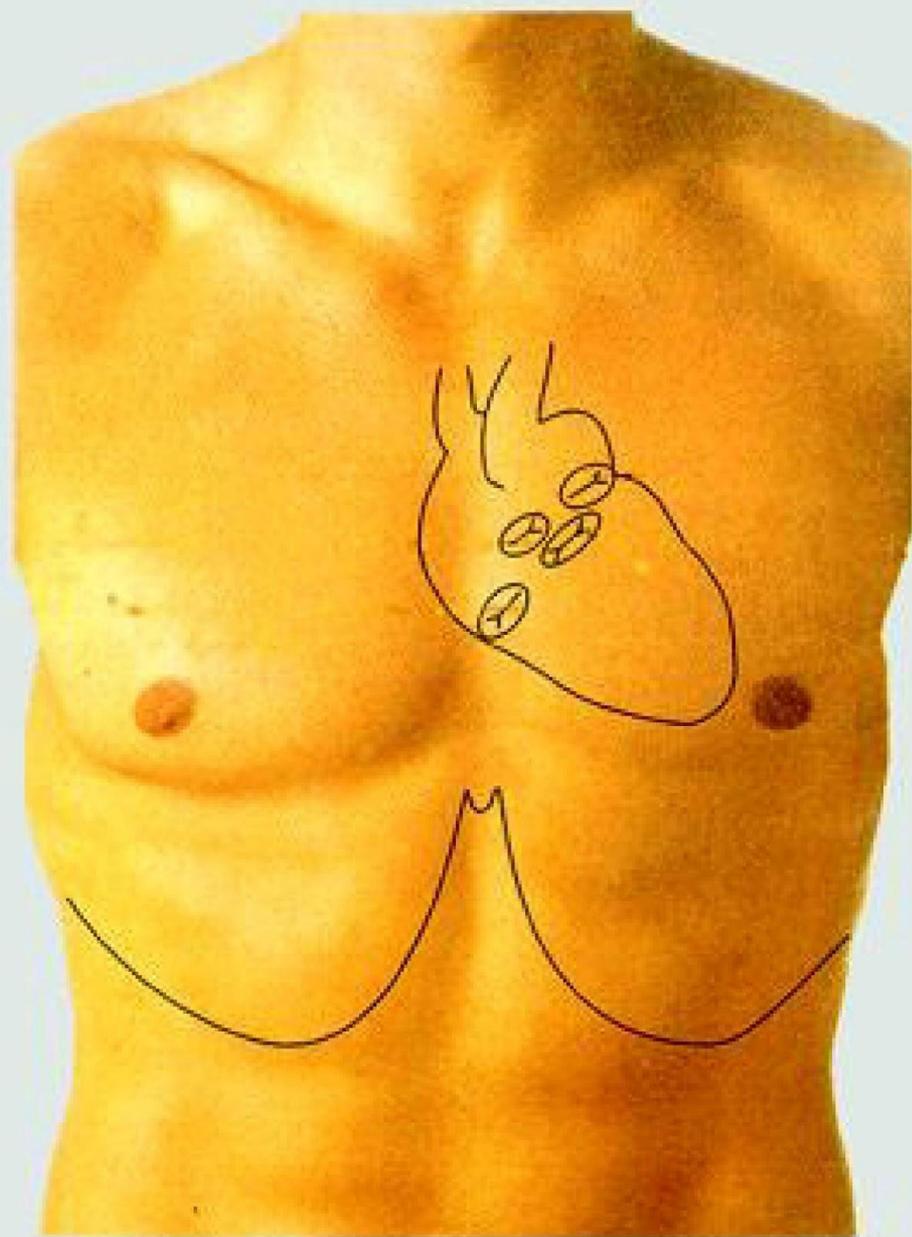


Сердце

(*cor, cardia*)





Проекция границ сердца и клапанов на переднюю грудную стенку.

Топография и анатомия сердца

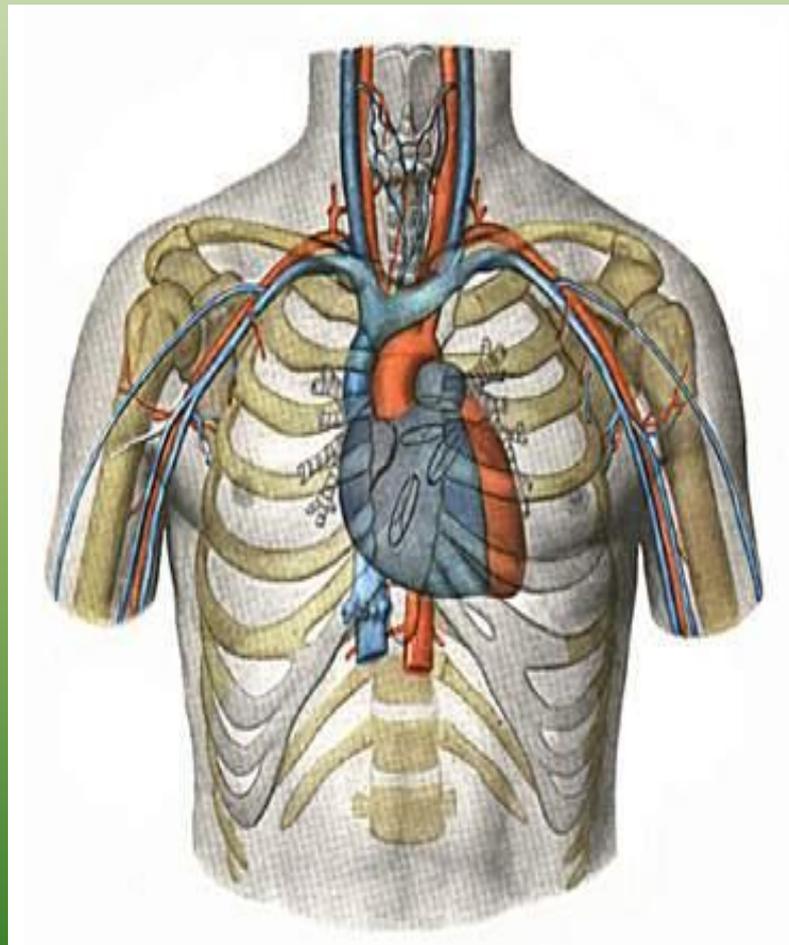
Сердце ([лат. cor](#)) — полый мышечный орган, который последовательностью сокращений и расслаблений перекачивает кровь по сосудам.

Сердце расположено в области **средостения**, большая половина его находится в левой половине тела, меньшая в правой.

По форме сердце напоминает неправильный конус, верхушка которого обращена вниз, влево и кпереди, а основание – кзади, вправо и кверху. Верхушка сердца лежит на уровне 5-го межреберья, слева.

У человека, как у всех млекопитающих сердце четырёхкамерное.

Оно имеет два предсердия и два желудочка.



У человека сердце
расположено вблизи
центра грудной
полости, оно на $2/3$
смещено в левую
сторону. Вес сердца
мужчины равен в
среднем 300г,
женщины - 250г.



Функции

Нагнетание крови по кровеносным сосудам.

Масса = 220-440гр.

