

Строение и работа сердца

The background features a soft gradient from light purple on the left to light blue on the right. It is decorated with numerous overlapping circles and dots of various sizes and colors, including shades of purple, blue, pink, and white, creating a bokeh-like effect.

Сердце

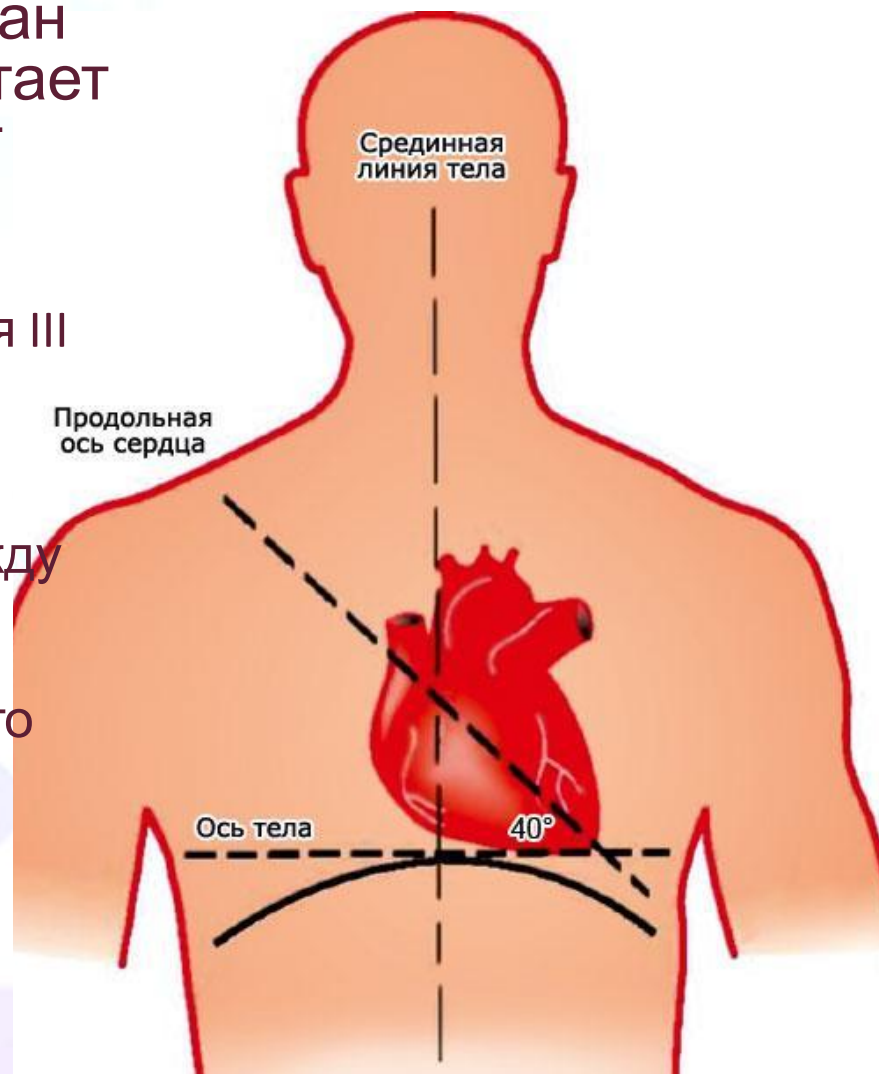
Сердце – полый мышечный орган конусовидной формы, нагнетает кровь в артерии и принимает венозную кровь.

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

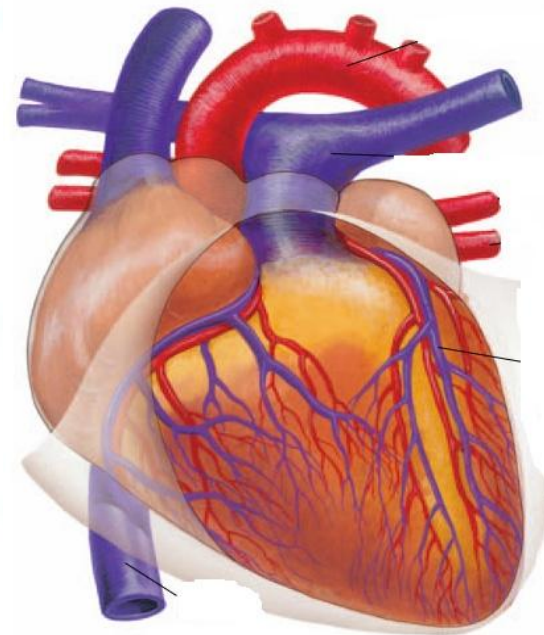
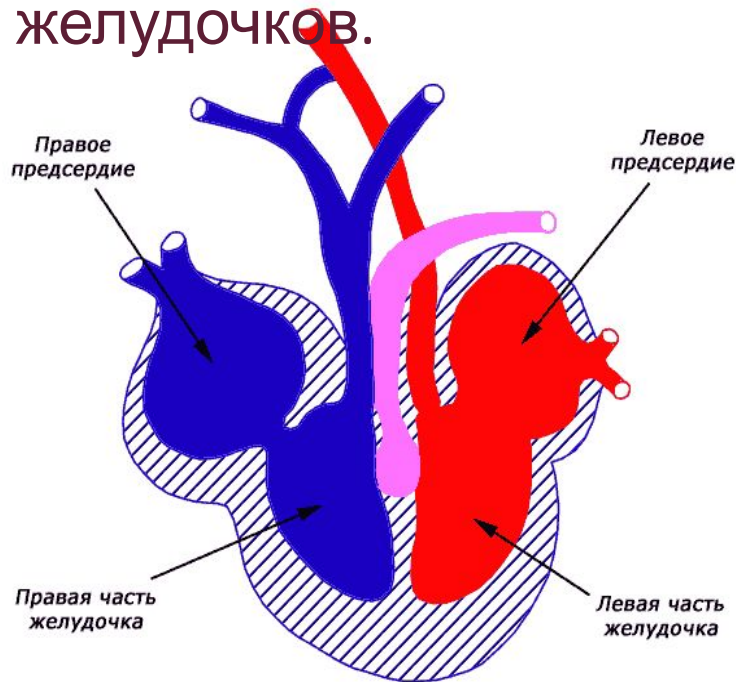
Границы сердца изменяются в зависимости от возраста, пола, конституции и положения тела.

