

Анатомия и физиология системы кровообращения

Кровеносные сосуды

1. АРТЕРИИ

2. ВЕНЫ

3. СОСУДЫ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО
РУСЛА

Строение стенки артерии

Оболочки артерий:

1. Внутренняя (интима)

Эндотелиоциты и подэндотелиальный слой

2. Средняя (мышечная)

Гладкая мышечная ткань. 3-70 слоев клеток

3. Наружная (адвентициальная)

Соединительная ткань. Содержит сосуды (*vasa vasorum*) и нервы (*nervi vasorum*).

Типы артерий

1. ЭЛАСТИЧЕСКОГО ТИПА (аорта, легочный ствол)

Содержат большое количество эластических волокон.

2. МЫШЕЧНОГО ТИПА

Все артерии мелкого калибра и часть артерий среднего калибра

3. СМЕШАННОГО (СРЕДНЕГО) ТИПА

Сонные, подключичные, бедренные

Сосуды микроциркуляторного русла

1. Артериолы (один слой гладкомышечных клеток)
2. Прекапилляры (два слоя миоцитов)
3. Капилляры (не имеют миоцитов)
Эндотелиоциты + базальная мембрана + перициты (клетки Руже)
4. Посткапилляры
5. Вены

Артерио-венулярные анастомозы

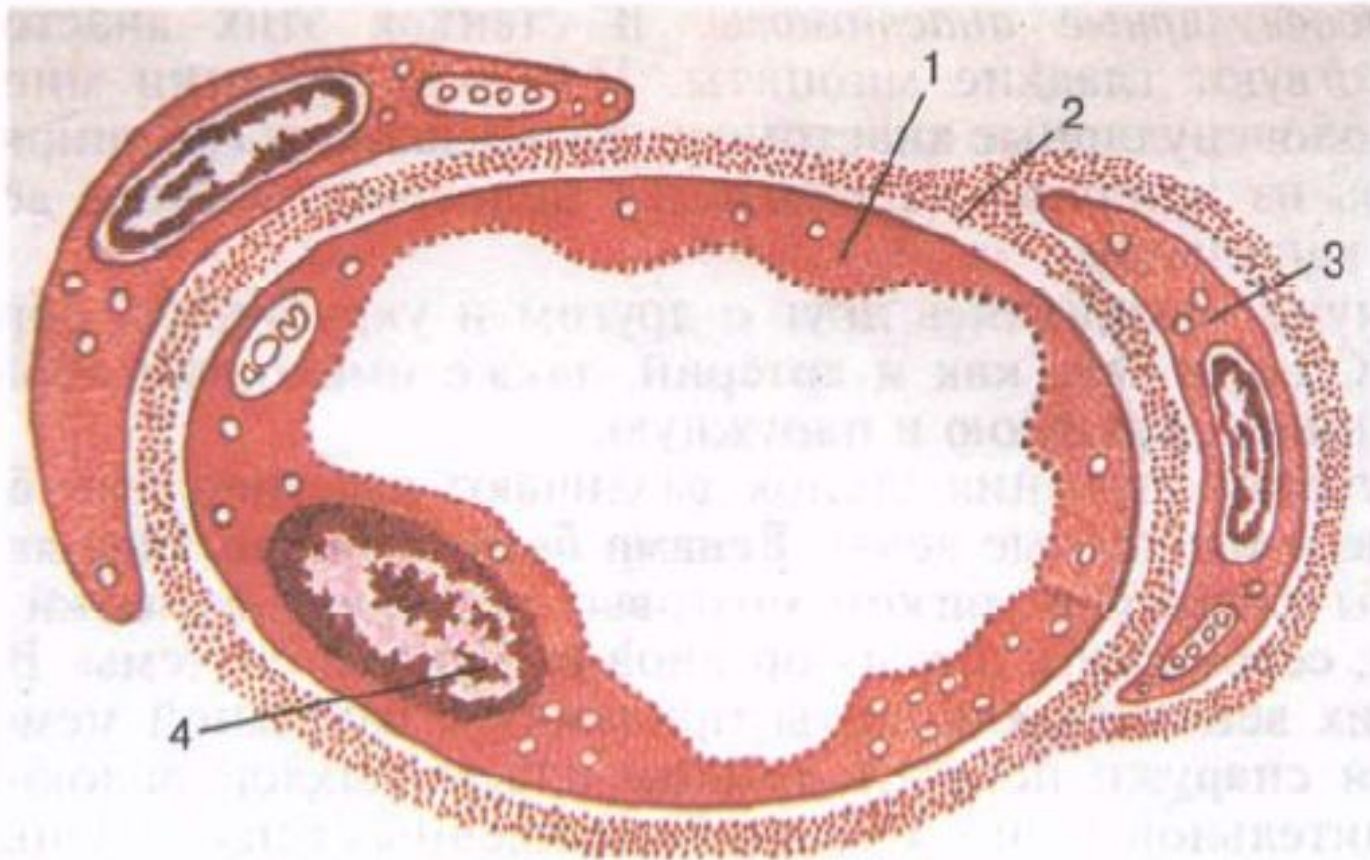


Рис. 71. Строение стенок кровеносного капилляра (схема).

1 — эндотелиоцит; 2 — базальная мембрана; 3 — пероцит; 4 — ядро эндотелиоцита.

Вены

Оболочки стенки вен

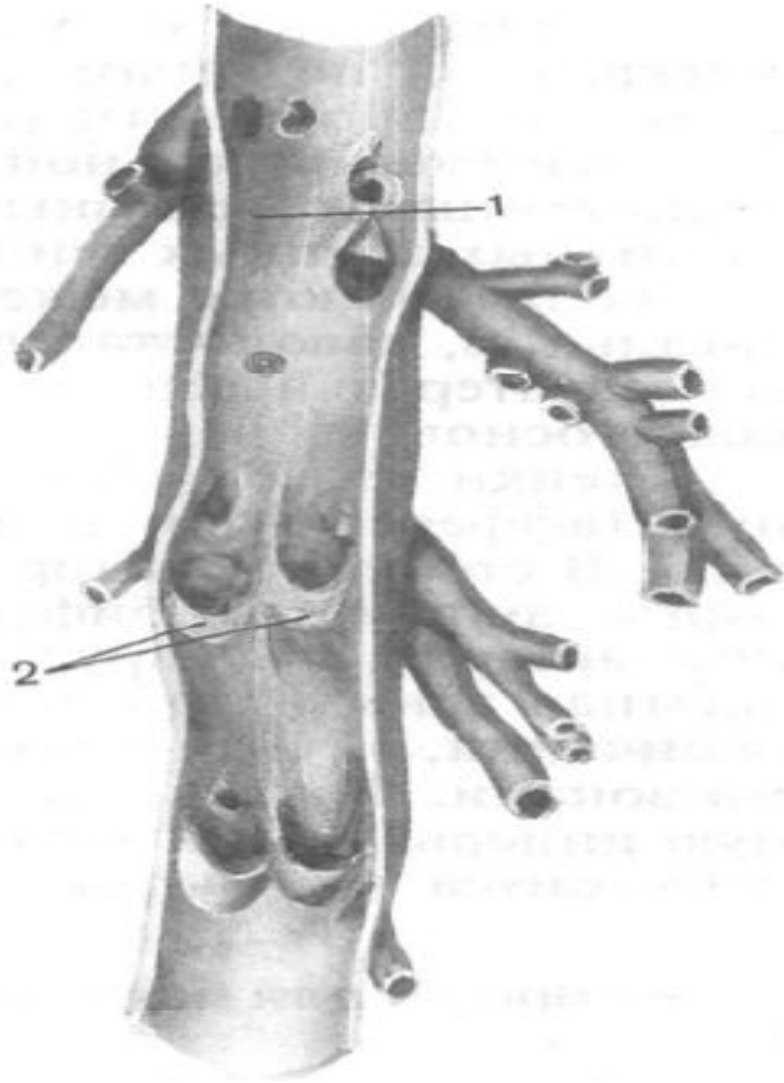
1. Наружная
2. Средняя
3. Внутренняя

Вены

Особенности строения вен

- 1) Содержат меньше эластических волокон
- 2) Имеют клапаны на внутренних оболочках

Клапанов не имеют: верхняя и нижняя полые вены, вены головы, шеи, почечные вены, воротная вена, легочные вены



Классификация вен

I. 1. Вены мышечного типа

Имеют в своих стенках гладкие миоциты.