Длина = 12-15см

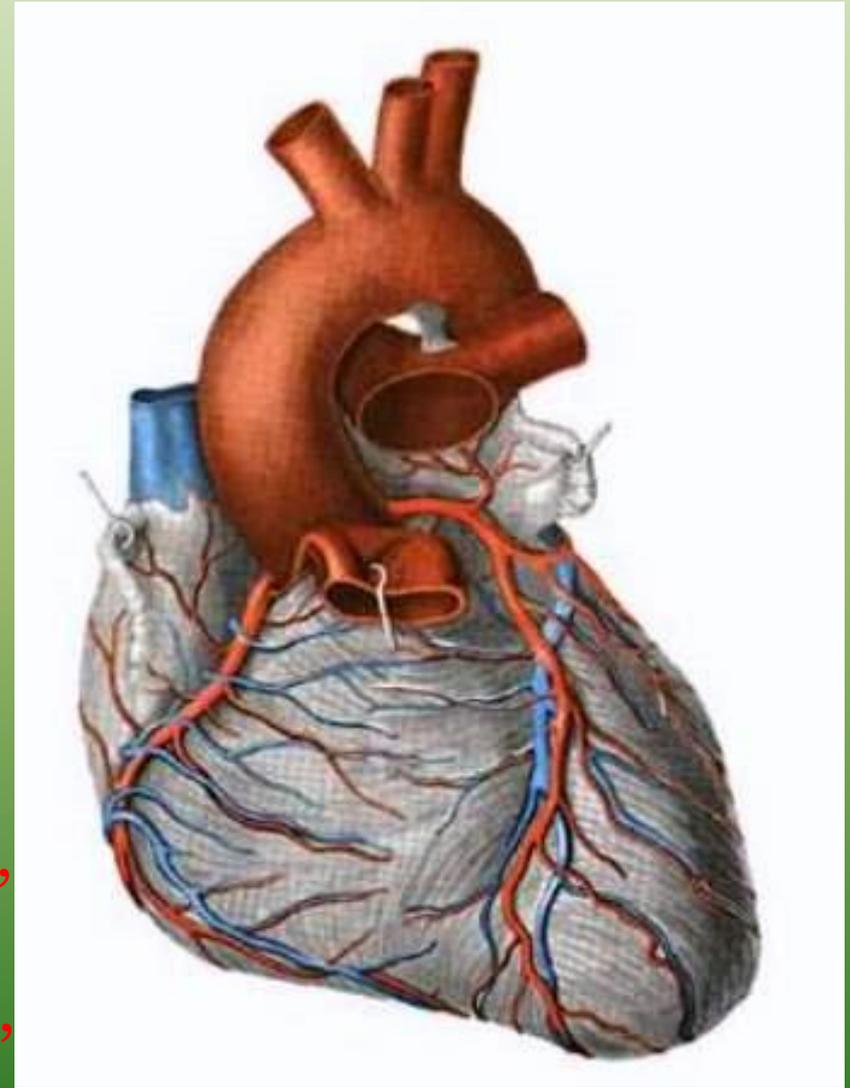
Ширина = 8-10см

толщина = 5-8см.



Сердце имеет форму конуса, уплощенного в переднезаднем направлении.

В нем различают верхушку и основание. Верхушка - заостренная часть сердца, направлена вниз и влево и немного вперед. Основание - расширенная часть сердца, обращено вверх и вправо и немного назад. Состоит из прочной эластичной ткани – сердечной мышцы (миокарда), которая на протяжении всей жизни ритмически сокращается, посылая кровь через артерии и капилляры к тканям организма.



Части сердца:

- 1.Верхушка (направлена вперед, вниз и влево.);
2. Основание (направлено назад, вверх и вправо.)

Поверхность сердца:

1. Реберная;
2. Диафрагмальная.

Борозды:

- венечная (отделяет предсердие от желудочка)
- межжелудочковая (идет в продольном направлении, делится на переднюю и заднюю).

Поверхности:

- Грудинно-реберная.
- Диафрагмальная.
- Легочная.

Края: правый и левый.

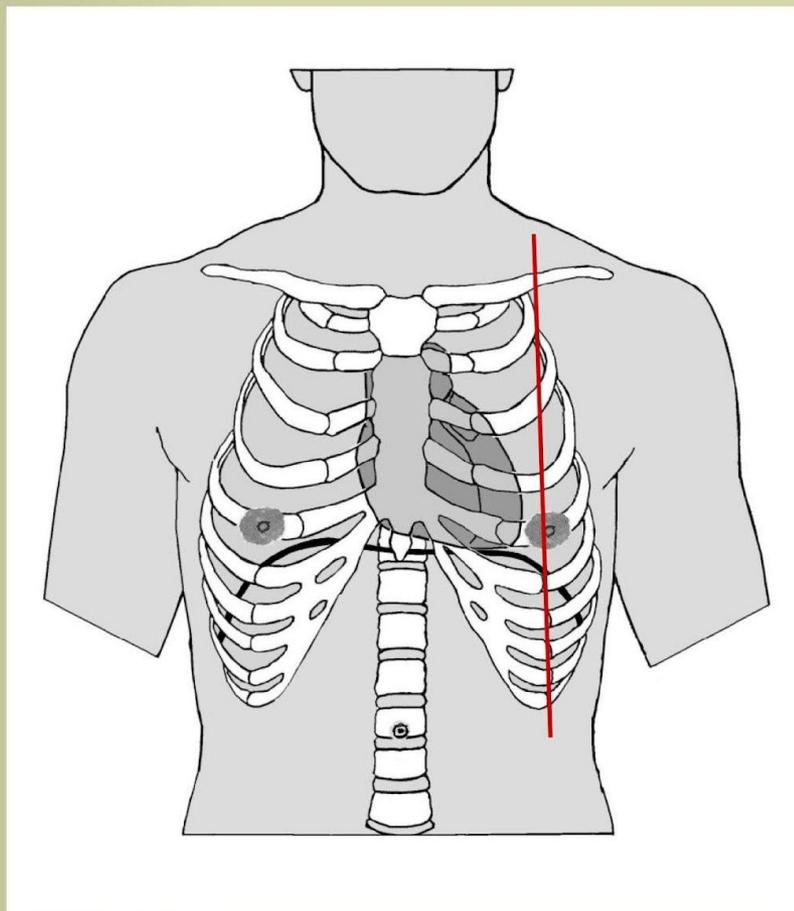
Борозды: венечные и межжелудочковые.

Ушки: правое и левое (дополнительные резервуары).

Границы сердца:

- Основание сердца проецируется на хрящевую часть III пары ребер. Верхушка определяется в V межреберье медиальнее на 1-1,5 см левой среднеключичной линии. Правая граница проходит на 1-2см правее правого края грудины от III до V ребра. Левая граница идет по плавной линии, соединяя основание и верхушку сердца.

ГРАНИЦЫ СЕРДЦА:



сверху

- место прикрепления 3-х ребер,

справа

- 1-2-см вправо от грудины,

снизу

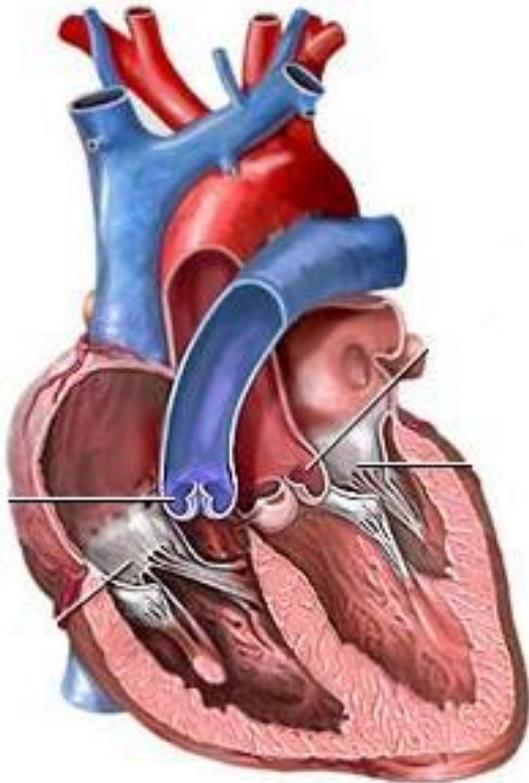
- 5-е межреберье,

слева

- 1-1,5 см кнутри от
среднеключичной линии

Строение сердца

СЕРДЦЕ – мощный мышечный орган, нагнетающий кровь через систему полостей (камер) и клапанов в замкнутую распределительную систему, называемую системой кровообращения.