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



Внешнее строение сердца

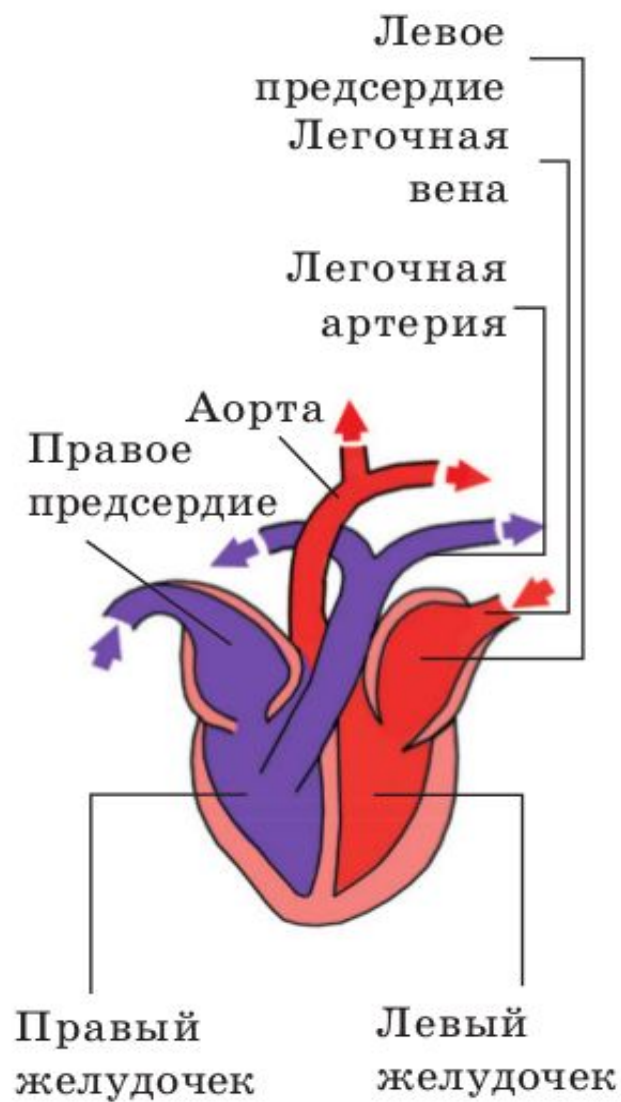
- Длина сердца – 10-15см, поперечный разрез – 9-11 см, масса сердца – 250-300 г.
- Сердце состоит из двух предсердий и двух желудочков.



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

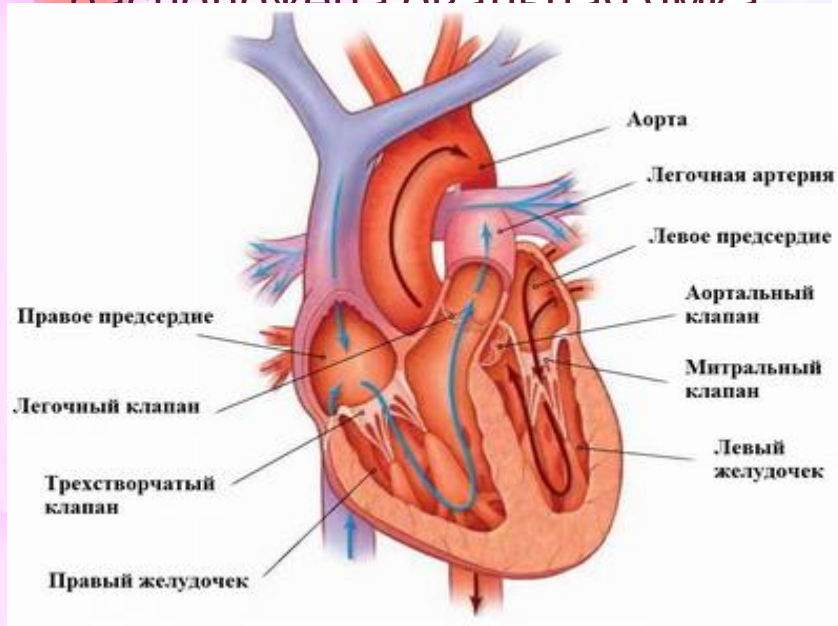
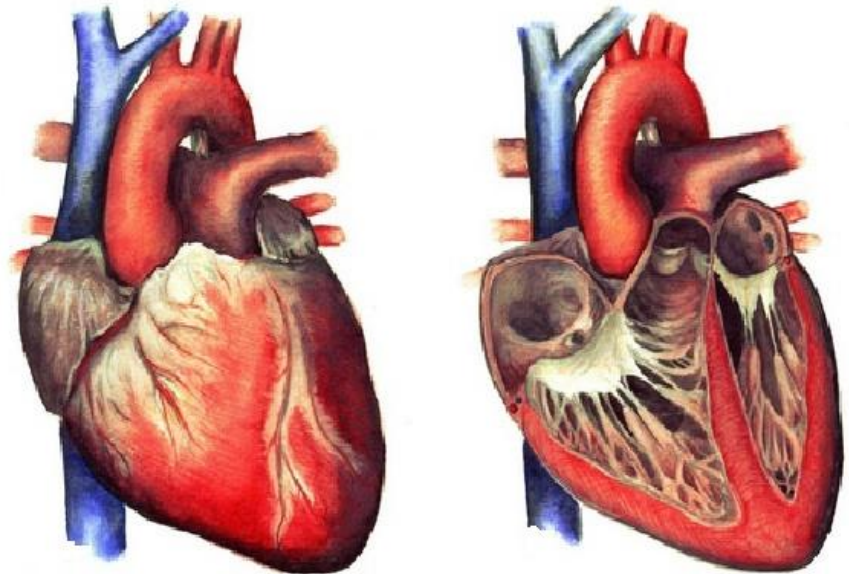
Интересно узнать

