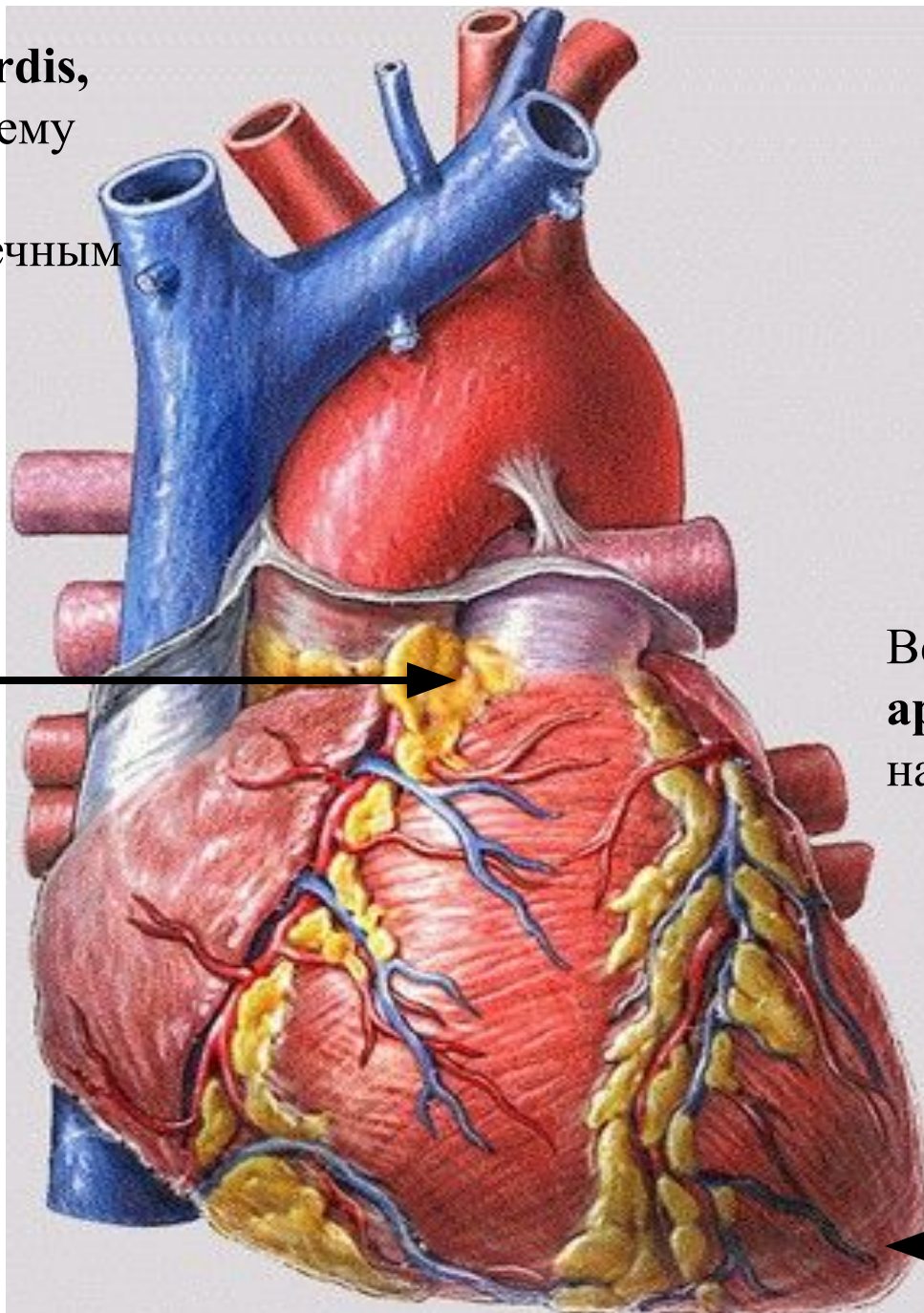


# Занятие 8

1. Топография и строение сердца.
- 2 . Строение стенки сердца.
- 3 . Проводящая система сердца.
- 4 . Перикард.
- 5 . Сосуды сердца.
- 6 . Средостение, его отделы.

Основание, **basis kordis**,  
соответствует верхнему  
краю предсердий  
и крупным присердечным  
сосудам.

Basis cordis



Верхушка сердца,  
**apex cordis**,  
направлена **вниз**,  
**влево**,  
**вперёд**

Apex cordis

## Поверхности сердца:

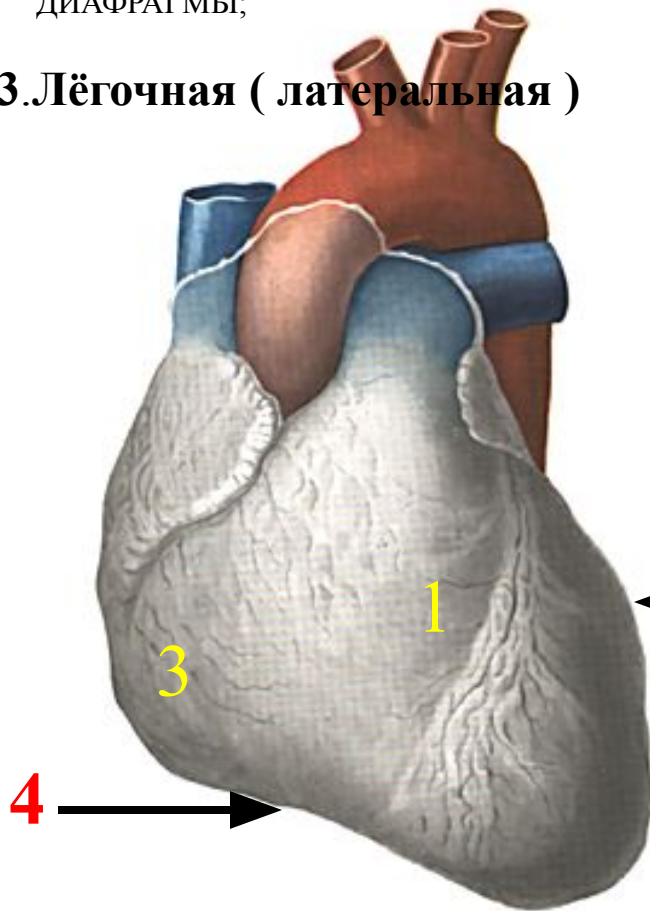
### 1. грудино-рёберная (передняя)

лежит позади тела грудины и хрящей III-VI рёбер;

### 2. Диафрагмальная (нижняя)

ПРИЛЕЖИТ К СУХОЖИЛЬНОМУ ЦЕНТРУ ДИАФРАГМЫ;

### 3. Лёгочная (латеральная)



## Края сердца:

4. **правый край** соответствует правому желудочку и правому предсердию;

