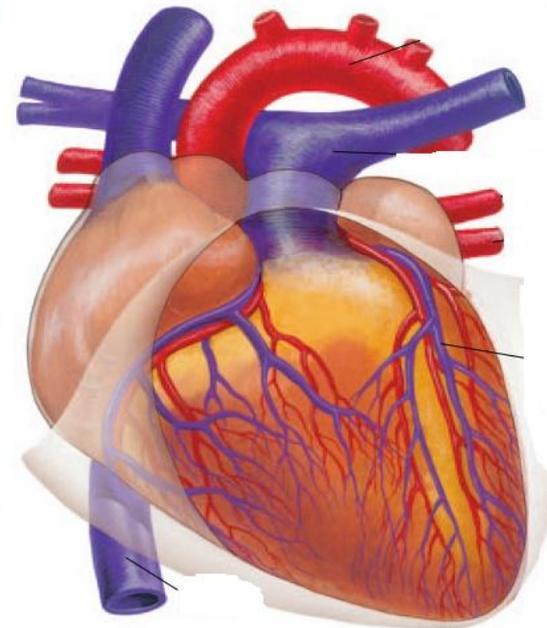
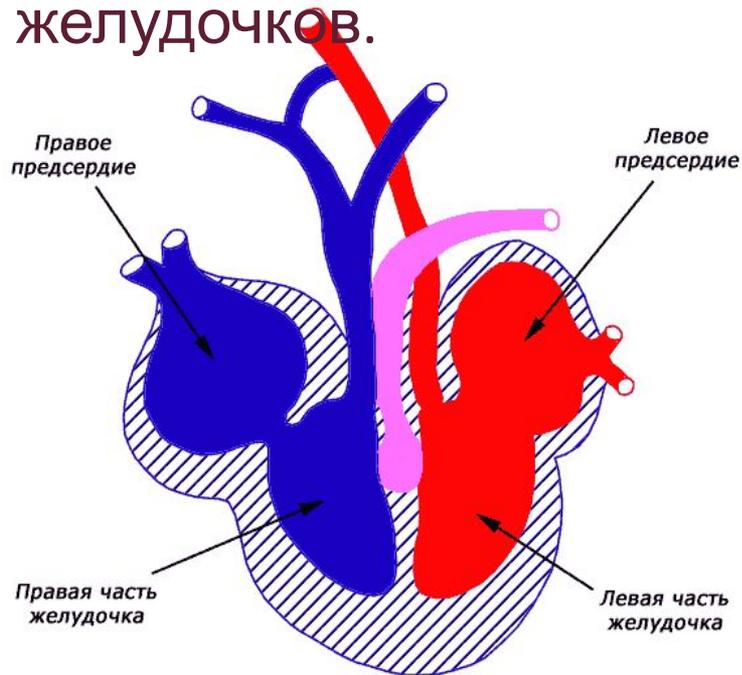
Границы сердца изменяются в зависимости от возраста, пола, конституции и положения тела.

Сдвиг границы наблюдается при увеличении его полостей и с утолщением миокарда.



Внешнее строение сердца

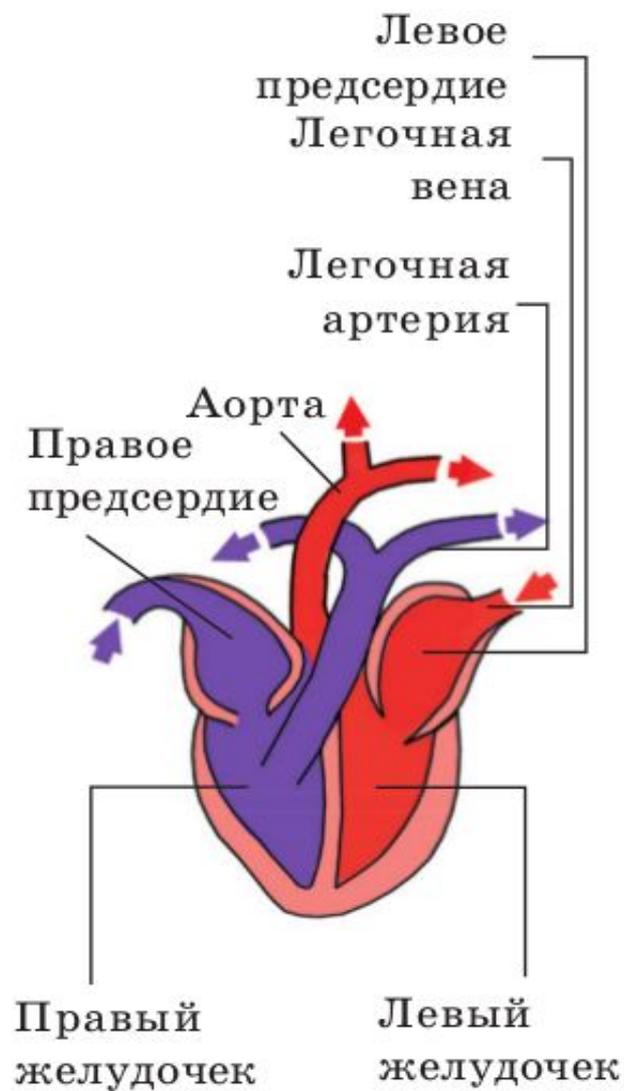
- Длина сердца – 10-15см, поперечный разрез – 9-11 см, масса сердца – 250-300 г.
- Сердце состоит из двух предсердий и двух желудочков.