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

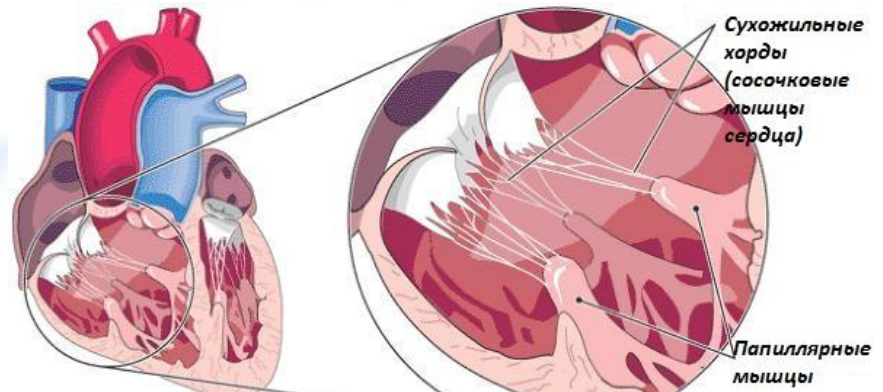
- По форме напоминает куб, емкость – 100-180 мл.
- Передняя часть правого предсердия составляет правое ушко, где располагаются гребенчатые мышцы внутренней поверхности.
- Отделяется межпредсердной перегородкой, на которой расположена средняя ямка



- 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

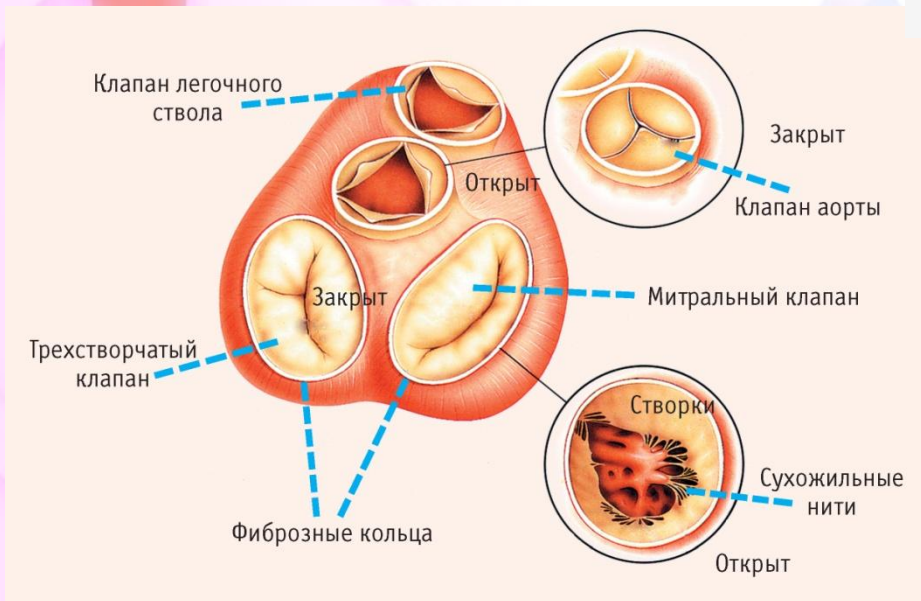
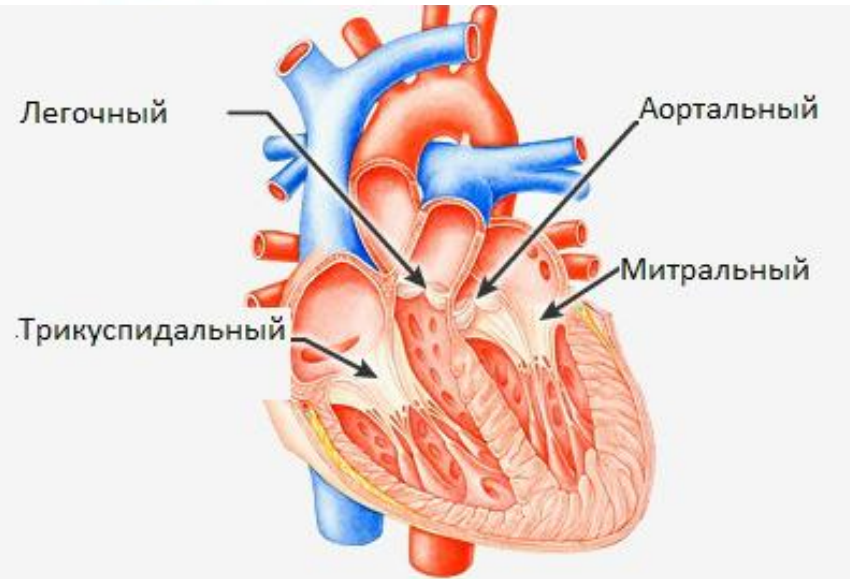
- Имеет форму пирамиды с верхушкой направленной вниз.
- Правый желудочек отделяется от левого межжелудочковой перегородкой, большая часть которой состоит из мышечной части.