5. **левый край** соответствует стенке левого желудочка

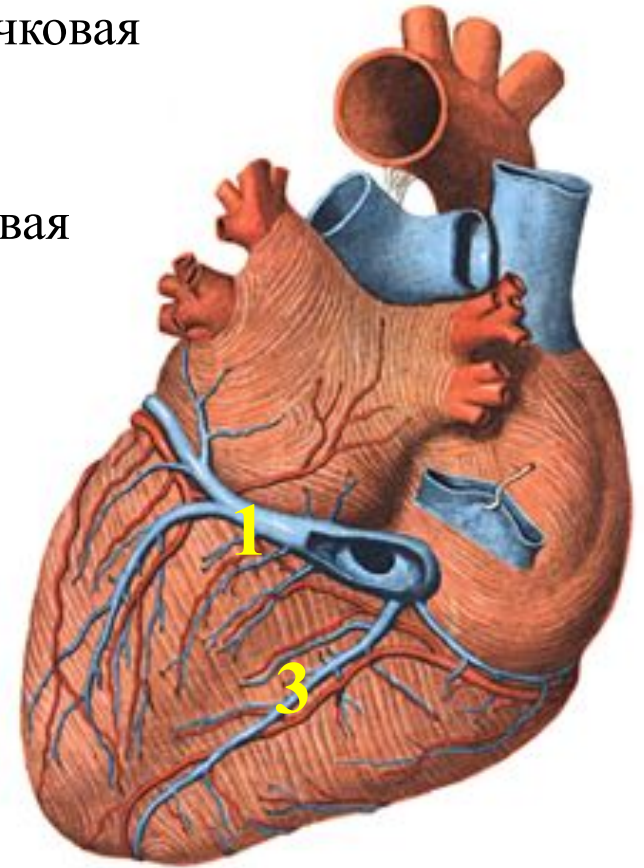
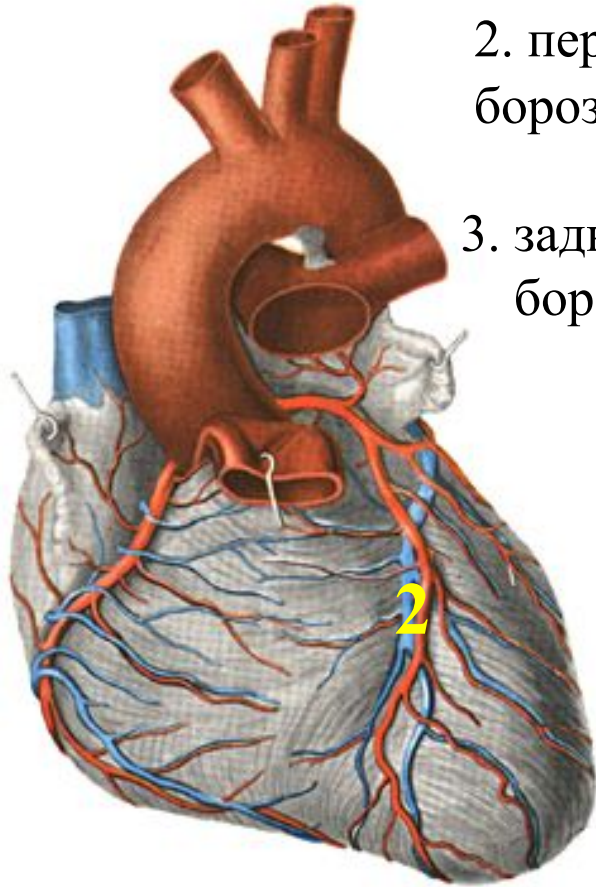


# Борозды наружной поверхности сердца

1. венечная борозда

2. передняя межжелудочковая борозда

3. задняя межжелудочковая борозда



Сердце разделено продольной перегородкой на две несообщающиеся половины:

правую – венозную,  
левую – артериальную.



# Камеры сердца

Сердце человека состоит из четырёх камер - двух предсердий и двух желудочков

## 1. Правое предсердие.

- в правое предсердие впадают

1. верхняя полая вена ( 1 )
2. нижняя полая вена
3. венечный синус
4. наименьшие вены сердца

## 2. Правый желудочек

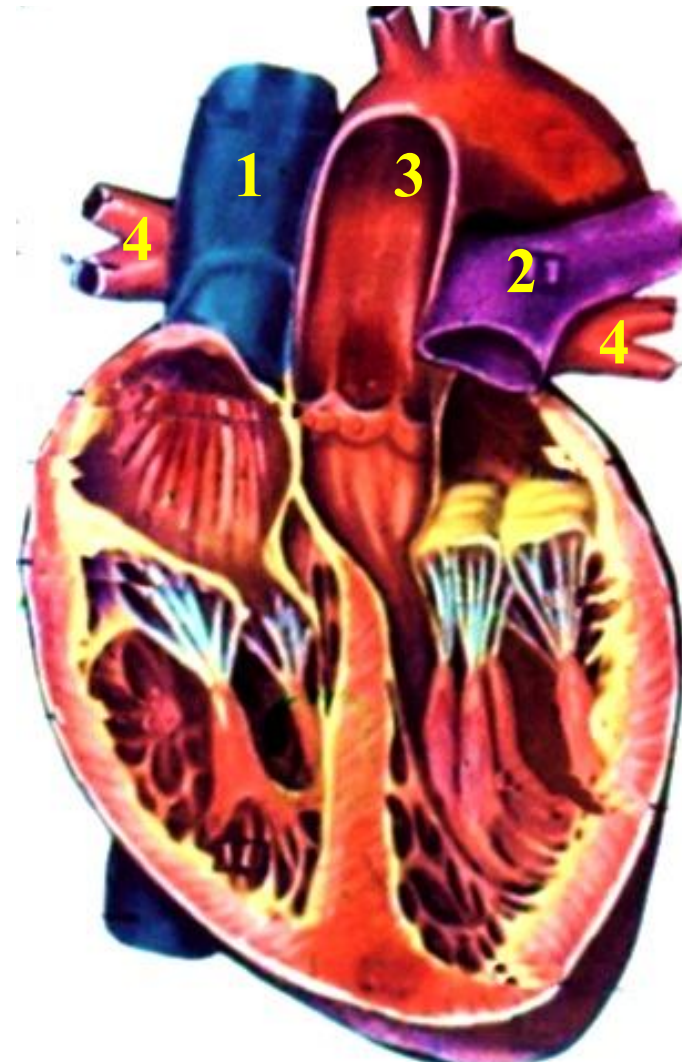
- из правого желудочка выходит лёгочный ствол ( 2 )

## 3. Левое предсердие

- в левое предсердие впадают четыре лёгочные вены ( 4 )