- На поверхности сердца видны межжелудочковые борозды: передняя, задняя и венечная (поперечная).
- Бороздам соответствует перегородки, делящие сердце на четыре камеры

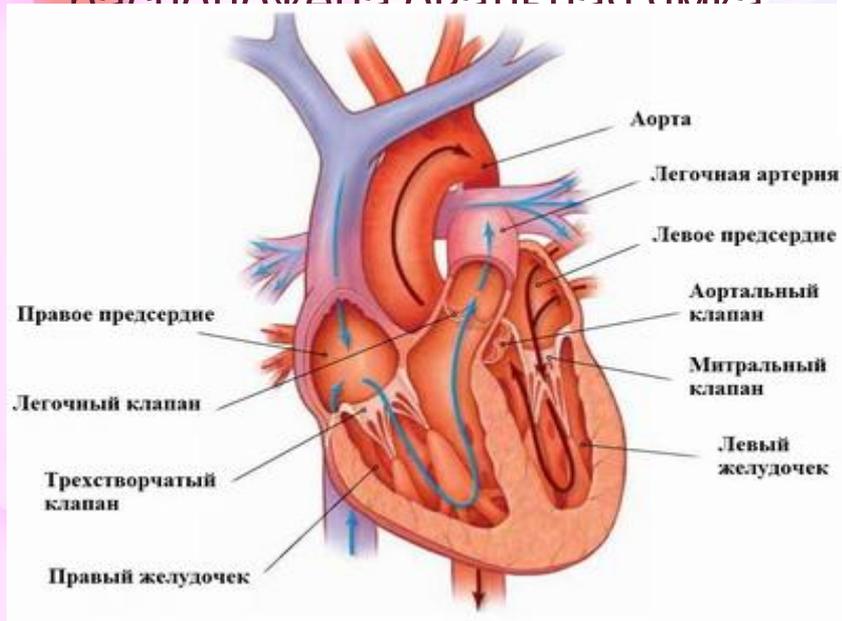
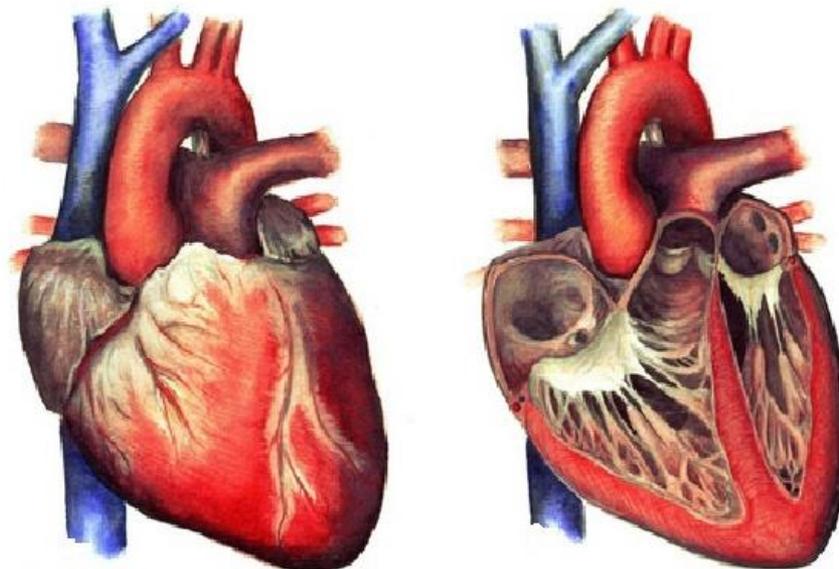
Интересно узнать

Сердце взрослого человека ударяет примерно 72 раза в минуту,
100 тыс. раз в день,
3 600 000 раз в год,
2,5 млрд. раз в течение жизни.
За сутки сердце перекачивает 7 тыс. литров крови.
За жизнь средней продолжительности примерно 5,7 млн. литров крови.



Правое предсердие

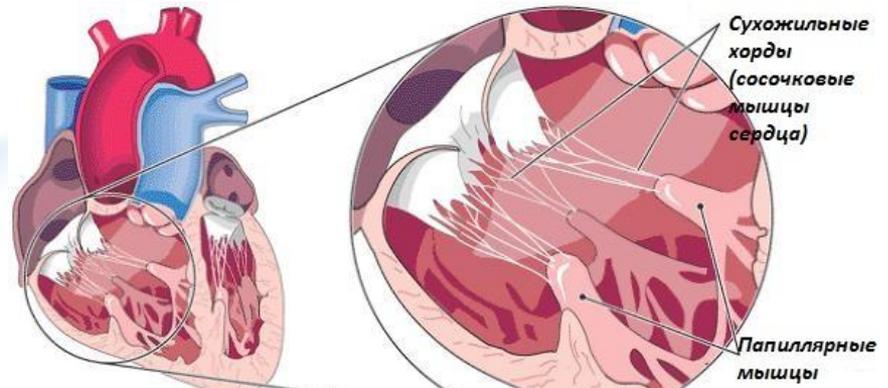
- По форме напоминает куб, емкость – 100-180 мл.
- Передняя часть правого предсердия составляет правое ушко, где располагаются гребенчатые мышцы внутренней поверхности.
- Отделяется межпредсердной перегородкой, на которой расположена средняя ямка



- Правое предсердие соединяется с правым желудочком при помощи предсердно-желудочкового отверстия.
- В полость правого предсердия открывается верхняя и нижняя полая вены, венечный синус и наименьшие вены сердца.