Стенка сердца состоит из трех слоев:
внутреннего - эндокарда,
среднего - миокарда и
наружного - эпикарда.



Оболочки сердца

Стенка сердца состоит из трех слоев:

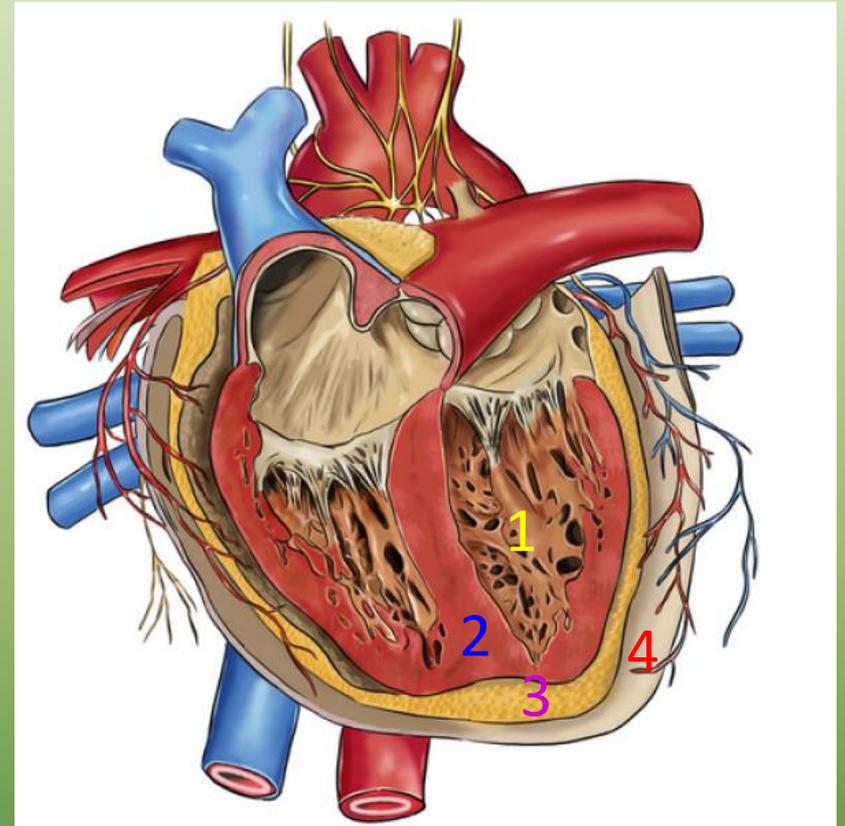
внутренний – эндокард - 1

средний – миокард - 2

наружный – эпикард - 3

Эпикард покрывает поверхность сердца и служит внутренним листком околосердечной серозной оболочки — перикарда – 4

Эпителий, выстилающий слизистую оболочку сердца и сосудов – ЭНДОТЕЛИЙ.



Эндокард выстилает изнутри поверхность камер сердца, он образован особым видом эпителиальной ткани - **эндотелием**. Эндотелий имеет очень гладкую, блестящую поверхность, что обеспечивает уменьшение трения при движении крови в сердце.

Миокард составляет основную массу стенки сердца.

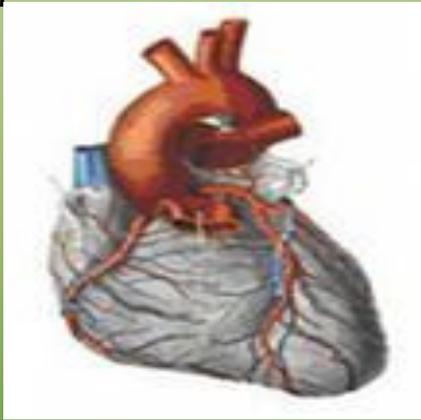
Он образован **поперечно-полосатой сердечной мышечной тканью**, волокна которой в свою очередь располагаются в несколько слоев. Миокард предсердий значительно тоньше, чем миокард желудочков. Миокард левого желудочка в три раза толще, чем миокард правого желудочка. Степень развитости миокарда зависит от величины работы, которую выполняют камеры сердца. Миокард предсердий и желудочков разделен слоем соединительной ткани (фиброзное кольцо), что дает возможность поочередного сокращения предсердий и желудочков.

Эпикард - это особая серозная оболочка сердца, образованная соединительной и эпителиальной тканью.



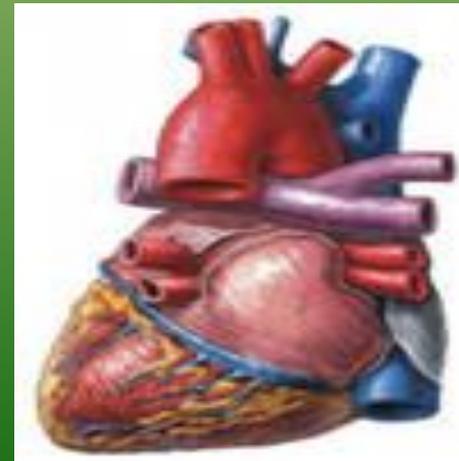
Строение стенки сердца

1. Внутренний слой - эндокард, образован тонким слоем эндотелиальных клеток. Выстилает изнутри камеры сердца и створки клапанов.



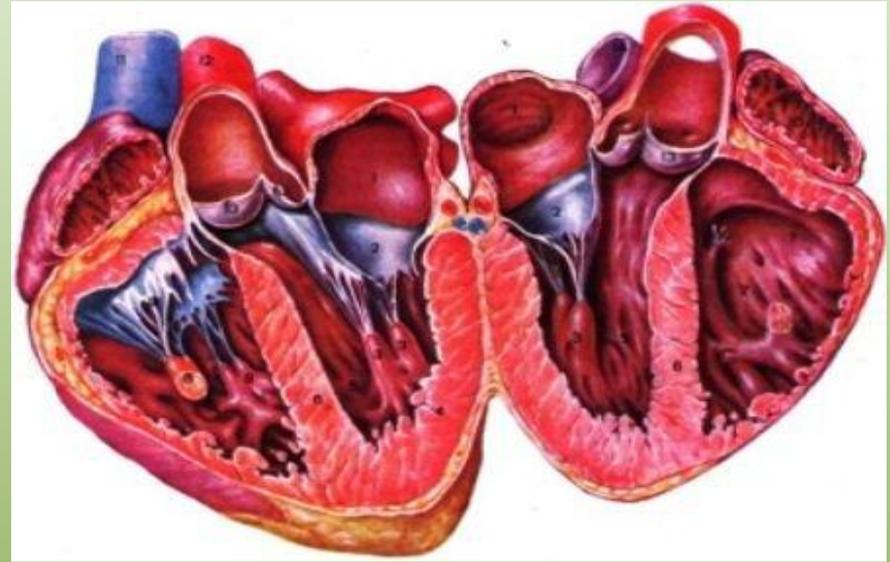
2. Мышечный слой

3. Наружный слой - эпикард.



Строение стенки сердца.