2. Вены безмышечного типа

Вены мозговых оболочек, иммунных органов, клетчатки глаза.

II. 1. Поверхностные

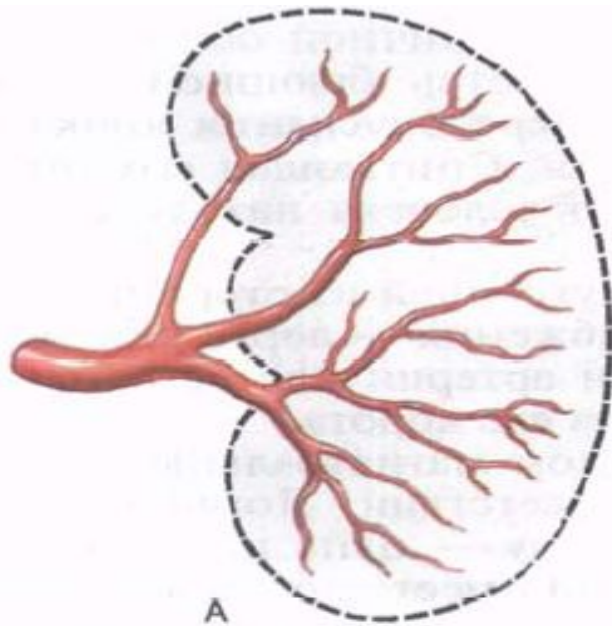
2. Глубокие

Большой круг кровообращения

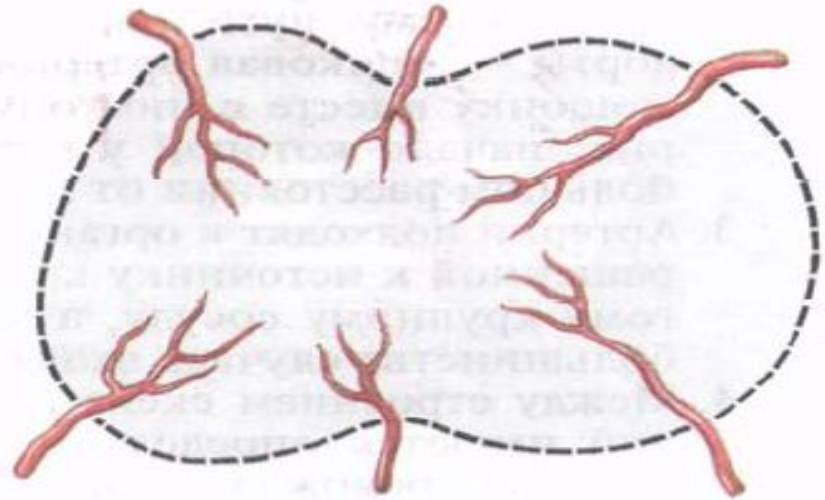
Левый желудочек сердца (аорта) –
внеорганные артерии –
внутриорганные артерии –
сосуды микроциркуляторного русла –
внутриорганные вены –
внеорганные вены –
правое предсердие (верхняя и нижняя
полая вены)