Правый желудочек

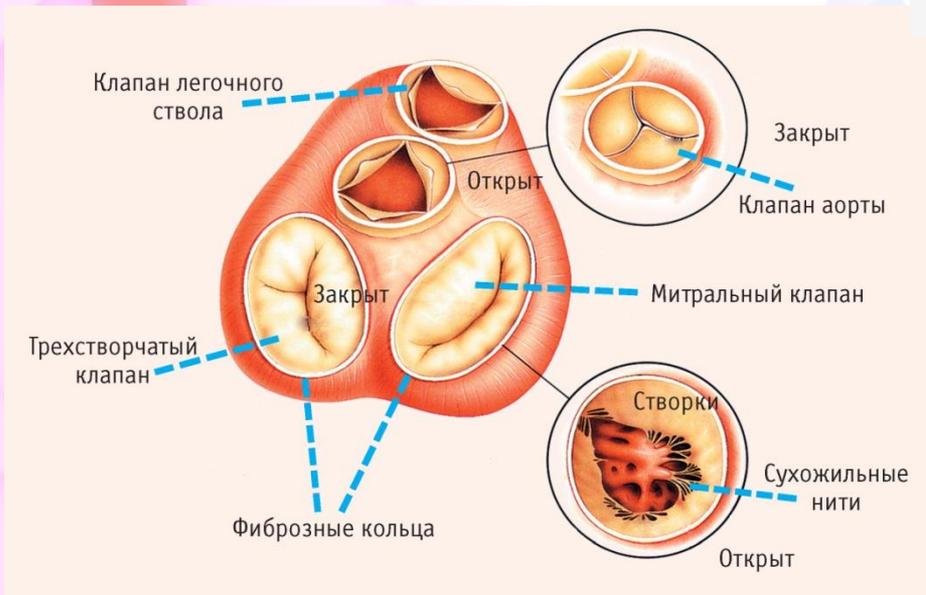
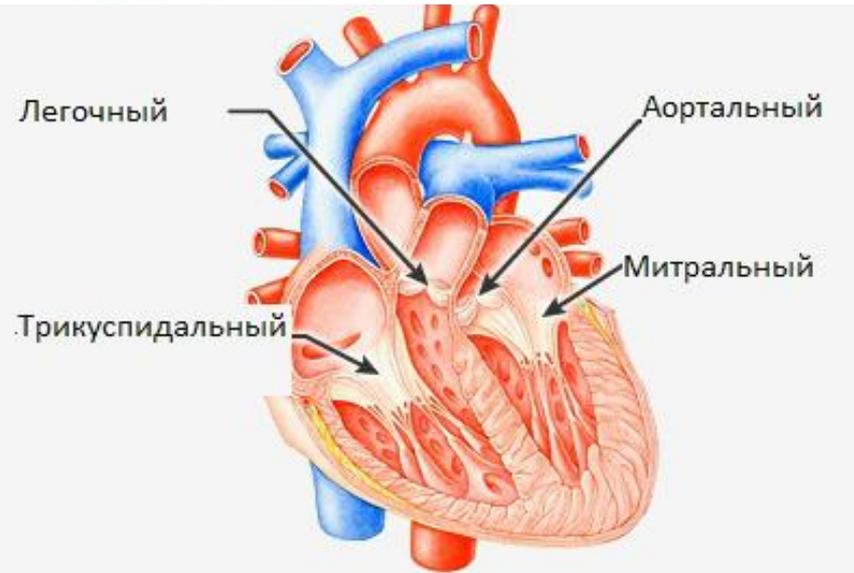
- Имеет форму пирамиды с верхушкой направленной вниз.
- Правый желудочек отделяется от левого межжелудочковой перегородкой, большая часть которой состоит из мышечной части.



- В полость правого желудочка открывается два отверстия: предсердно – желудочковое и отверстие легочного ствола.
- На внутренней поверхности правого желудочка находятся мясистые трабекулы и конусовидные сосочковые мышцы, которые прикрепляются к створкам клапанов.

Клапаны сердца

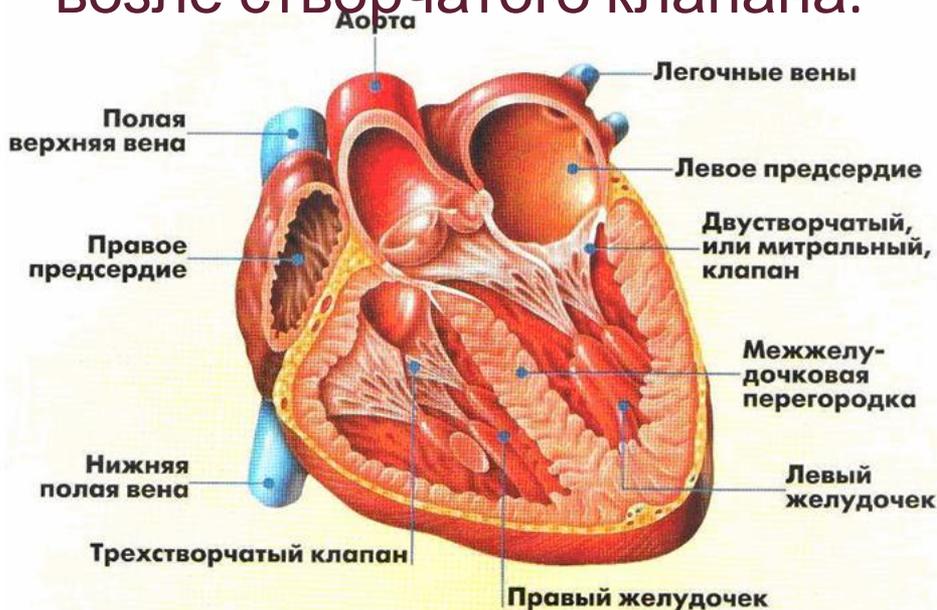
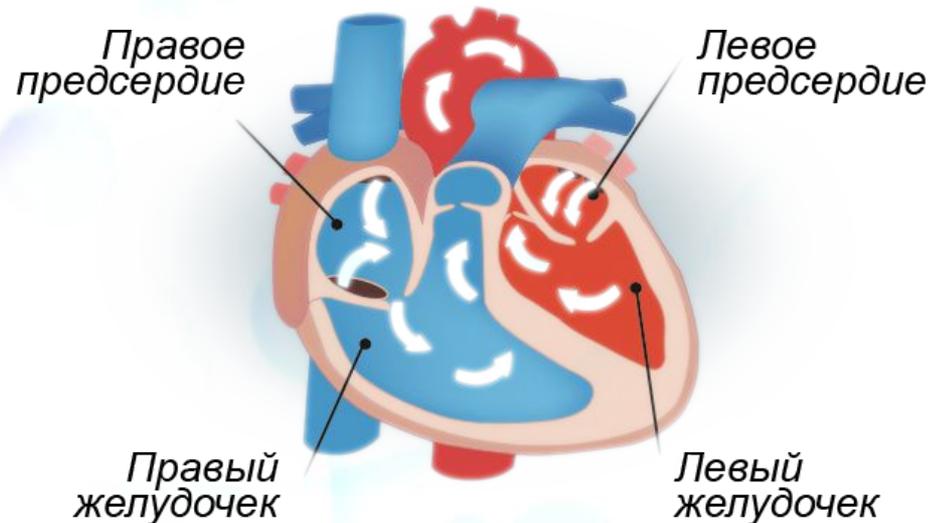
- Створчатые клапаны расположены на границе между предсердиями и желудочками.
- В правой половине находится трехстворчатый клапан с передней, задней и медиальной (перегородочной) створкой.