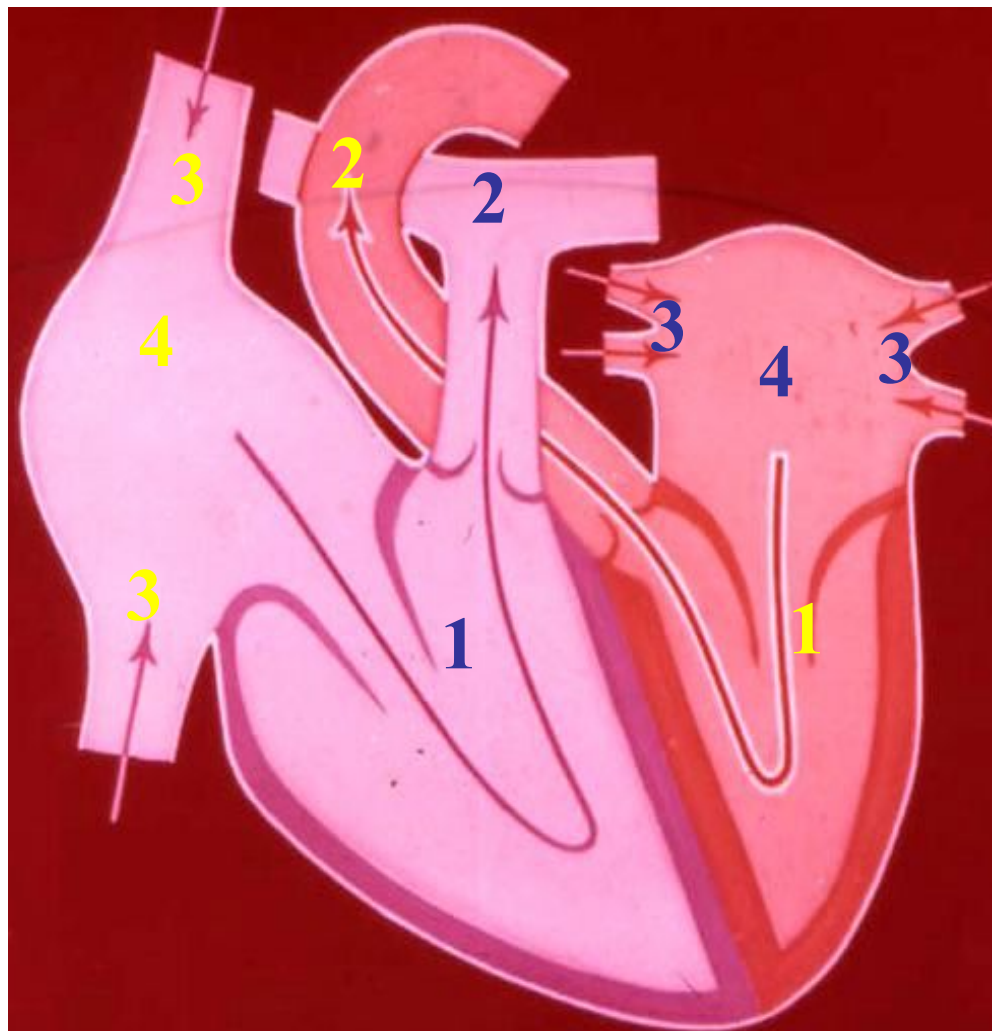
## 4. Левый желудочек

- из левого желудочка выходит аорта ( 3 )



# БОЛЬШОЙ КРУГ КОООВООБРАЩЕНИЯ

## МАЛЫЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ



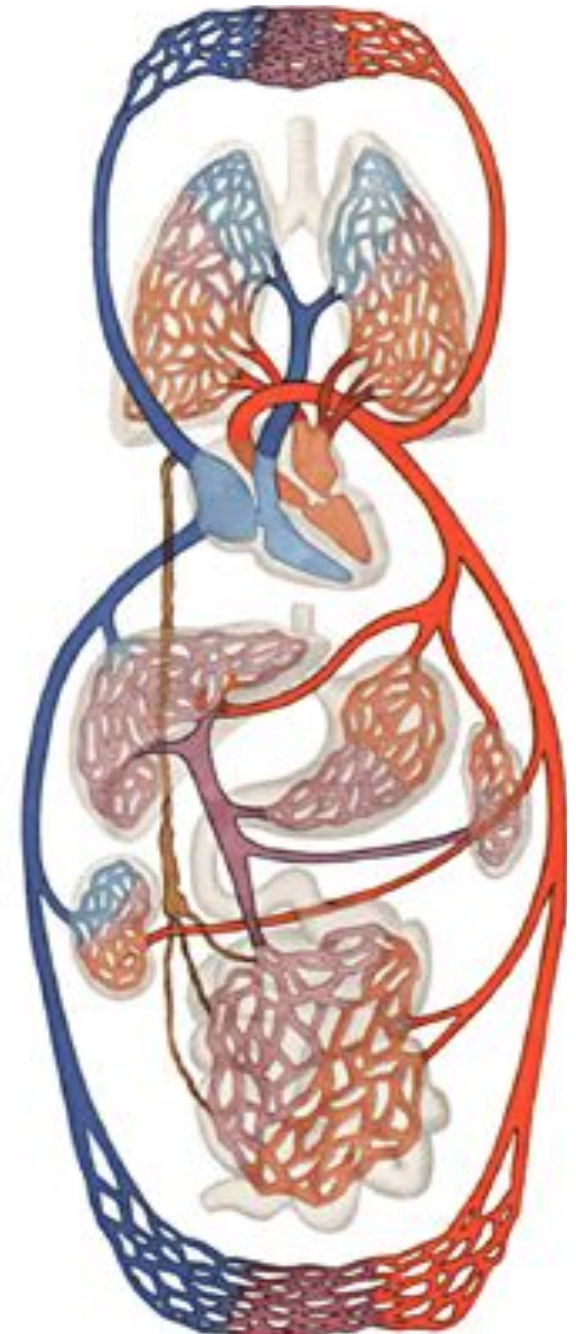
# Круги кровообращения

## БОЛЬШОЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ

- Левый желудочек
- Аорта
- Верхняя и нижняя полые вены
- Правое предсердие

## МАЛЫЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ

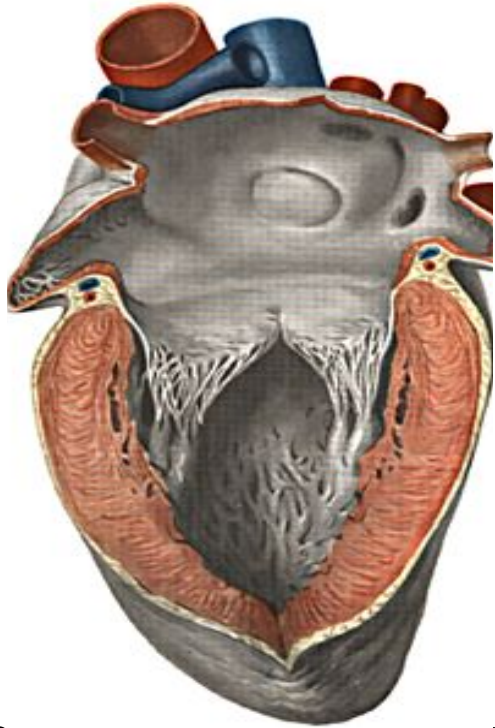
- Правый желудочек
- Лёгочный ствол
- Лёгочные вены
- Левое предсердие