Малый круг кровообращения

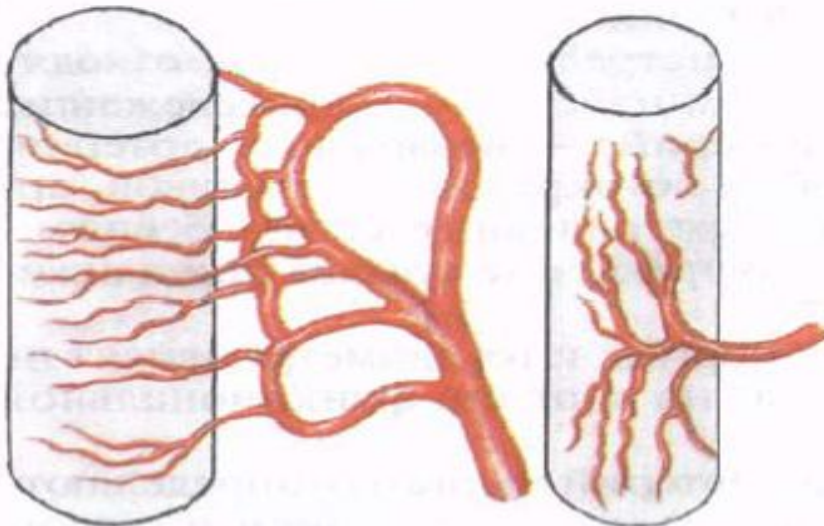
Правый желудочек сердца (легочный ствол) – правая и левая легочные артерии
– внутрилегочные артерии -
сосуды микроциркуляторного русла (в легком) –
внутрилегочные вены –
две правые и две левые легочные вен –
левое предсердие



А



Б



В

Г

Рис. 70. Типы ветвления артерий в различных органах.

А — по направлению от ворот органа к его периферии; Б — радиальное направление артериальных ветвей в органе; В — поперечное (круговое) направление артериальных ветвей; Г — продольное направление артериальных ветвей.

Сердце (cor, cardia)