- Полулунные клапаны расположены на границе между желудочками и кровеносными сосудами.
- Клапан легочного ствола состоит из передней, задней и правой задней полулунных заслонок.

Левое предсердие

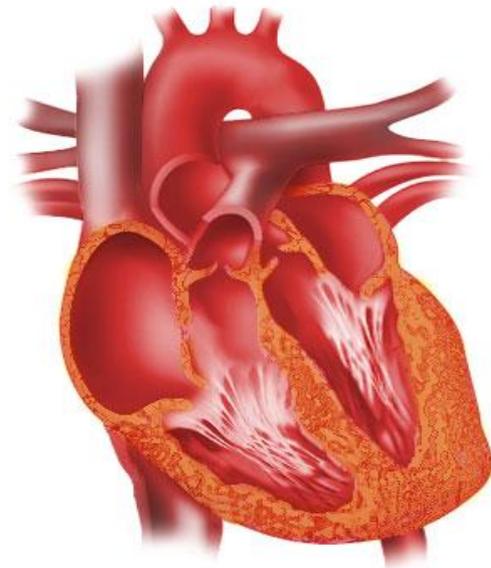
- Имеет форму неправильного куба.
- Спереди имеет левое ушко.
- Внутренняя поверхность гладкая, гребенчатые мышцы расположены возле створчатого клапана.



- В полость левого желудочка открываются четыре легочные вены.
- С левым желудочком соединяется при помощи предсердно-желудочного отверстия.

Левый желудочек

- Имеет форму конуса, основанием направленным кверху.
- В передневерхнем отделе его находится отверстие аорты и клапаном аорты, состоящим из левой, правой и задней полулунных заслонок.

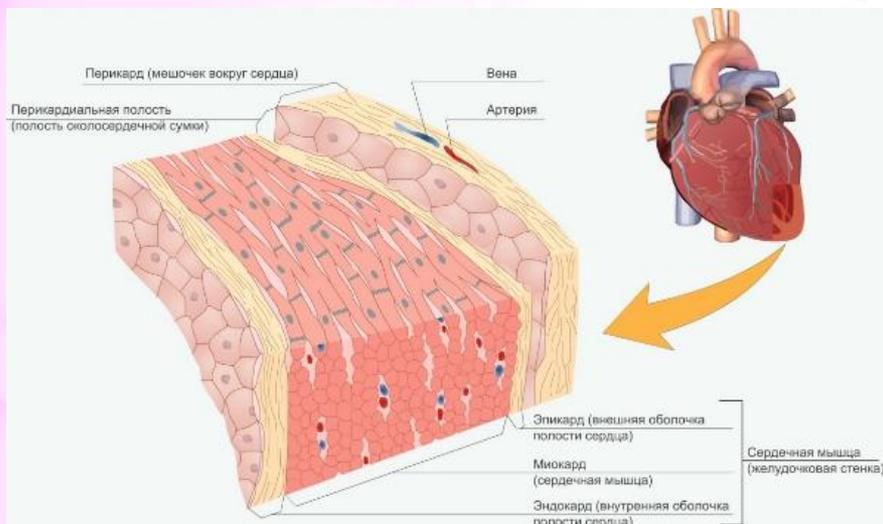
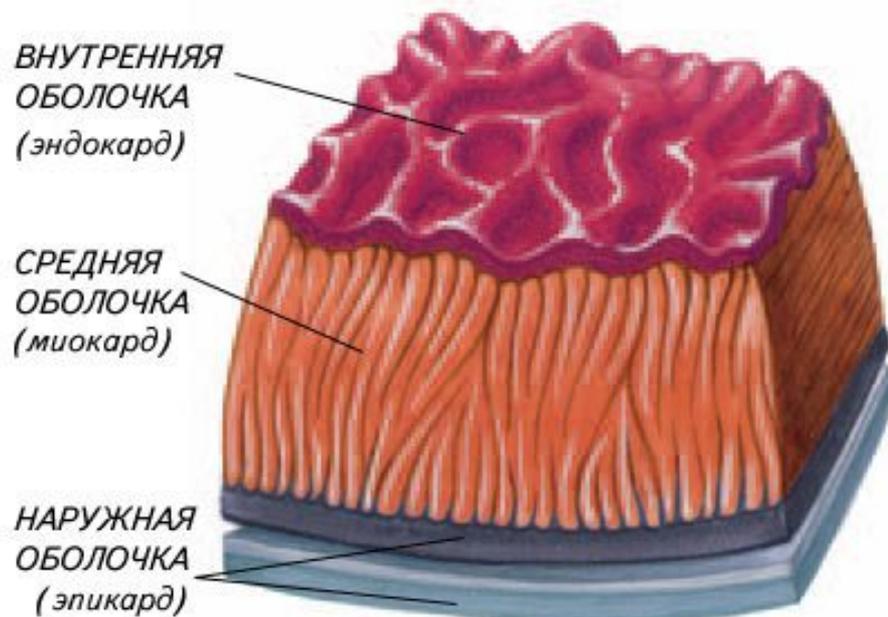