- 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

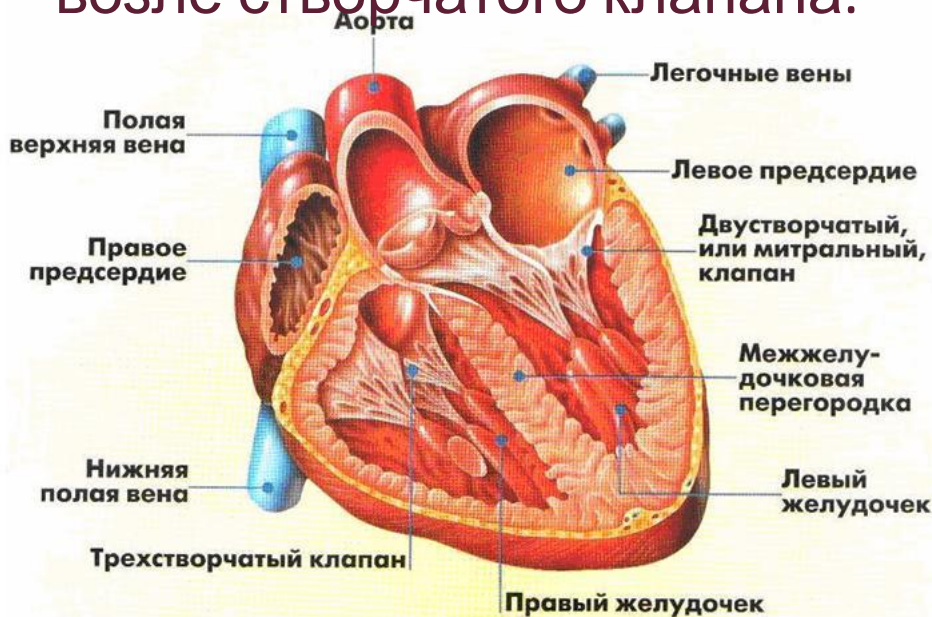
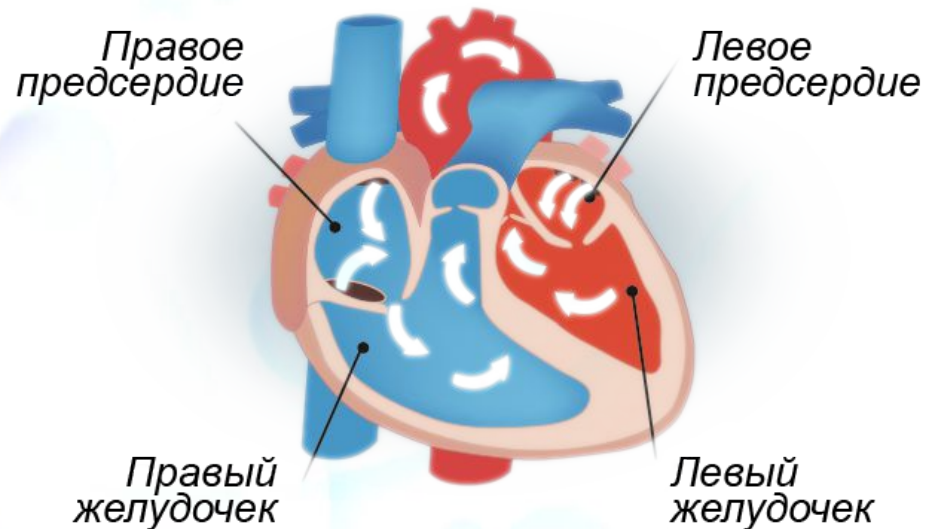
- Створчатые клапаны расположены на границе между предсердиями и желудочками.
- В правой половине находится трехстворчатый клапан с передней, задней и медиальной (перегородочной) створкой.



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

Левое предсердие

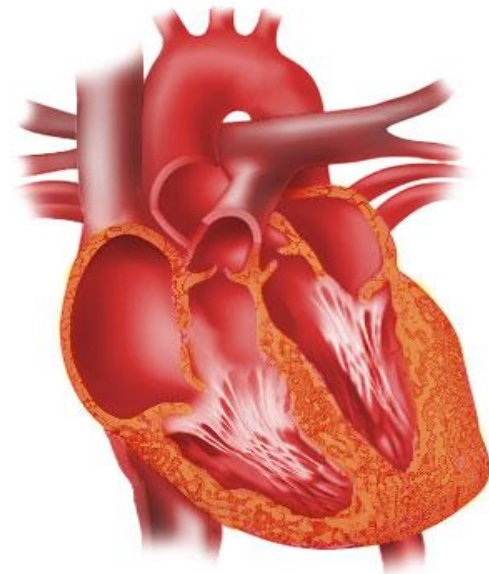
- Имеет форму неправильного куба.
- Спереди имеет левое ушко.
- Внутренняя поверхность гладкая, гребенчатые мышцы расположены возле створчатого клапана.



- 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.