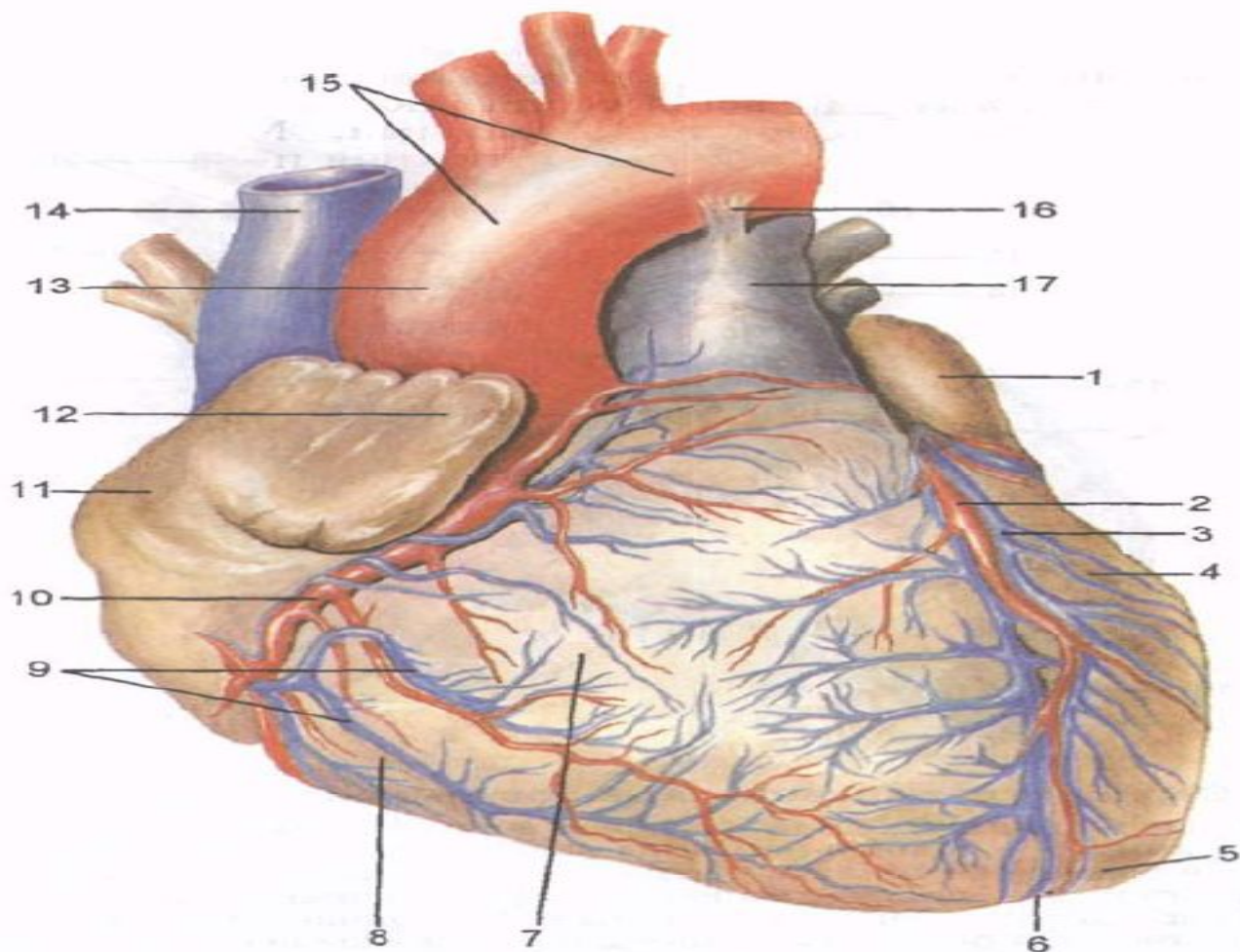
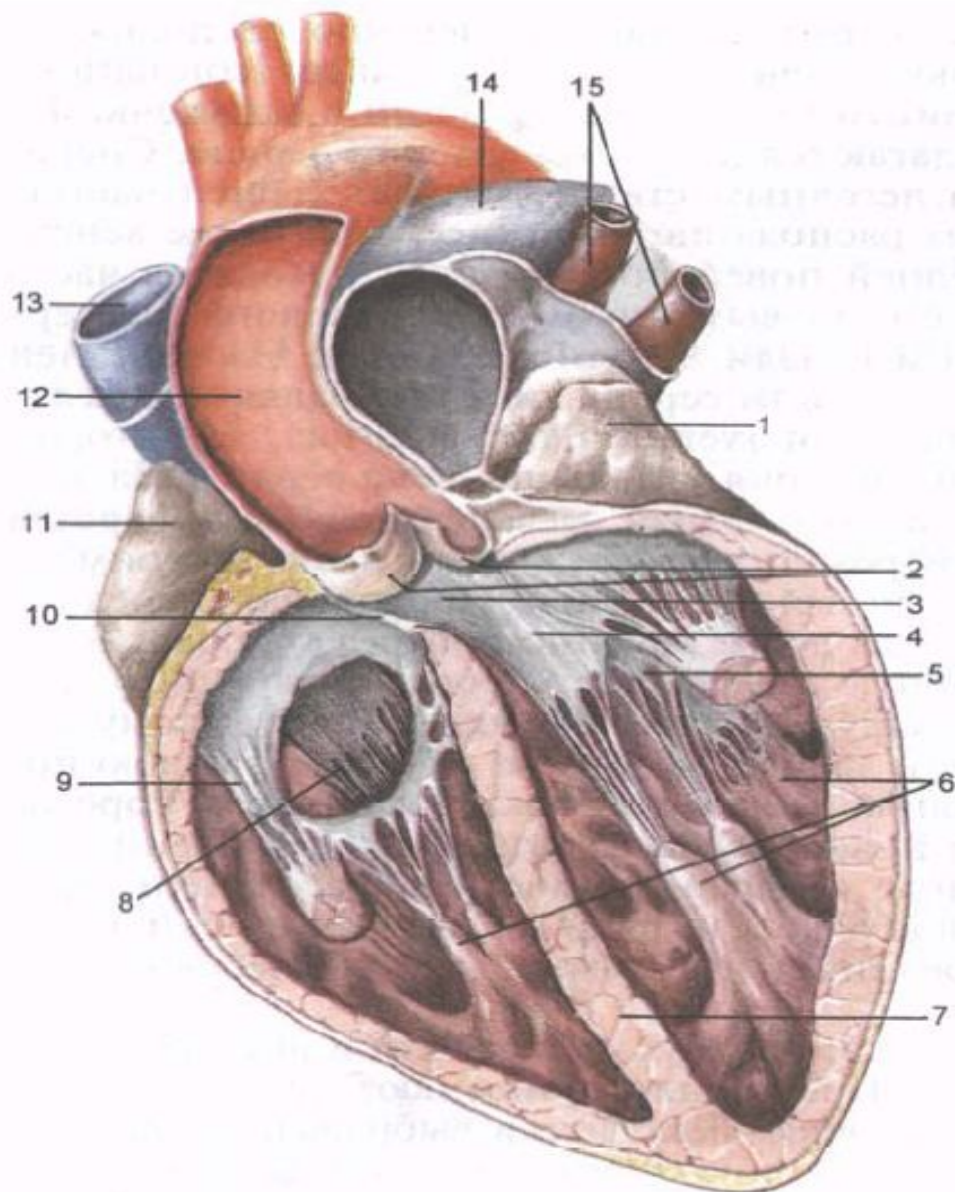