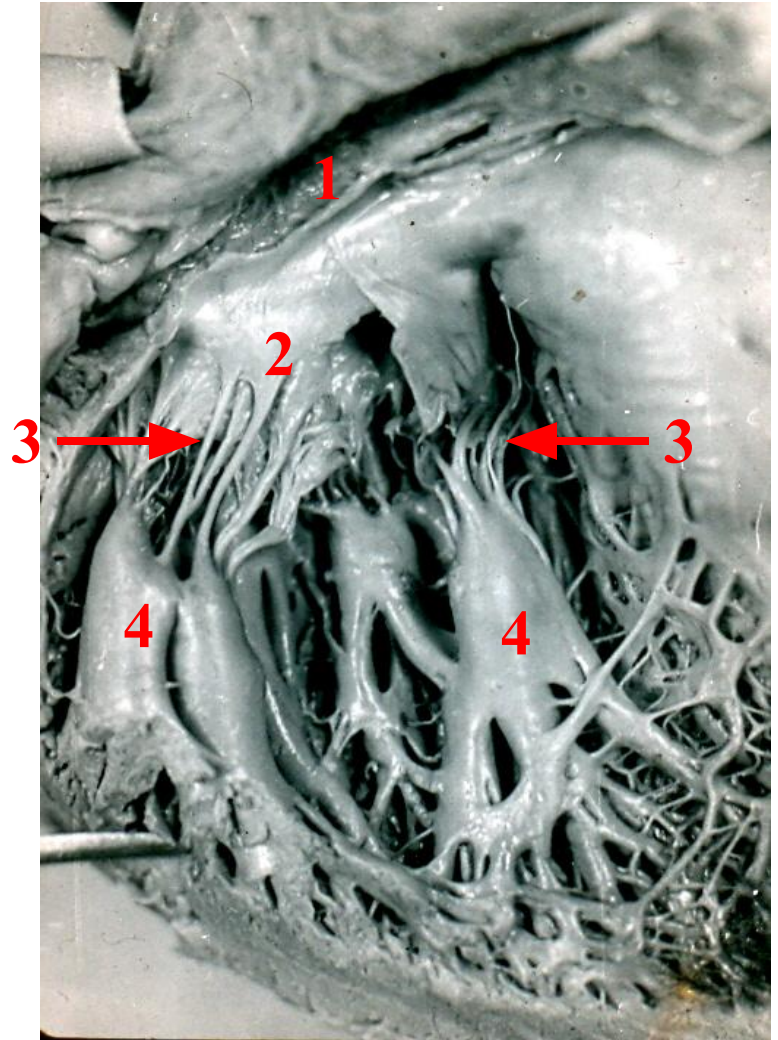
Клапанный аппарат сердца представлен:

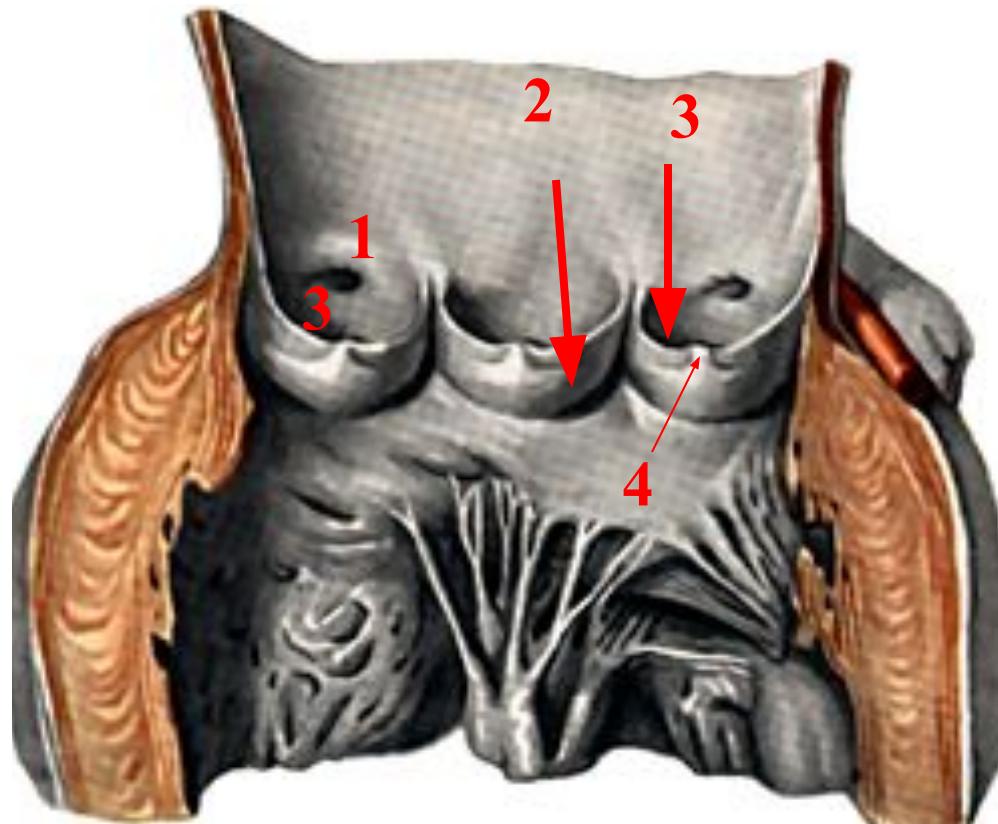
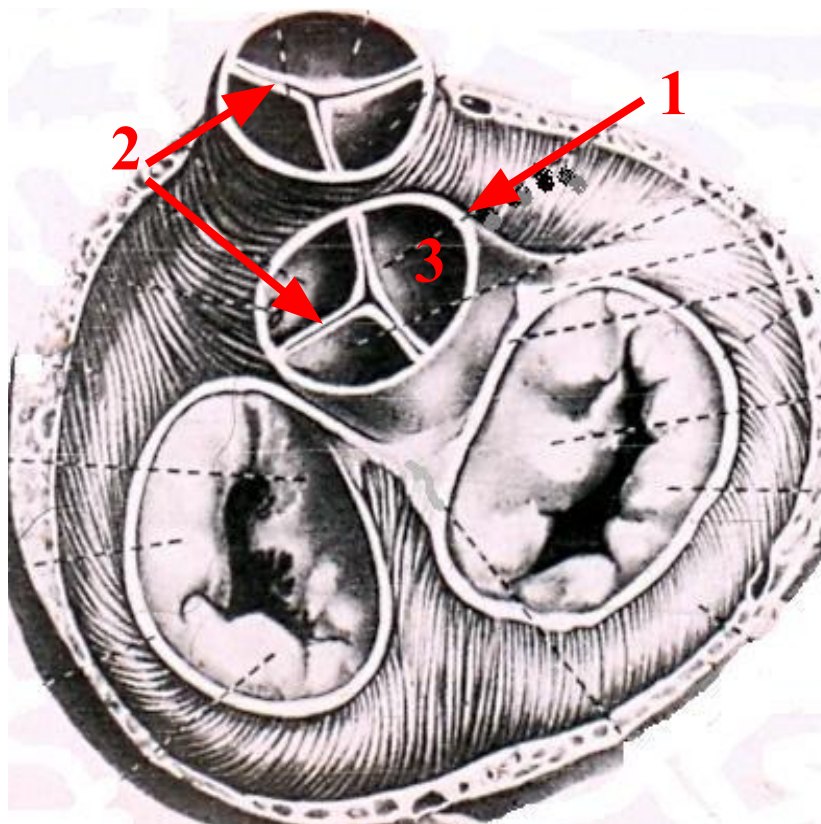
- предсердно-желудочковыми клапанами,
- клапанами аорты и лёгочного ствола