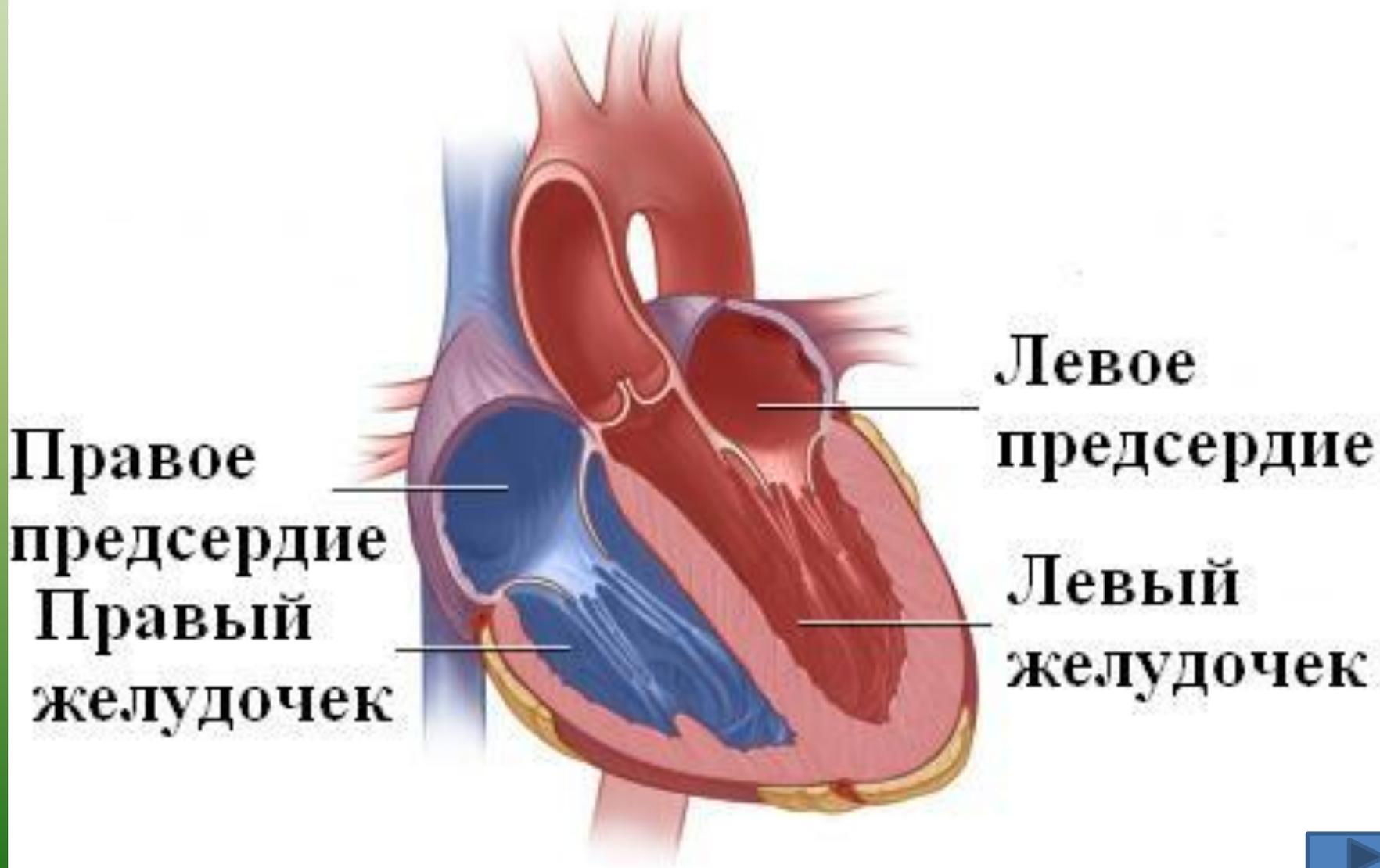
2. Мышечный слой. Миокард образован сердечной поперечнополосатой мышечной тканью. Структурная единица – кардиомиоцит. Миокард слабее развит в предсердиях – 2 слоя и лучше в желудочках – 3 слоя, особенно в левом желудочке, так как тут начинается большой круг кровообращения. Миокард прикреплен к фиброзным кольцам, которые лежат вокруг предсердно–желудочковых отверстий.



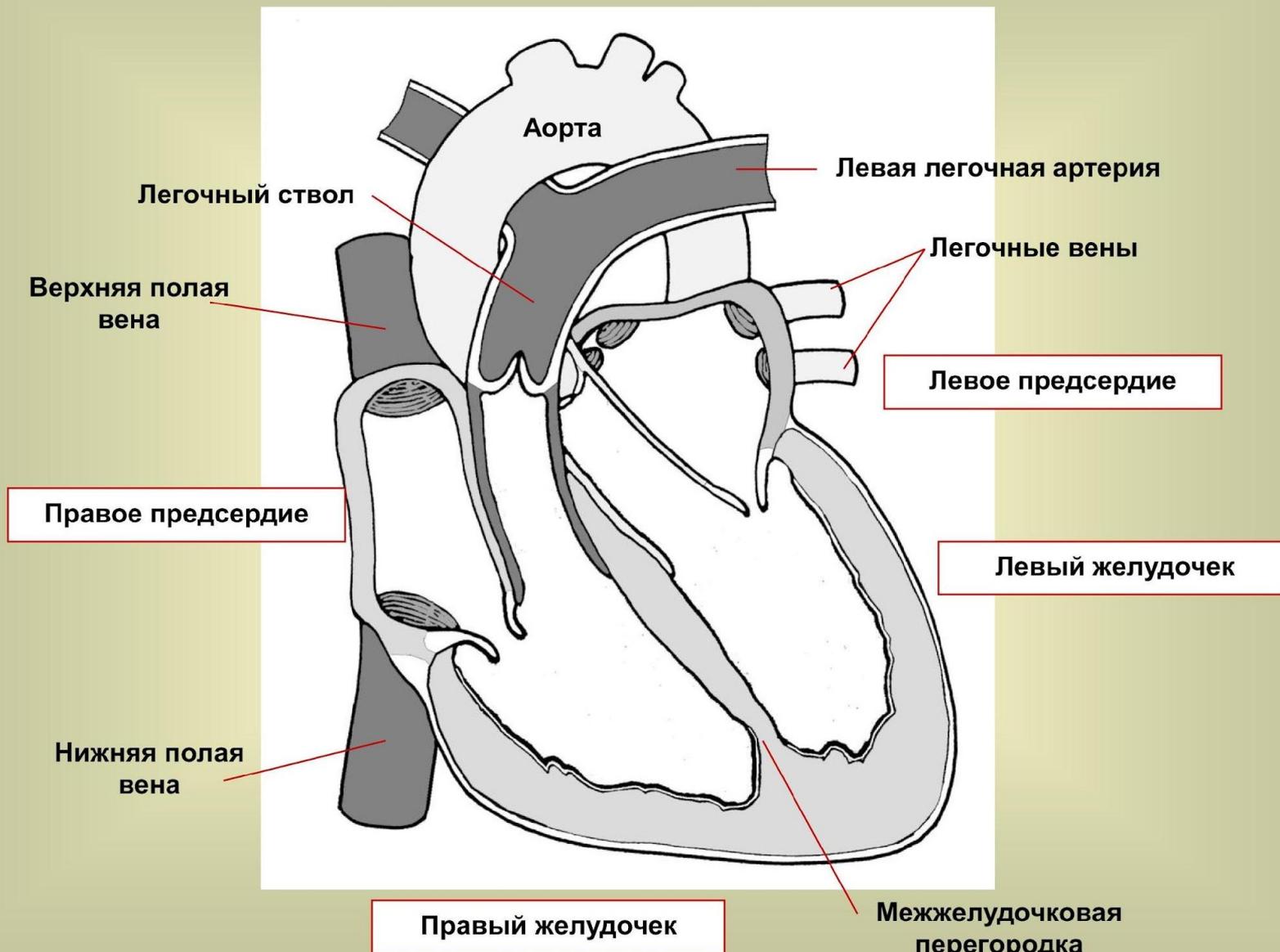
3. Наружный слой

- Эпикард. Сердце находится в околосердечной сумке - перикард, который состоит из 2х листков – внутренний листок эпикард, наружный- перикард, между листками щелевидное пространство – перикардальная полость, которая содержит небольшое количество жидкости для уменьшения трения при работе сердца. Т.о. эпикард является наружным слоем сердца и одновременно внутренним листком околосердечной сумки.