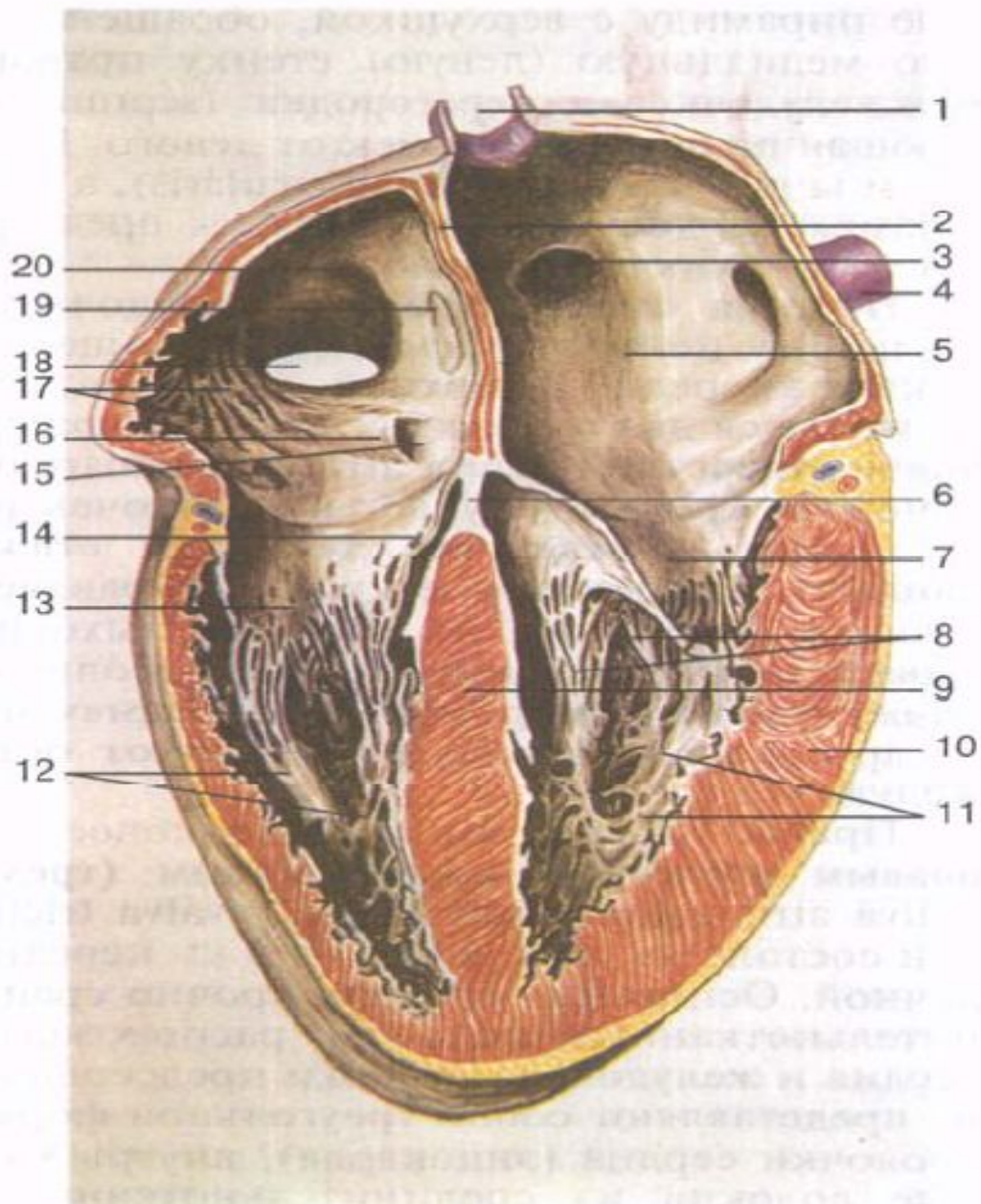
Рис. 73. Сердце и его кровеносные сосуды; вид спереди.