Предсердно-желудочковые клапаны состоят из:

1. Фиброзных колец
2. Створок
3. Сухожильных хорд
4. Сосочковых мышц



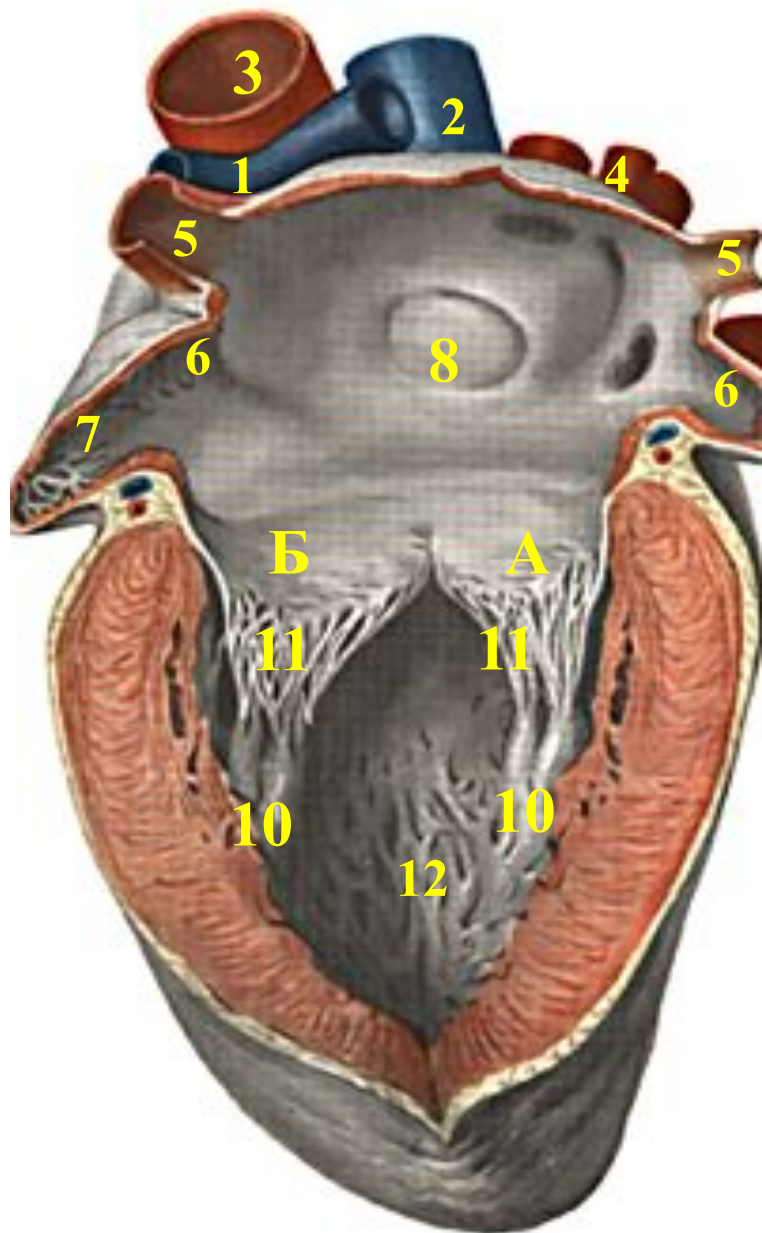


Клапаны аорты и лёгочного ствола  
имеют:

1. Фиброзное кольцо
2. Полулунные заслонки
3. Синусы
4. Узелок заслонки

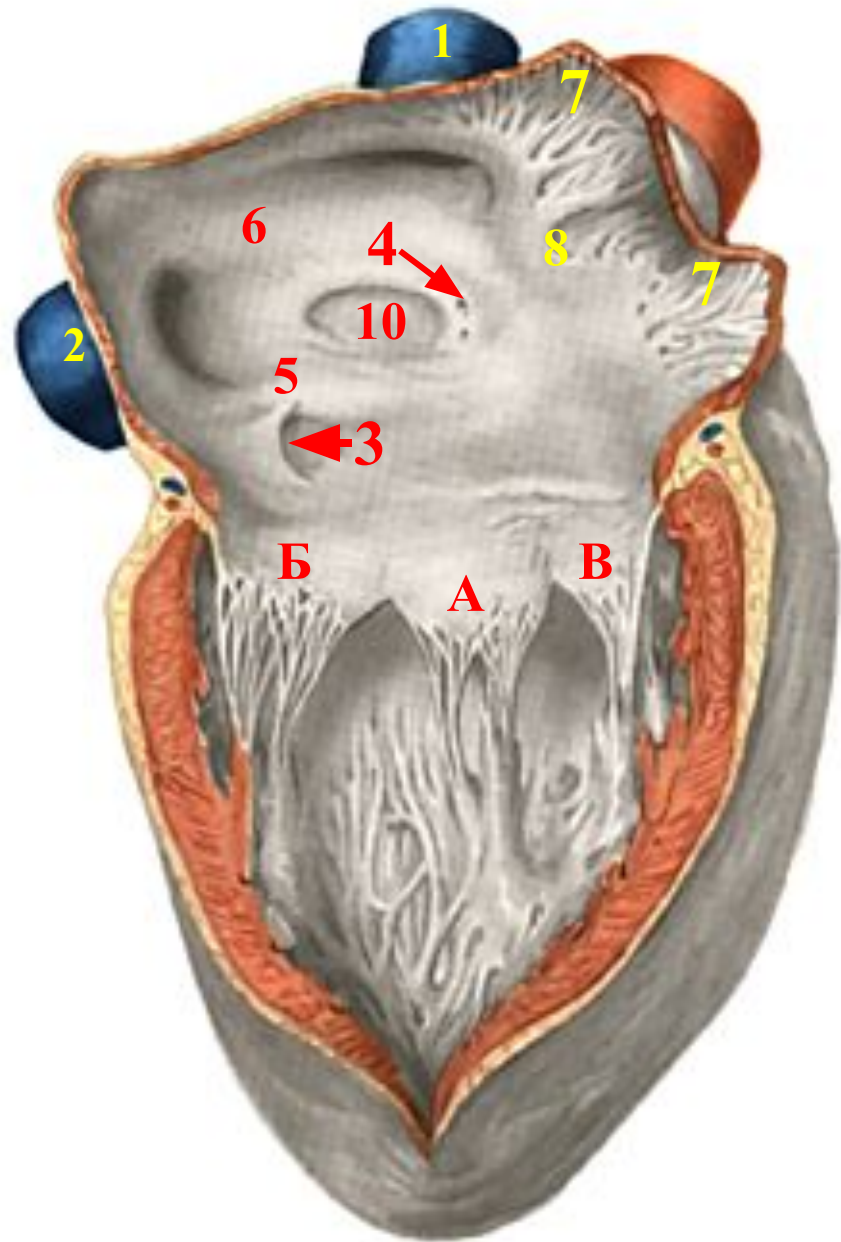


# ЛЕВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ И ЛЕВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК



1. ЛЁГОЧНЫЙ СТВОЛ
2. ВЕРХНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА
3. АОРТА
4. ПРАВЫЕ ЛЁГОЧНЫЕ ВЕНЫ СЕРДЦА
5. ЛЕВАЯ ЛЁГОЧНАЯ ВЕНА (перерезана)
6. ЛЕВОЕ УШКО (перерезано)
7. ГРЕБЕНЧАТЫЕ МЫШЦЫ ЛЕВОГО УШКА
8. ОВАЛЬНАЯ ЯМКА
9. ЛЕВЫЙ ПРЕДСЕРДНО-ЖЕЛУДОЧКОВЫЙ КЛАПАН:  
А) ЗАДНЯЯ СТВОРКА  
Б) ПЕРЕДНЯЯ СТВОРКА
10. СОСОЧКОВЫЕ МЫШЦЫ
11. СУХОЖИЛЬНЫЕ НИТИ
12. МЯСИСТЫЕ ТРАБЕКУЛЫ

# ПРАВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ И ПРАВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК



1. ВЕРХНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА

2. НИЖНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА

3. ОТВЕРСТИЕ ВЕНЕЧНОГО СИНУСА

4. НАИМЕНЬШИЕ ВЕНЫ СЕРДЦА

5. ЗАСЛОНКА НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

6. СИНУС ПОЛЫХ ВЕН

7. ГРЕБЕНЧАТЫЕ МЫШЦЫ ПРАВОГО УШКА

8. ПОГРАНИЧНЫЙ ГРЕБЕНЬ

9. ПРАВЫЙ ПРЕДСЕРДНО-ЖЕЛУДОЧКОВЫЙ КЛАПАН:

А) ПЕРЕГОРОДОЧНАЯ СТВОРКА

Б) ЗАДНЯЯ СТВОРКА

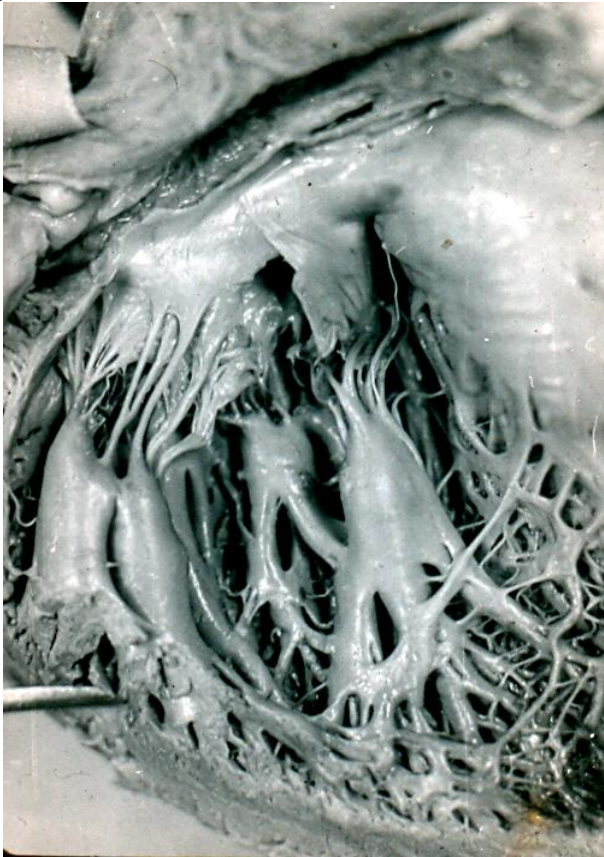
В) ПЕРЕДНЯЯ СТВОРКА

10. овальная ямка

# Строение стенки сердца

1. Эндокард выстилает камеры сердца изнутри  
Производными эндокарда являются:

- створки и заслонки клапанов.
- сухожильные нити



# Строение стенки сердца

## 2. Миокард

### **миокард предсердий:**

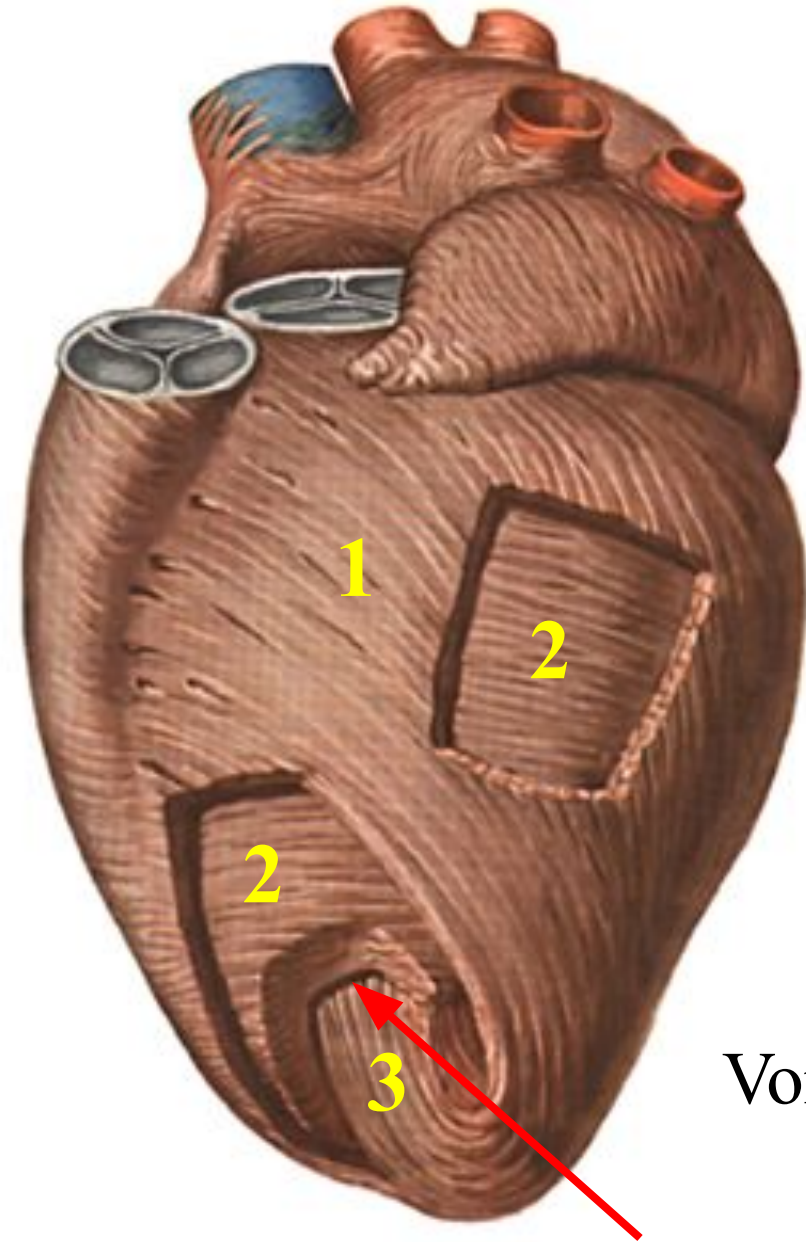
- поверхностный слой (поперечный) – охватывает оба предсердия;
- глубокий слой (продольный) – отдельный для каждого желудочка.