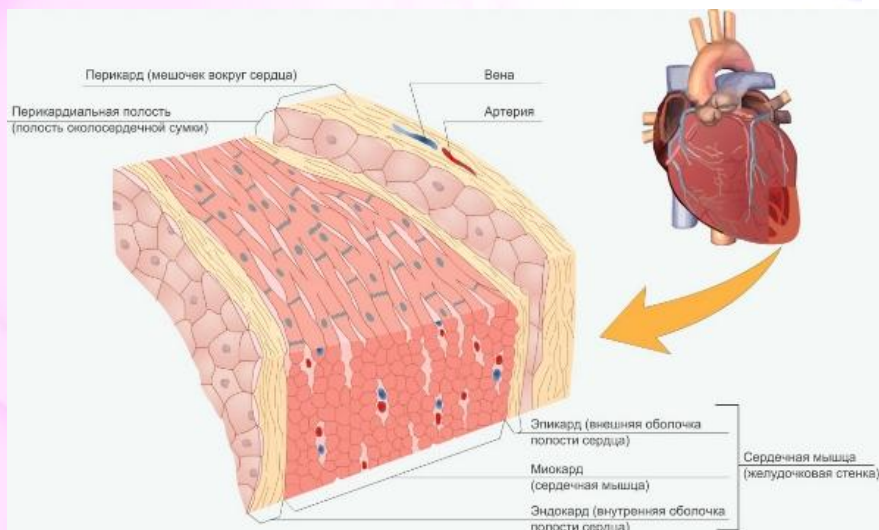
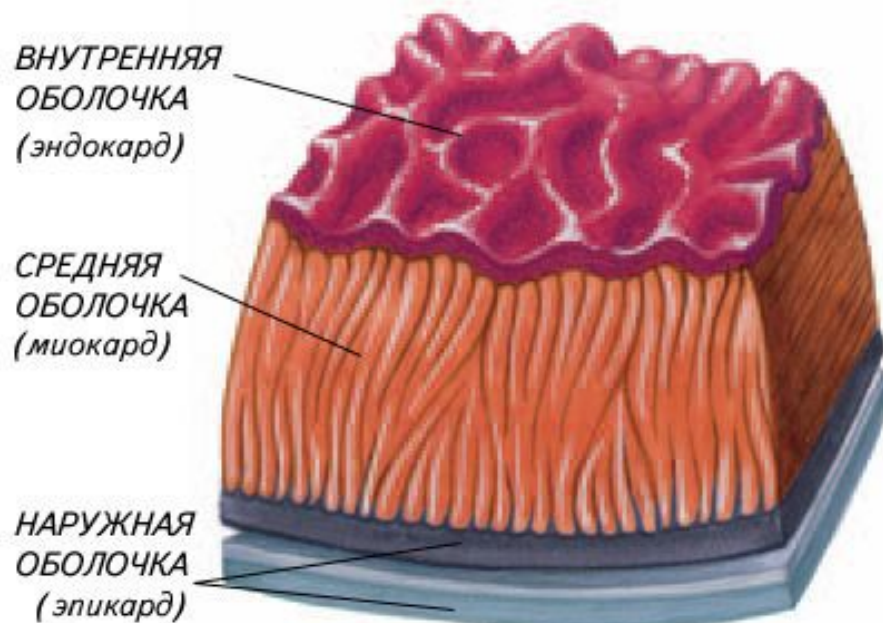


В предсердно-желудочковом отверстии расположен двухстворчатый митральный клапан, состоящий из передней и задней треугольных створок. На внутренней поверхности желудочка находятся мясистые трабекулы и передняя и задняя сосочковые мышцы, которые прикрепляются к створкам клапанов.

Стенка сердца

Оболочки сердца:

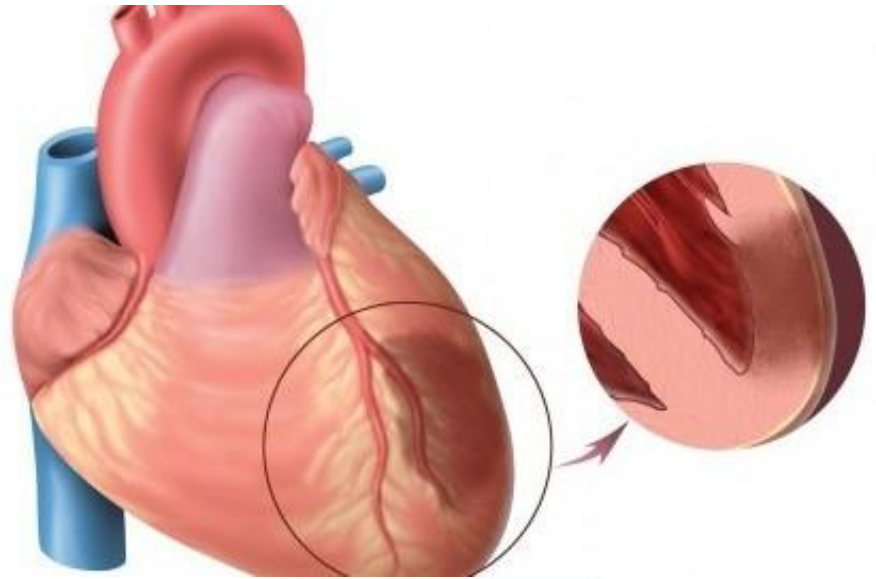
- ❖ Перикард – околосердечная сумка;
- ❖ Эпикард – наружная оболочка;
- ❖ Миокард – сердечная мышца;
- ❖ Эндокард – внутренняя оболочка;