1 — левое ушко; 2 — передняя межжелудочковая ветвь левой венечной артерии; 3 — большая сердечная вена; 4 — левый желудочек; 5 — верхушка сердца; 6 — вырезка верхушки сердца; 7 — грудино-реберная (передняя) поверхность; 8 — правый желудочек; 9 — передние сердечные вены; 10 — правая венечная артерия; 11 — правое предсердие; 12 — правое ушко; 13 — восходящая часть аорты; 14 — верхняя полая вена; 15 — дуга аорты; 16 — артериальная связка; 17 — легочный ствол.

1 — левое ушко; 2 — клапан аорты; 3 — аортальное отверстие; 4 — передняя створка левого предсердно-желудочкового клапана; 5 — задняя створка левого предсердно-желудочкового клапана; 6 — сосочковые мышцы; 7 — межжелудочковая перегородка (мышечная часть); 8 — перегородочная створка правого предсердно-желудочкового клапана; 9 — задняя створка правого предсердно-желудочкового клапана; 10 — межжелудочковая перегородка (перепончатая часть); 11 — правое ушко; 12 — восходящая часть аорты; 13 — верхняя полая вена; 14 — легочный ствол; 15 — левые легочные вены.



1 — правая легочная вена;
 2 — межпредсердная перегородка;
 3 — устье правой легочной вены;
 4 — левая легочная вена;
 5 — левое предсердие;
 6 — перепончатая часть межжелудочковой перегородки;
 7 — задняя створка левого предсердно-желудочкового клапана;
 8 — сухожильные нити;
 9 — мышечная часть межжелудочковой перегородки;
 10 — миокард левого желудочка;
 11 — мясистые трабекулы;
 12 — сосочковые мышцы правого желудочка;
 13 — задняя створка правого предсердно-желудочкового клапана;
 14 — перегородочная створка правого предсердно-желудочкового клапана;
 15 — отверстие венечного синуса сердца;
 16 — заслонка (клапан) венечного синуса сердца;
 17 — гребенчатые мышцы правого предсердия;
 18 — отверстие нижней полой вены;
 19 — овальная ямка;
 20 — правое предсердие.



Границы сердца

1. Верхняя граница

Проецируется на переднюю грудную стенку на уровне верхнего края хрящей III пары ребер.

2. Правая граница

Правая окологрудинная линия от III до V пары ребер.

3. Нижняя граница

От хряща V правого ребра к 5-му межреберью слева на 1 см кнутри от среднеключичной линии.

4. Левая граница

От хряща III ребра до верхушки сердца.

Проекции клапанов

1. Трехстворчатый клапан (правое предсердно-желудочковое отверстие)

Косая линия, между грудинными концами хрящей IV левого и V правого ребер.

2. Митральный клапан (левое предсердно-желудочковое отверстие)

Место прикрепления хряща IV пары ребер у левого края грудины.

3. Аортальный клапан

III межреберье справа за грудиной.

4. Клапан легочного ствола

Левый край грудины в месте прикрепления хряща III ребра.

Места выслушивания клапанов

1 точка: митральный клапан

– проекция верхушки сердца;

2 точка: аортальный клапан

– 2-е межреберье у правого края грудины;

3 точка: клапан легочного ствола

– 2-е межреберье у левого края грудины;

4 точка: трехстворчатый клапан

– основание мечевидного отростка;

5 точка (точка Боткина-Эрба): митральный клапан

– место прикрепления к грудины хряща IV левого ребра (т.е. в его анатомической проекции).