### **миокард желудочков:**

- поверхностный слой(продольный) – общий для обоих желудочков, в области верхушки сердца он продолжается во внутренний, образуя завиток сердца,
- средний (круговой) – отдельный для каждого желудочка;
- внутренний – (продольный) общий для обоих желудочков; он образует мясистые трабекулы и сосочковые мышцы.3

## 3. эпикард – висцеральный листок серозной оболочки сердца ( перикарда)

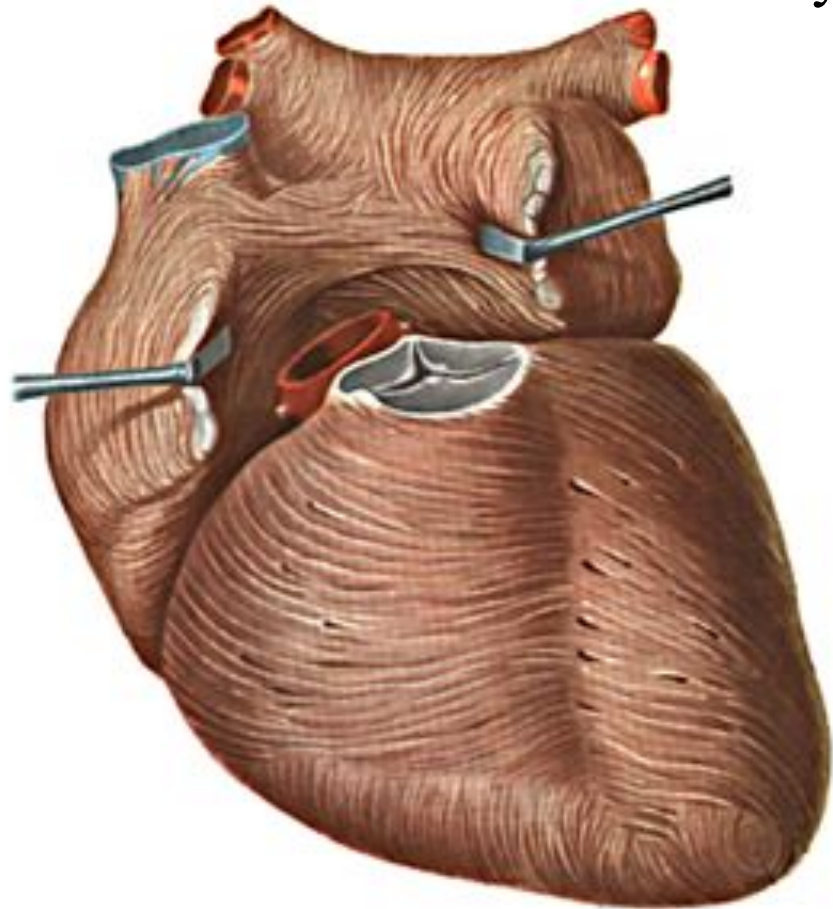
1. Наружный продольный слой
2. Циркулярный слой
3. Внутренний продольный слой



Vortex cordis



# Миокард предсердий и желудочков



1. Синусно-предсердный узел

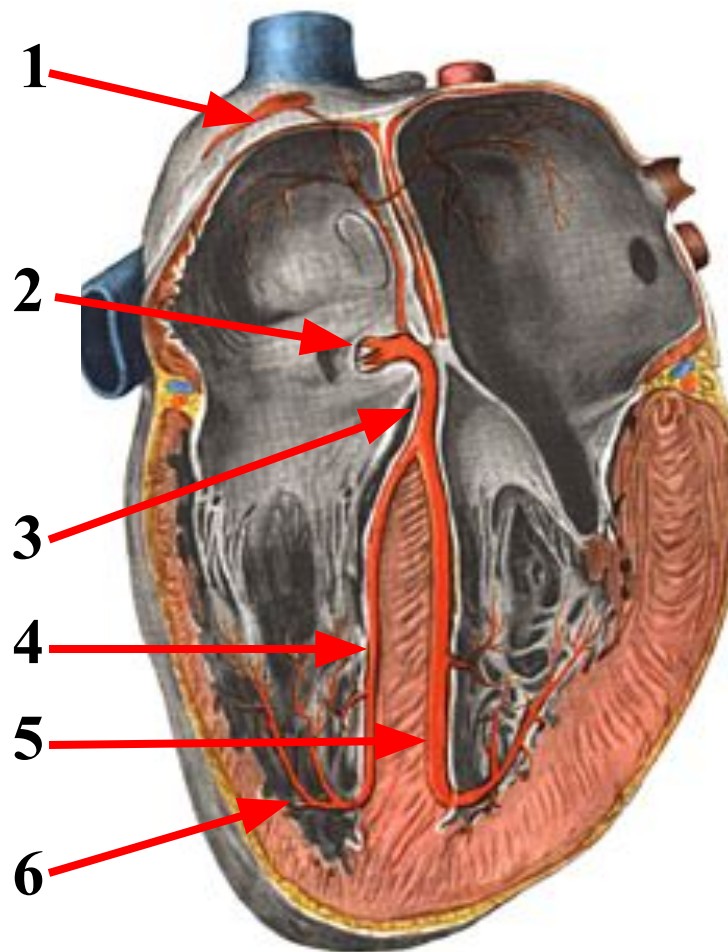
2. Предсердно-желудочковый узел

3. Предсердно-желудочковый пучок (пучок Гиса)