Камеры сердца



КАМЕРЫ СЕРДЦА



Верхняя полая вена

Аорта

К легким

Легочная артерия

Клапан легочной артерии

Из легких

Левое предсердие

Правое предсердие

Митральный клапан

Трехстворчатый клапан

Аортальный клапан

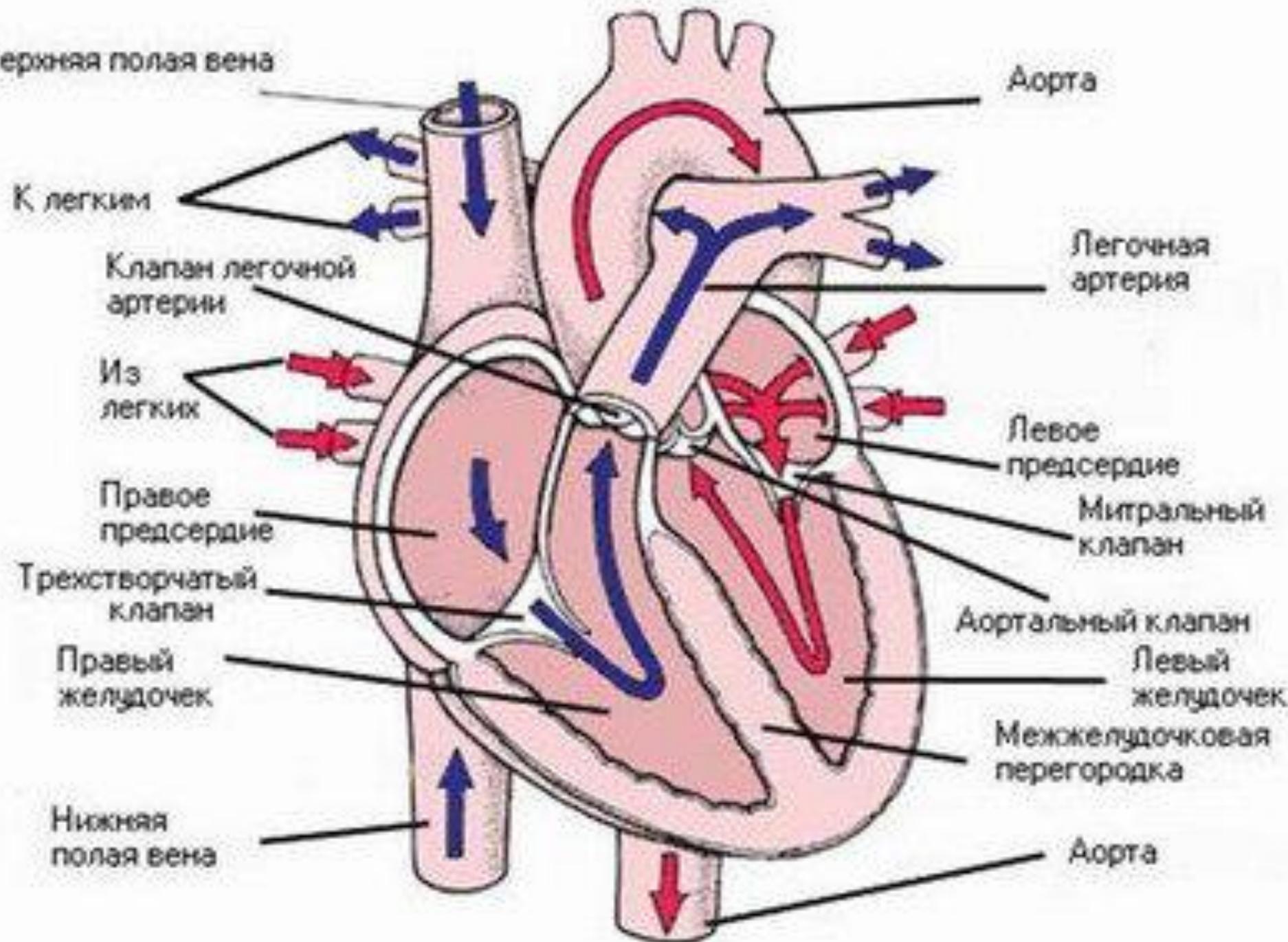
Правый желудочек

Левый желудочек

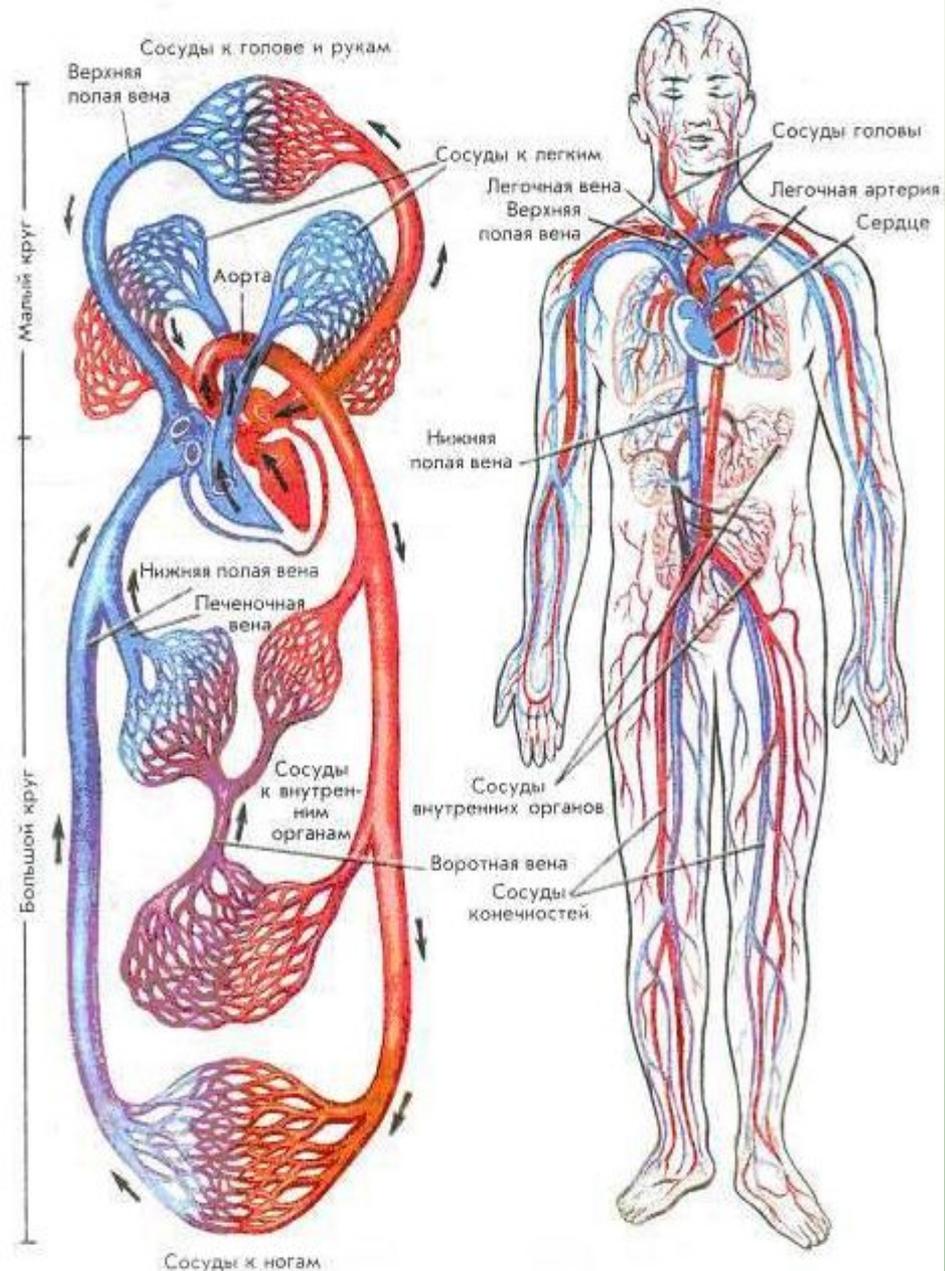
Межжелудочковая перегородка

Нижняя полая вена

Аорта



**Левая половина
сердца
обслуживает
большой круг
кровообращения,
правая – малый**



Правое предсердие

(atrium dexter)

- имеет ушко с гребенчатыми мышцами, в правое предсердие впадают верхняя и нижняя полые вены (конец большого круга кровообращения). Венечный синус, который собирает венозную кровь от сердца и наименьшие (табезиевы) вены. На межпредсердной перегородке имеется овальная ямка – след заросшего овального отверстия зародыша.

Правый желудочек (Ventriculus dexter)