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

Стенка сердца

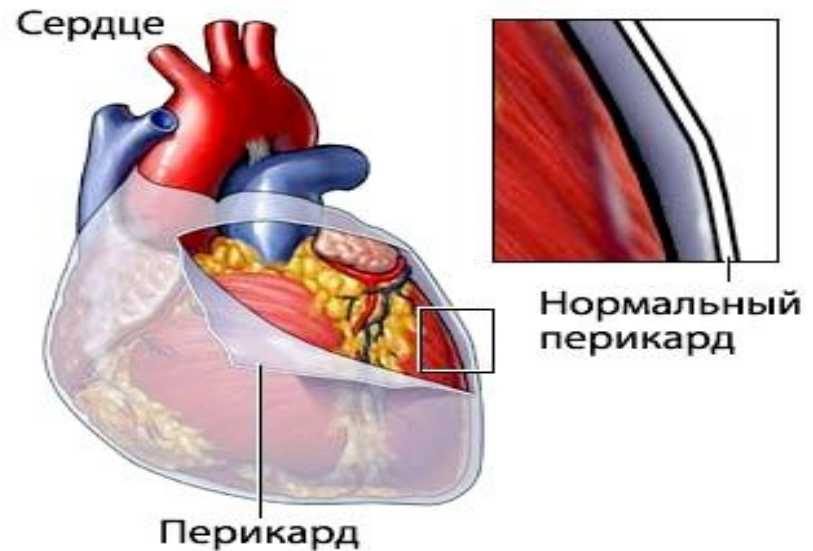
- Миокард образован сердечной поперечнополосатой мышечной тканью, которая образована кардиомиоцитами, соединенных между собой вставочными дисками.
- Объединяясь в мышечные волокна, миоциты образуют узкопетлистую сеть, обеспечивающую ритмическое сокращение сердца.



- 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

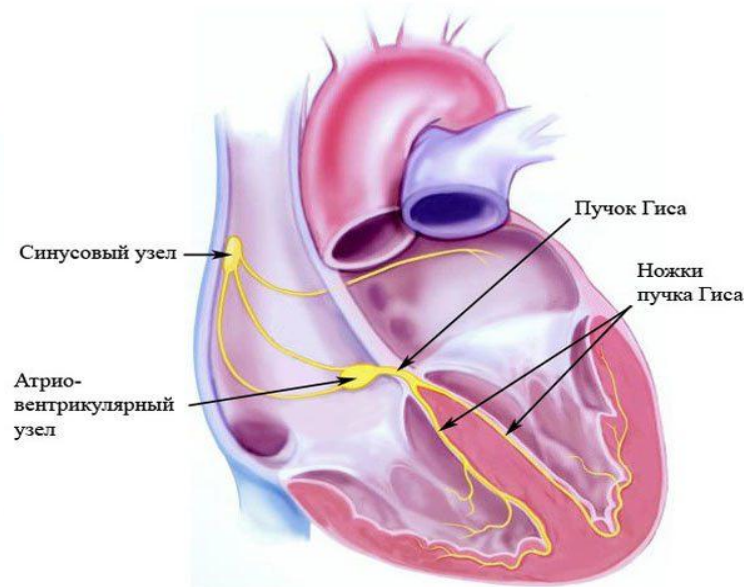
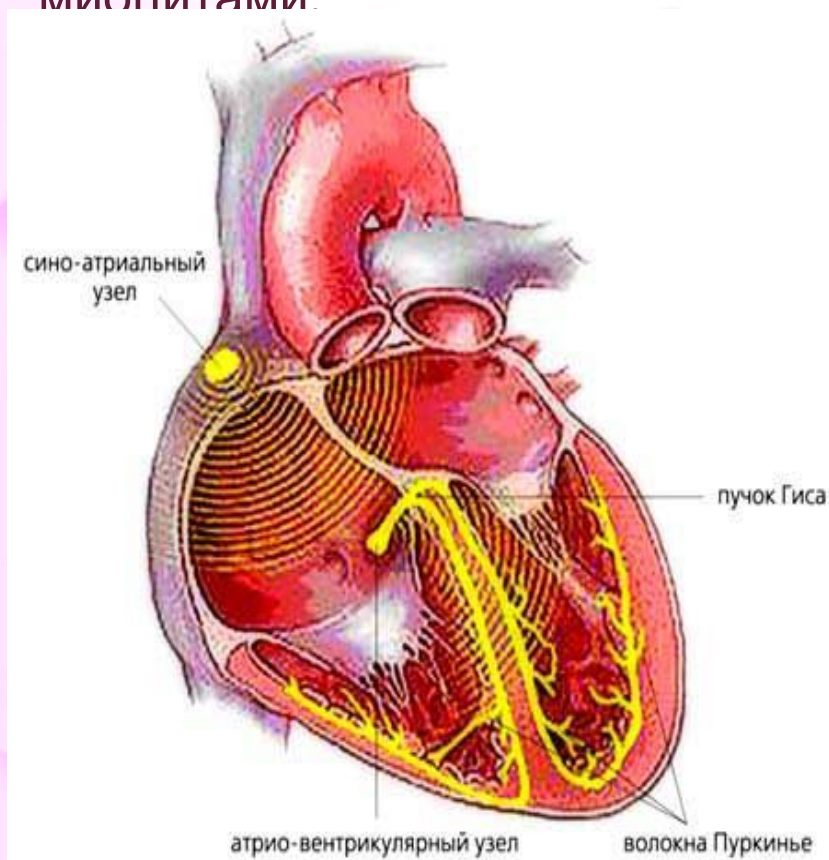
- Эпикард – наружная оболочка сердца.
- Она является внутренним листком фиброзно-серозной оболочки перикарда, представленный соединительной тканью.



- 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.