В предсердно-желудочковом отверстии расположен двухстворчатый митральный клапан, состоящий из передней и задней треугольных створок. На внутренней поверхности желудочка находятся мясистые трабекулы и передняя и задняя сосочковые мышцы, которые прикрепляются к створкам клапанов.

Стенка сердца

Оболочки сердца:

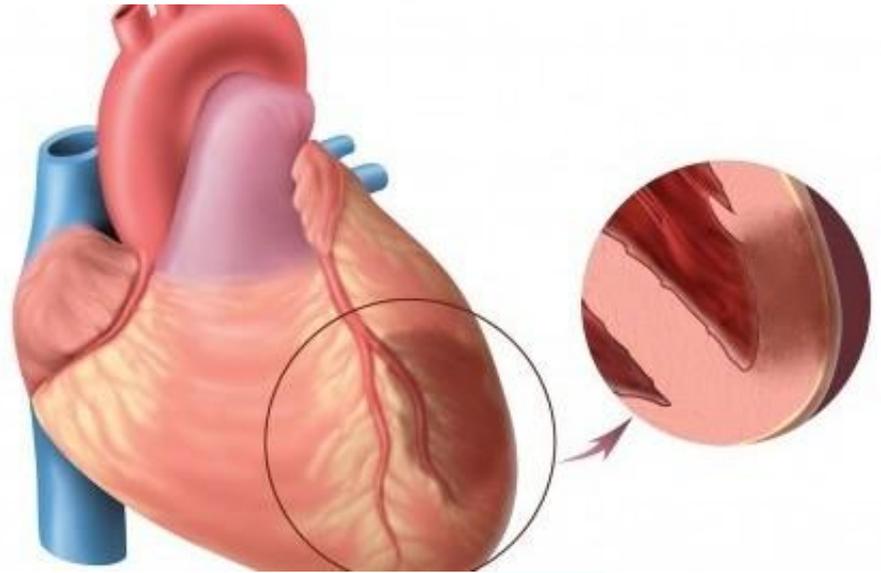
- ❖ Перикард – околосердечная сумка;
- ❖ Эпикард – наружная оболочка;
- ❖ Миокард – сердечная мышца;
- ❖ Эндокард – внутренняя оболочка;



- Эндокард – слой эндотелия, выстилающего полости сердца.
- Он образует клапаны сердца, полулунные клапаны аорты и легочного ствола.

Стенка сердца

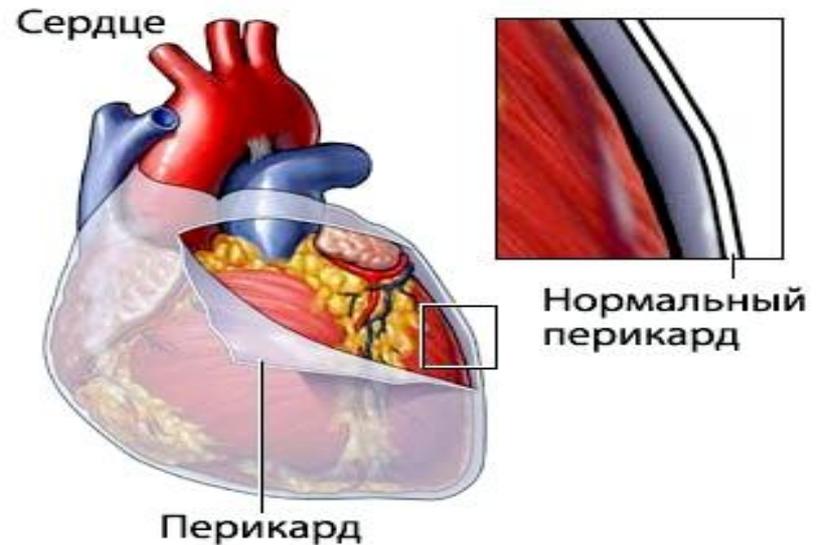
- Миокард образован сердечной поперечнополосатой мышечной тканью, которая образована кардиомиоцитами, соединенных между собой вставочными дисками.
- Объединяясь в мышечные волокна, миоциты образуют узкопетлистую сеть, обеспечивающую ритмическое сокращение сердца.



- Мышечные волокна предсердий и желудочков берут начало от фиброзных колец , отделяющих предсердия и желудочки.
- Миокард желудочков состоит из трех слоев: наружный, средний и внутренний.
- Миокард предсердий состоит из двух слоев: поверхностного и глубокого.