из него выходит легочный ствол (начало малого круга кровообращения), имеются сосочковые мышцы и сухожильные (хордальные) нити, которые прикрепляются к створкам предсердно-желудочкового клапана. Они предохраняют створки клапана от выворачивания в сторону предсердия. Между правым предсердием и правым желудочком находится правое предсердно-желудочковое отверстие, закрытое предсердно-желудочковым клапаном, он имеет 3 створки (трикуспидальный).

В правой половине сердца течет венозная кровь.

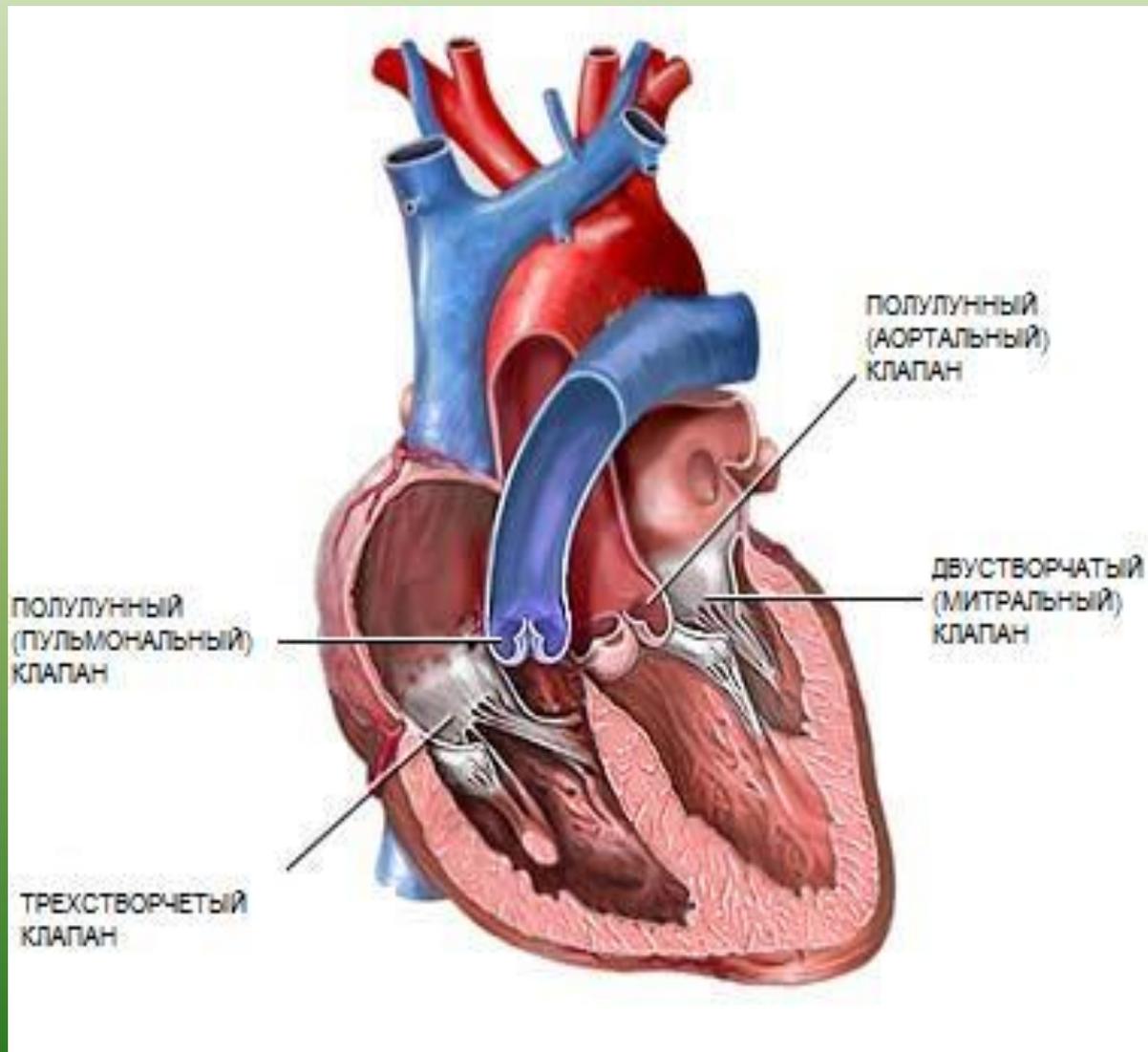
Левое предсердие (Atrium sinister).

- В него впадают 4 легочные вены (конец малого круга кровообращения). Левое предсердие имеет ушко с гребенчатыми мышцами.

Левый желудочек (Ventriculus sinister).

- Из него выходит аорта (начало большого круга кровообращения). Имеются сухожильные нити, которые прикрепляются к створкам левого предсердно-желудочкового клапана. Этот клапан двустворчатый (митральный).
- В левой половине сердца течет артериальная кровь.