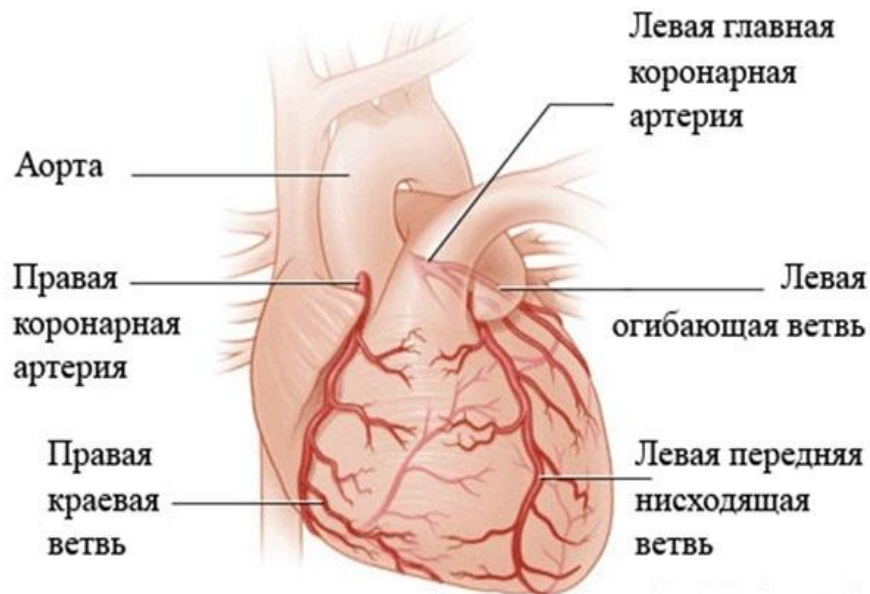
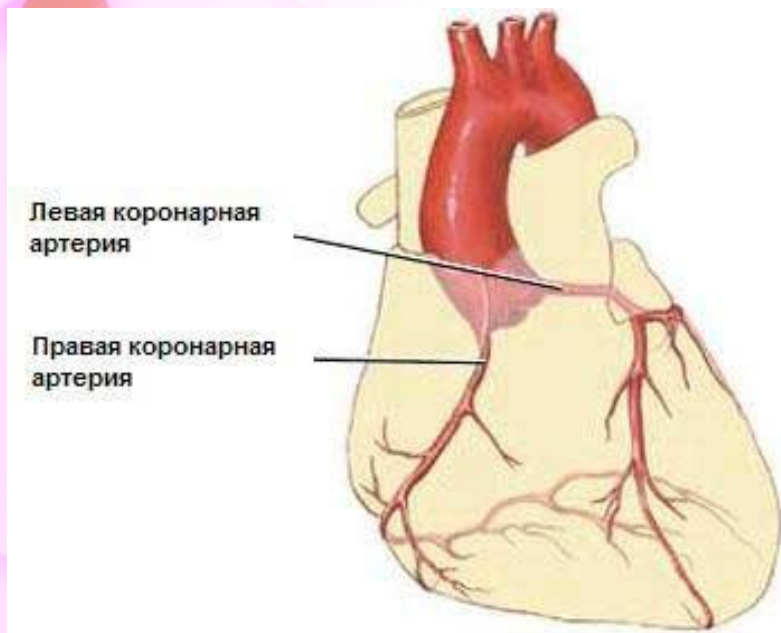
Центрами проводящей системы являются:

- 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.

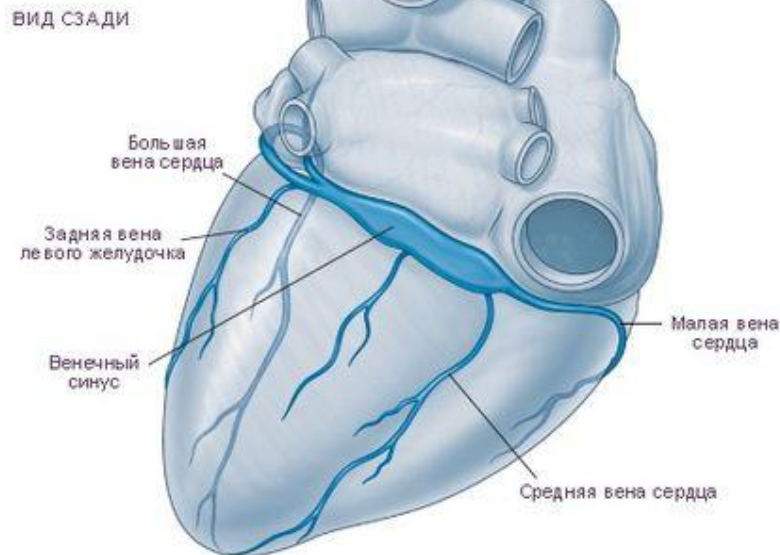
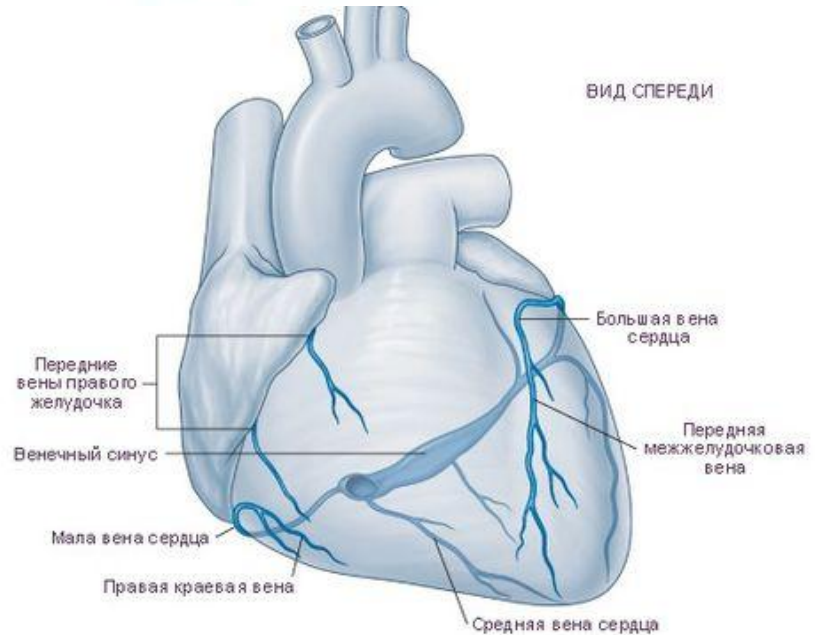