Стенки сердца

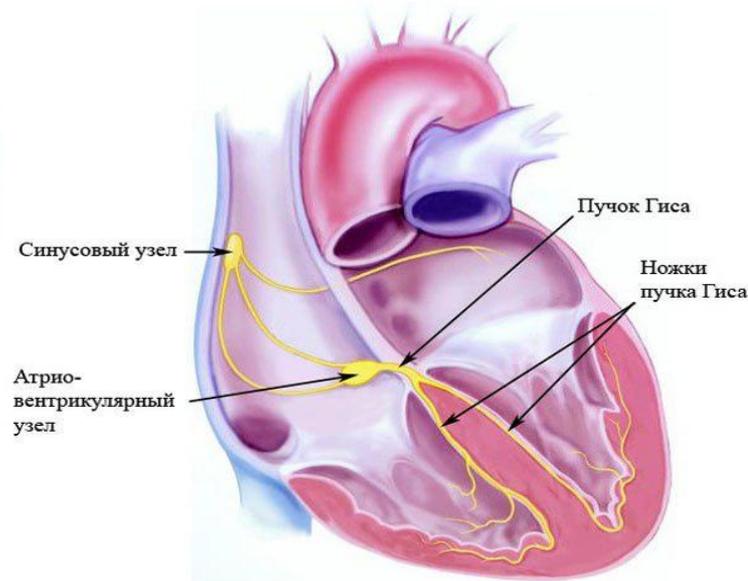
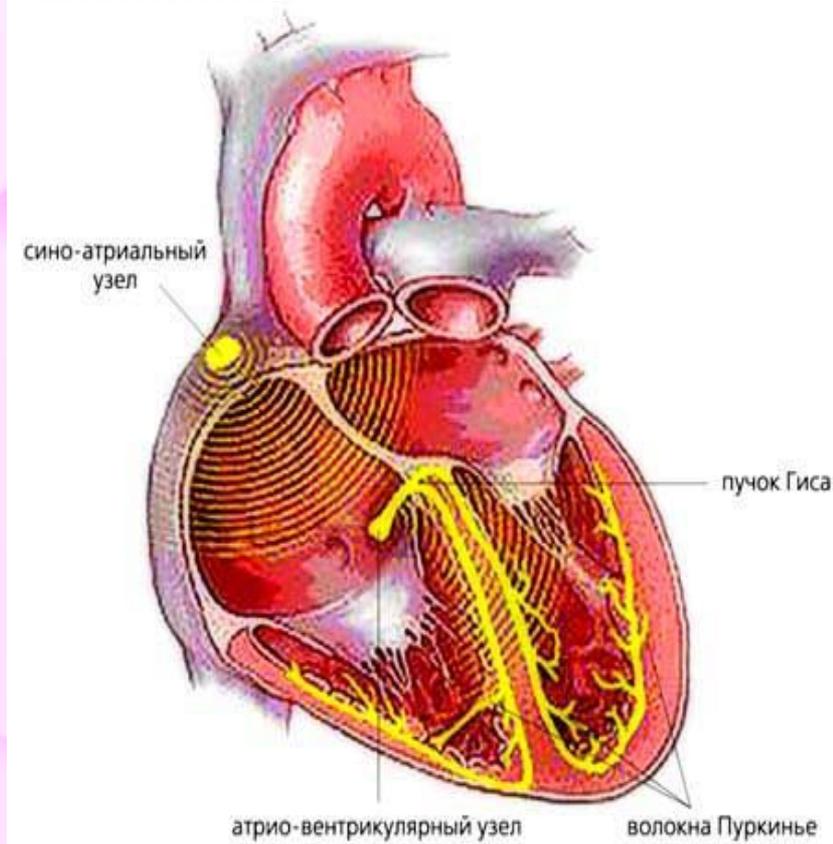
- Эпикард – наружная оболочка сердца.
- Она является внутренним листком фиброзно-серозной оболочки перикарда, представленный соединительной тканью.



- Перикард
 - Фиброзный перикард
 - Серозный перикард
 - Висцеральная пластинка
 - Париетальная пластинка

Проводящая система сердца

- Автоматизм сердечных сокращений осуществляется проводящей системой, сформированной из кардиомиоцитов и атипичных сердечных клеток – миоцитами.