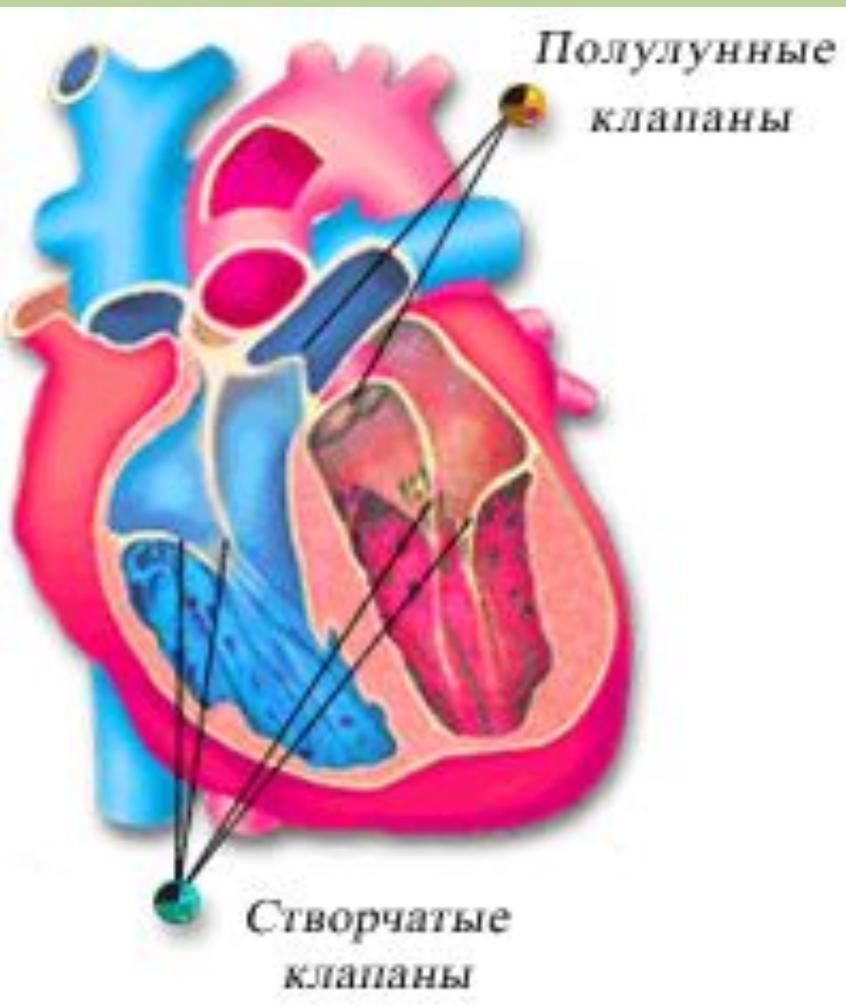
Клапаны сердца



Работа клапанов сердца обеспечивает одностороннее движение крови в сердце.

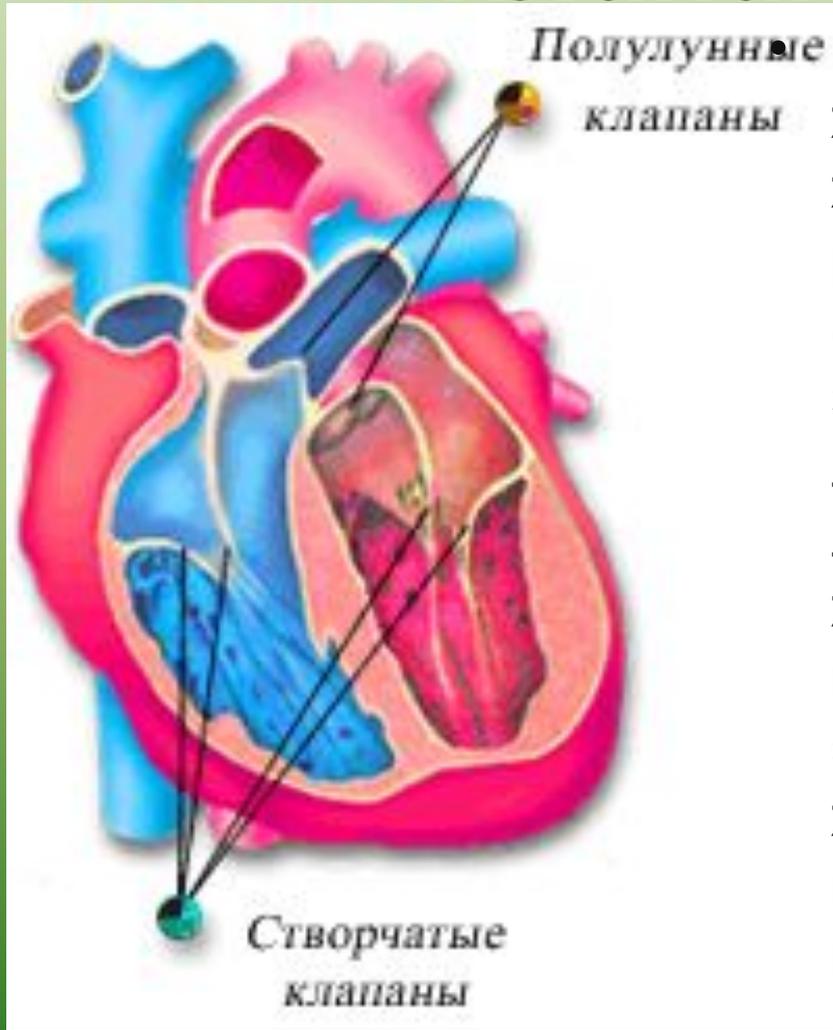


Клапаны сердца



Предсердия и желудочки сообщаются между собой отверстиями, снабженными *створчатыми* (или *атриовентрикулярными*) *клапанами*. В левом желудочке - двустворчатый клапан (**митральный**), в правом – трехстворчатый (**трикуспидальный**).

Клапаны сердца



На границе между левым желудочком и аортой, между правым желудочком и легочным стволом расположены *полулунные клапаны* (*аортальный и пульмональный*), закрывающие отверстие аорты в левом желудочке и отверстие легочного ствола в правом желудочке. Полулунные клапаны имеют по три кармана и они свободно пропускают кровь из желудочков в сосуды и препятствуют обратному току крови в сердце.

Клапаны сердца

Клапаны (створки) сердца это **складки эндокарда**, содержащие плотную волокнистую соединительную ткань в виде

фиброзных колец.

В сердце имеется четыре клапана

В правой половине сердца:

Трехстворчатый клапан отделяет правое предсердие от правого желудочка – 1

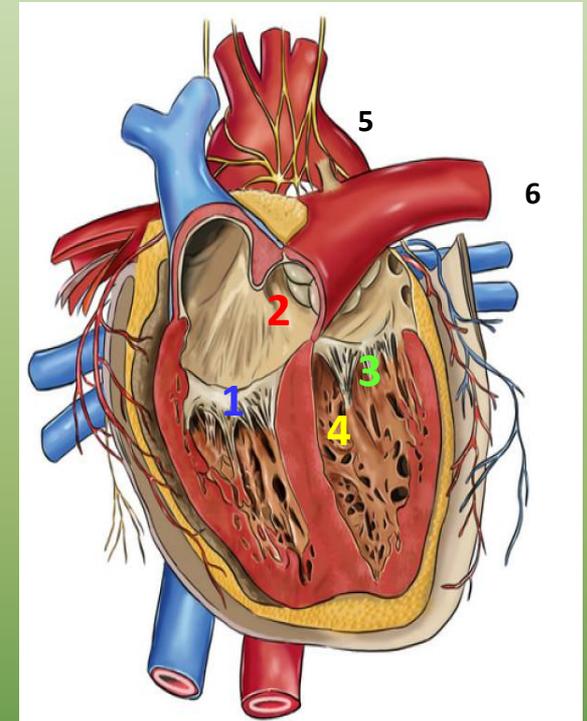
Полулунный клапан отделяет правый желудочек от легочного ствола - 2

В левой половине сердца:

Митральный клапан отделяет левое предсердие от левого желудочка – 3

Клапан аорты – между левым желудочком и аортой - 4

5 – Аорта, 6 – Легочный ствол.