- Правая венечная артерия начинается на уровне правого синуса аорты и проходит под правым ушком, огибает правую поверхность сердца.
- Наиболее крупная ветвь – задняя межжелудочковая артерия.

Вены сердца

Вены сердца более многочисленнее, чем артерии:

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

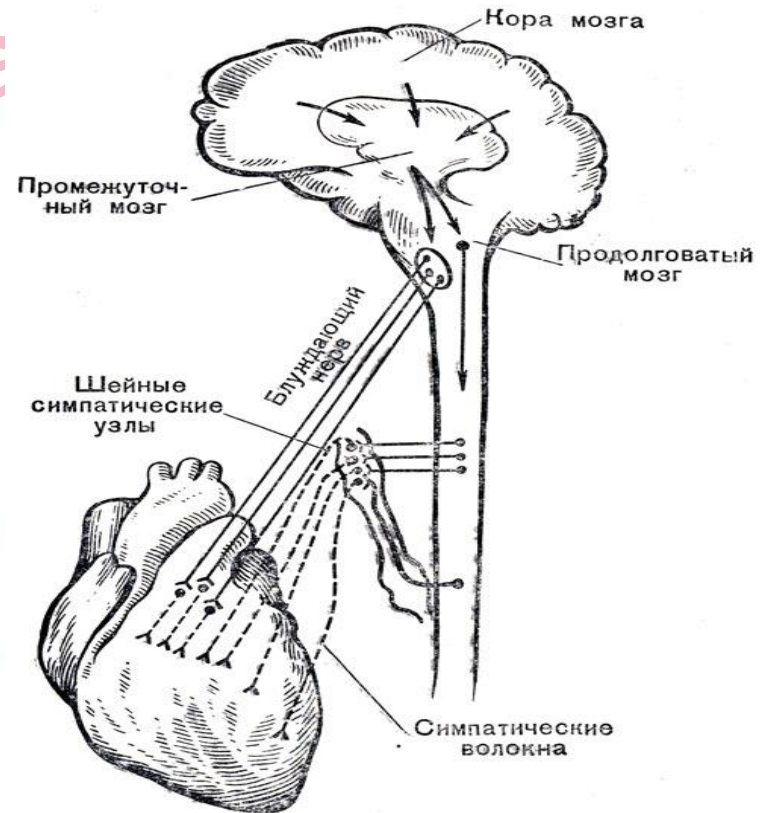
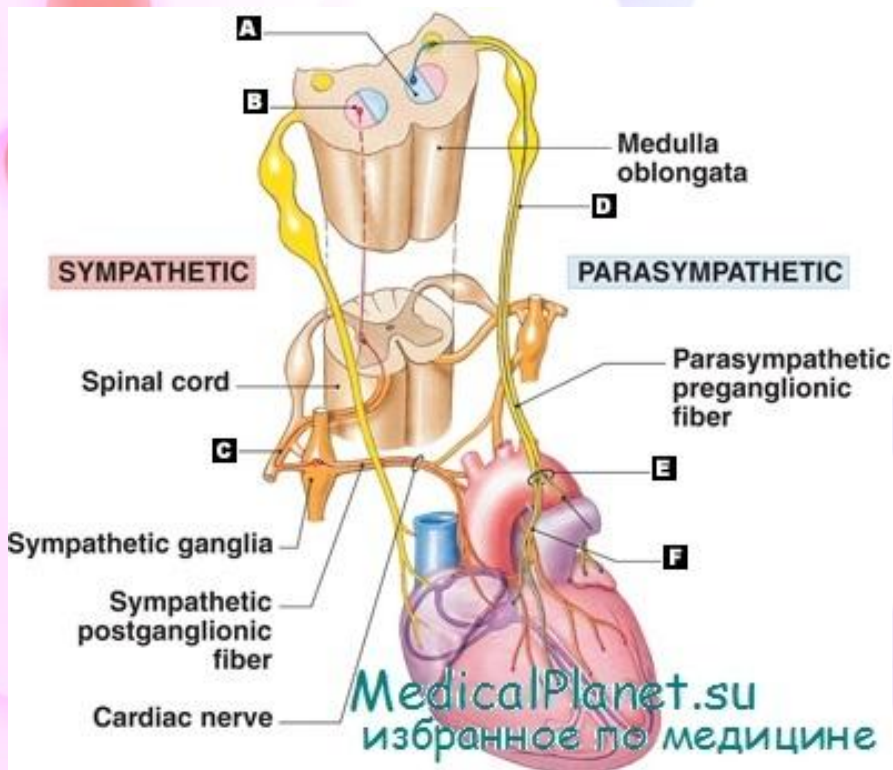


- Задняя межжелудочковая вена;
- Малая вена сердца;
- Передняя вена правого желудочка;

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