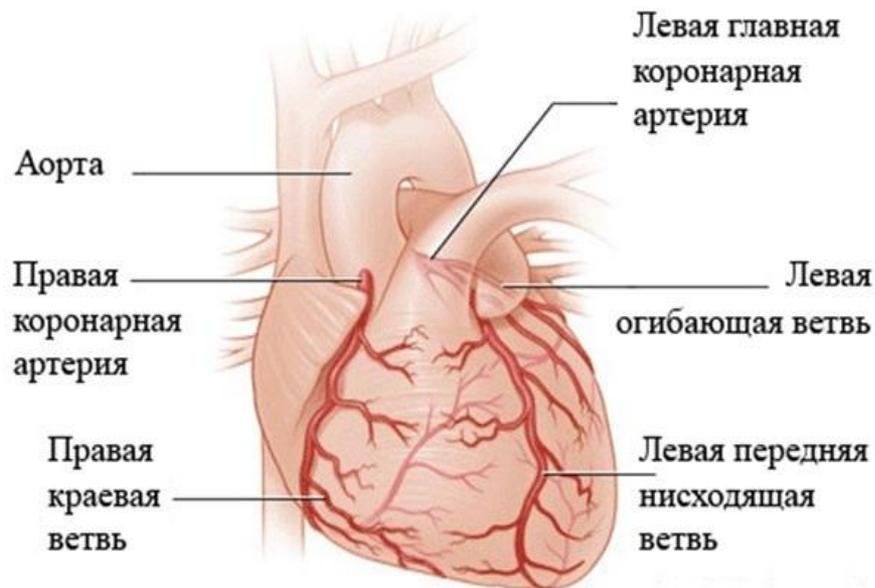
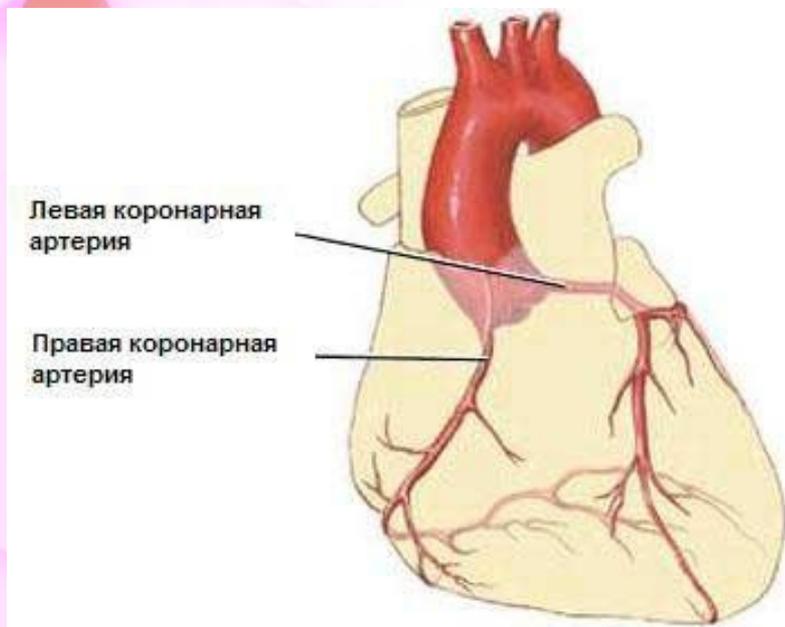
Центрами проводящей системы являются:

- Синусно-предсердный узел (Киса-Флека), расположенный в стенке правого предсердия;
- Предсердно-желудочковый узел (Ашофф-Тавара), расположенный в толще нижнего отдела межпредсердной перегородки, от него отходит пучок Гиса.

Кровоснабжение сердца

Сердце получает артериальную кровь из двух коронарных артерий: левой и правой.

- Левая венечная артерия начинается на уровне левого синуса аорты и проходит между легочным стволом и левым ушком.
- Делится на две ветви: переднюю межжелудочковую и огибающую.

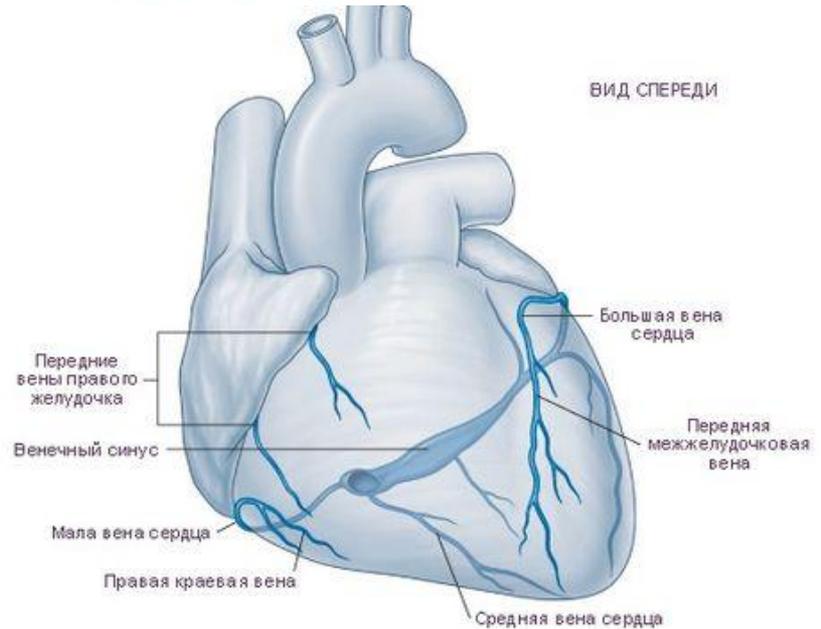


- Правая венечная артерия начинается на уровне правого синуса аорты и проходит под правым ушком, огибает правую поверхность сердца.
- Наиболее крупная ветвь – задняя межжелудочковая артерия.

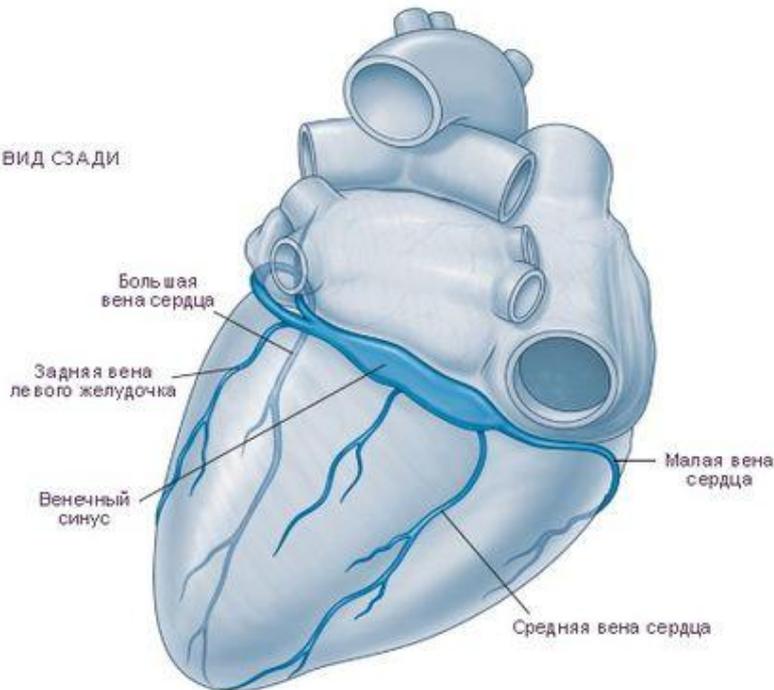
Вены сердца

Вены сердца более многочисленнее, чем артерии:

- Левая венечная вена;
- Задняя вена левого желудочка;
- Правая венечная вена;
- Правая краевая вена;
- Малая вена левого



ВИД СЗАДИ

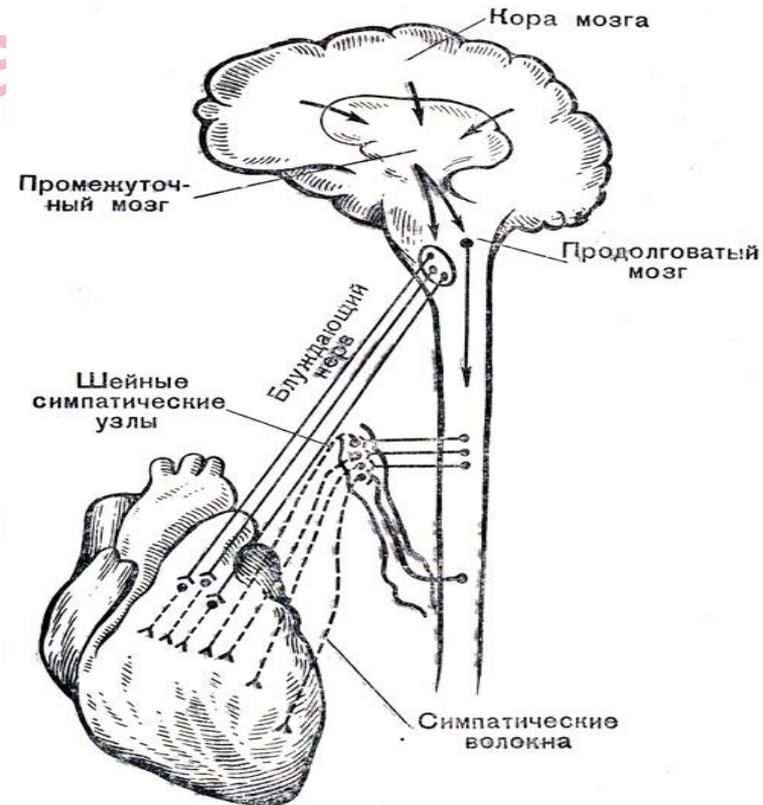
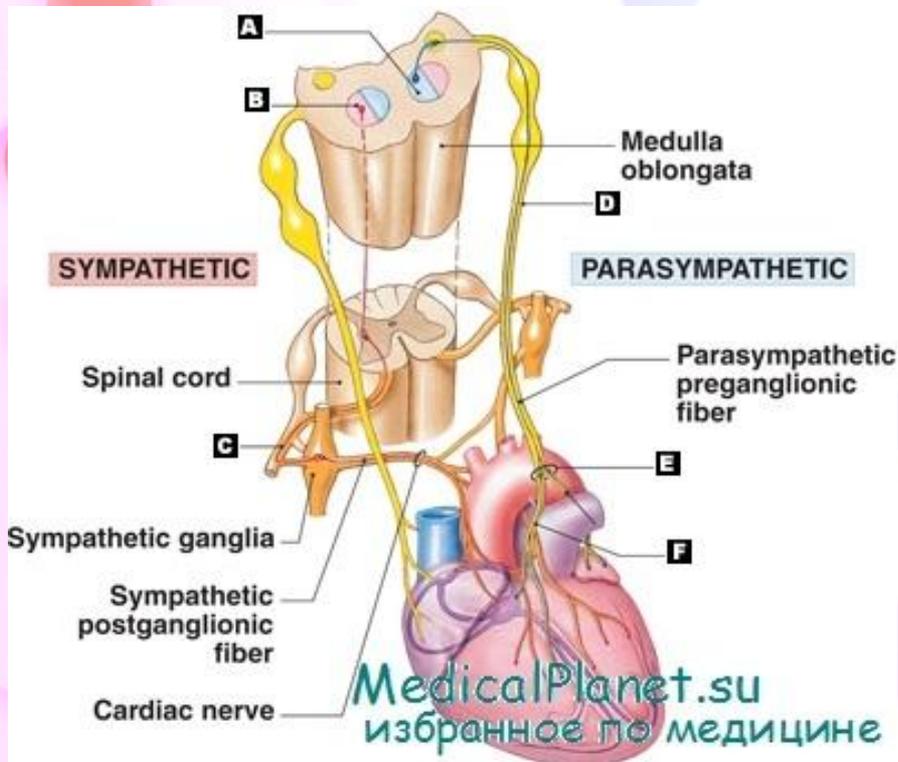


- Задняя межжелудочковая вена;
- Малая вена сердца;
- Передняя вена правого желудочка;

Вены впадают в венозный синус, расположенный на задней поверхности сердца в венечной борозде.

Нервы сердца

- Сердце иннервируется чувствительными, симпатическими и парасимпатическими нервами.
- Чувствительные волокна от рецепторов стенок сердца и сосудов идут к центрам спинного и головного мозга.



- Верхний, средний и нижний шейные, а также грудные сердечные нервы начинаются от шейного и верхних II-V узлов правого и левого симпатических стволов.
- Сердце иннервируется также сердечными ветвями блуждающего нерва.

- Федюкович Н. И. страницы 323 -334
- Сапин М. Р страницы 240 - 246