Фиброзные кольца клапанов сердца

1-отверстие правого предсердно-желудочкового клапана (трехстворчатый клапан);

2-правое фиброзное кольцо;

4-створки правого предсердно-желудочкового клапана;

6-отверстие левого предсердно-Желудочковогс клапана (митральный клапан);

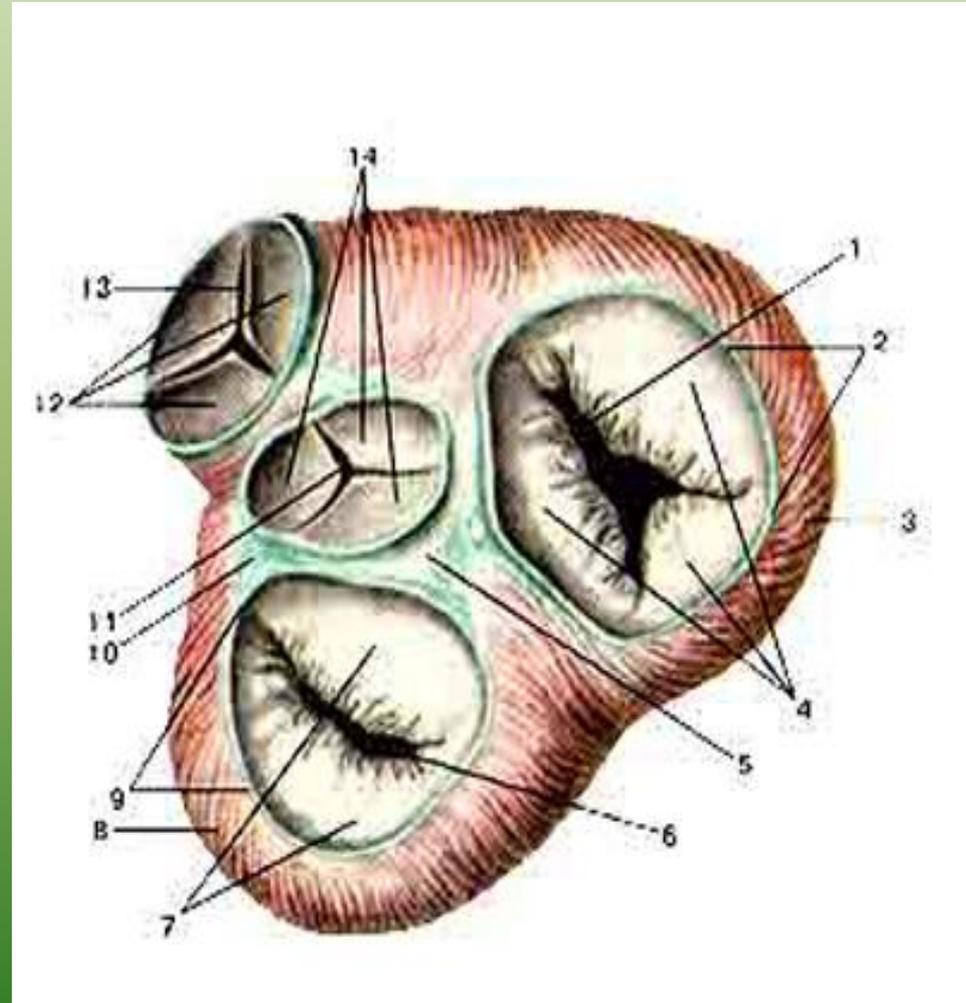
7-створки левого предсердно-желудочкового клапана;

8-миокард левого желудочка;

9-левое фиброзное кольцо;

10-левый фиброзный треугольник (клапан аорты);

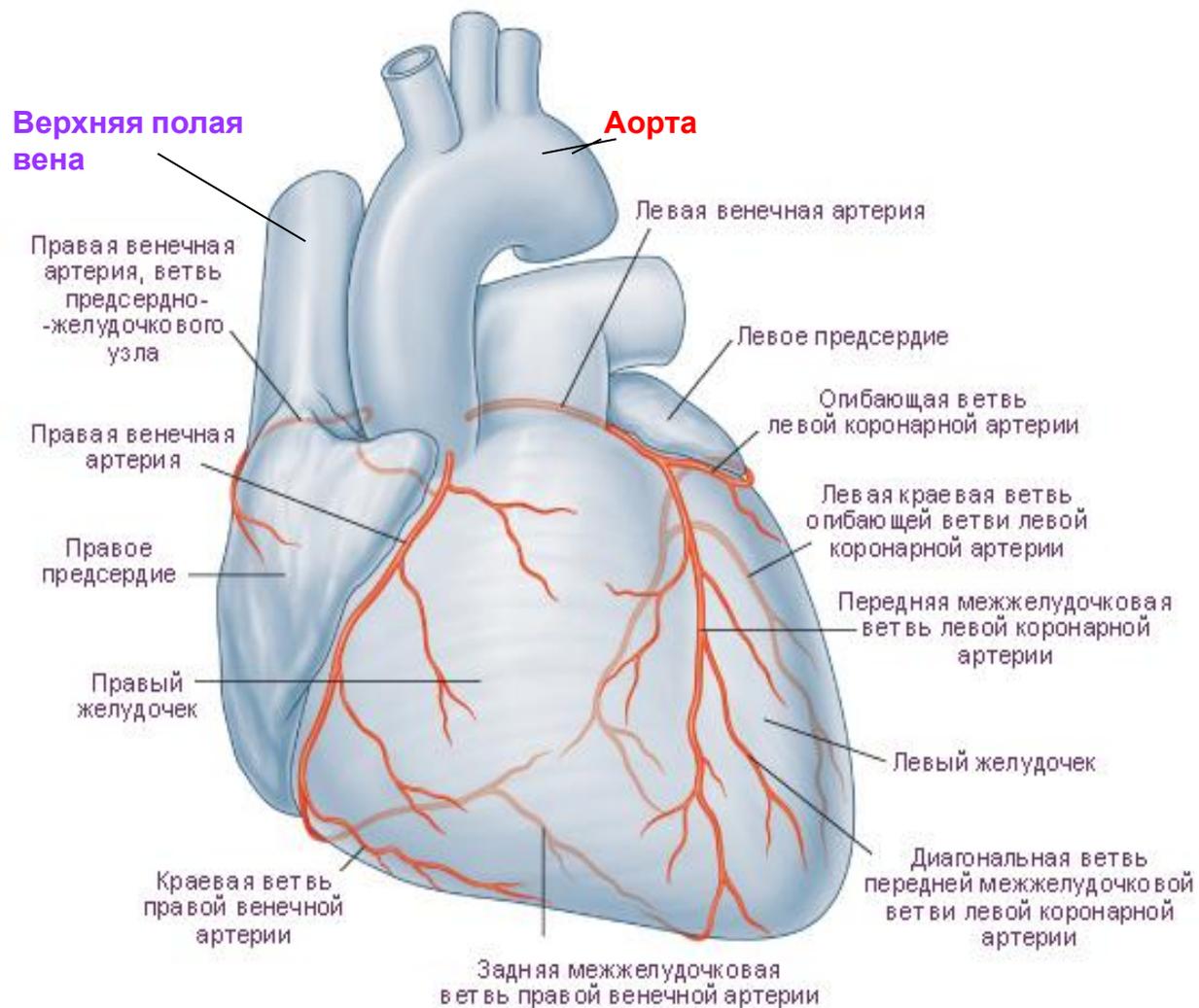
12-полулунные заслонки клапана легочного ствола (полулунный клапан);



Сосуды сердца

- Сердце снабжено собственными кровеносными сосудами, которые обеспечивают его питанием и кислородом – **венечные или коронарные сосуды**
- **Артерии сердца.** Правая и левая венечные артерии начинаются от восходящей части аорты. Эти сосуды обеспечивают сердце питанием.
- **Вены сердца.** Венозные сосуды сердца открываются не в полые вены, а непосредственно в полость правой половины сердца. Они находятся во всех слоях миокарда рядом с артериями.

Сосуды сердца



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!