4. Правая ножка

5. Левая ножка

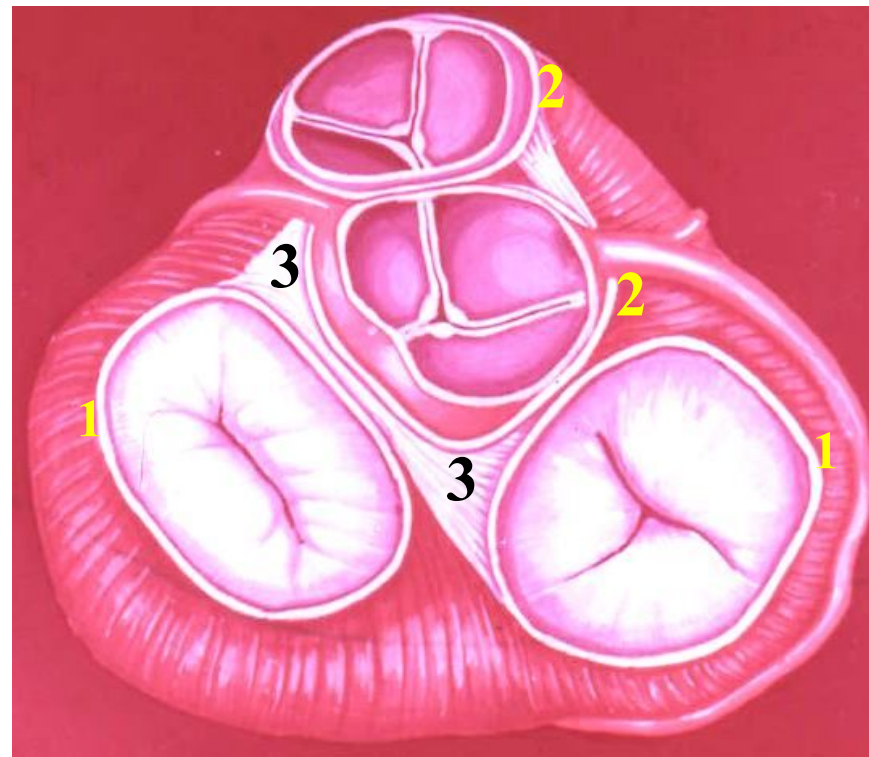
6. Подэндокардиальные волокна (Пуркинье)



# Соединительнотканый каркас сердца

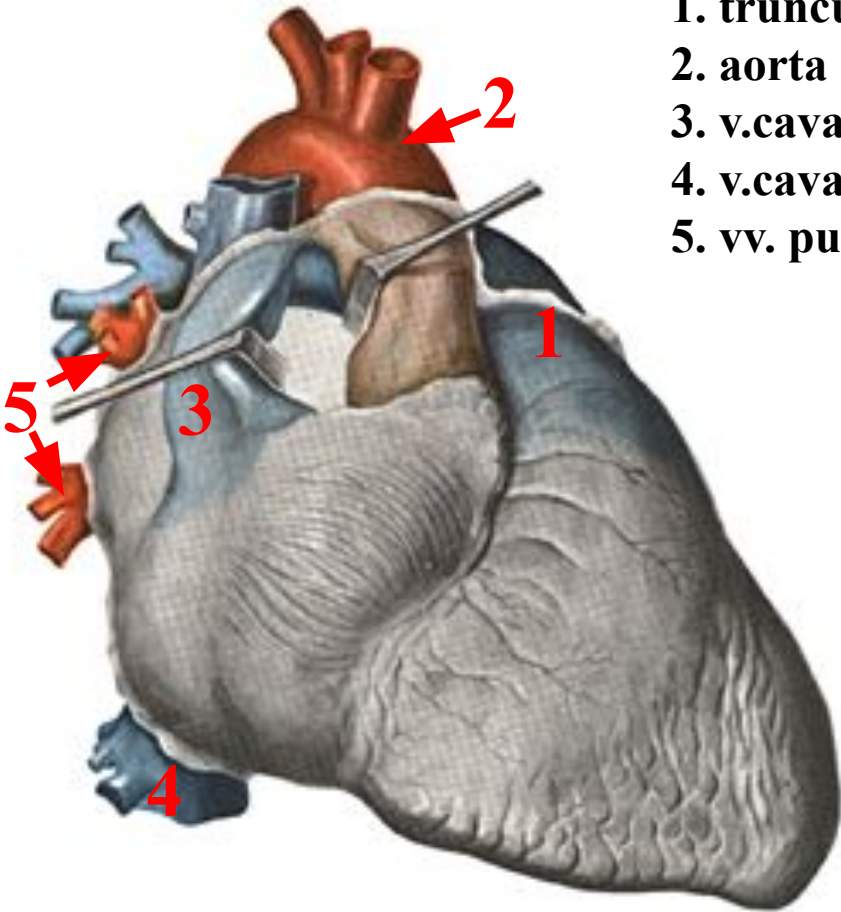
## «Мягкий скелет» сердца

1. Правое и левое фиброзные кольца  
(расположены в предсердно-желудочковых отверстиях)
2. Кольца, окружающие отверстия легочного ствола и аорты
3. Правый и левый фиброзные треугольники
4. Перепончатая часть межжелудочковой перегородки

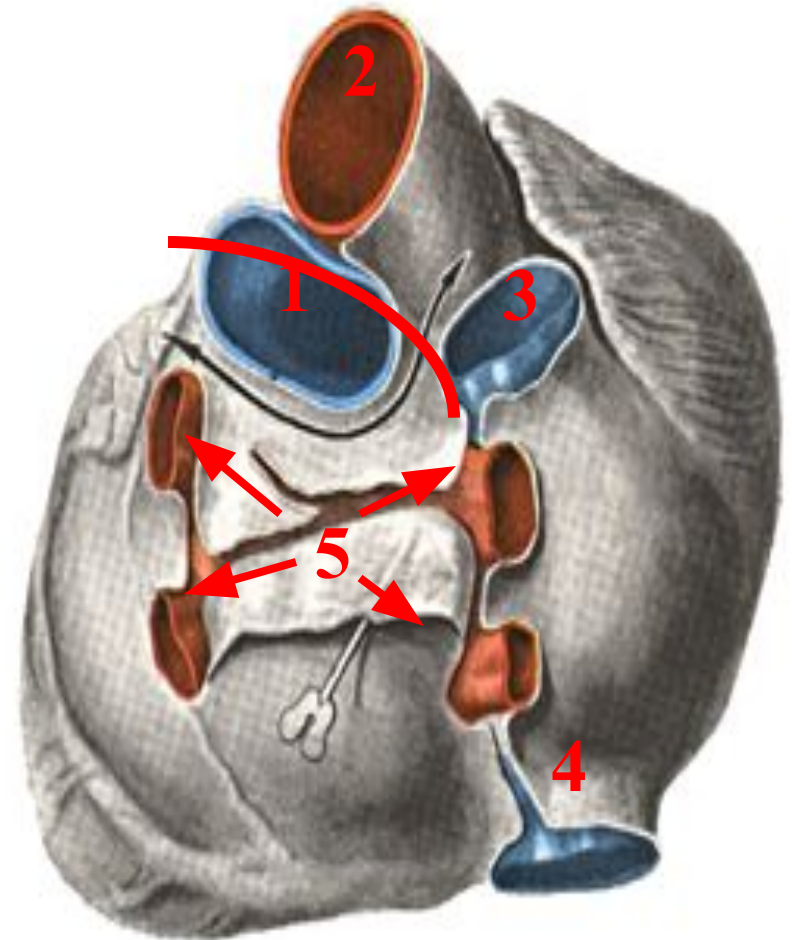


# Поперечный синус перикарда ограничен:

- спереди – аортой и лёгочным стволом;
- сзади - передней стенкой предсердий.



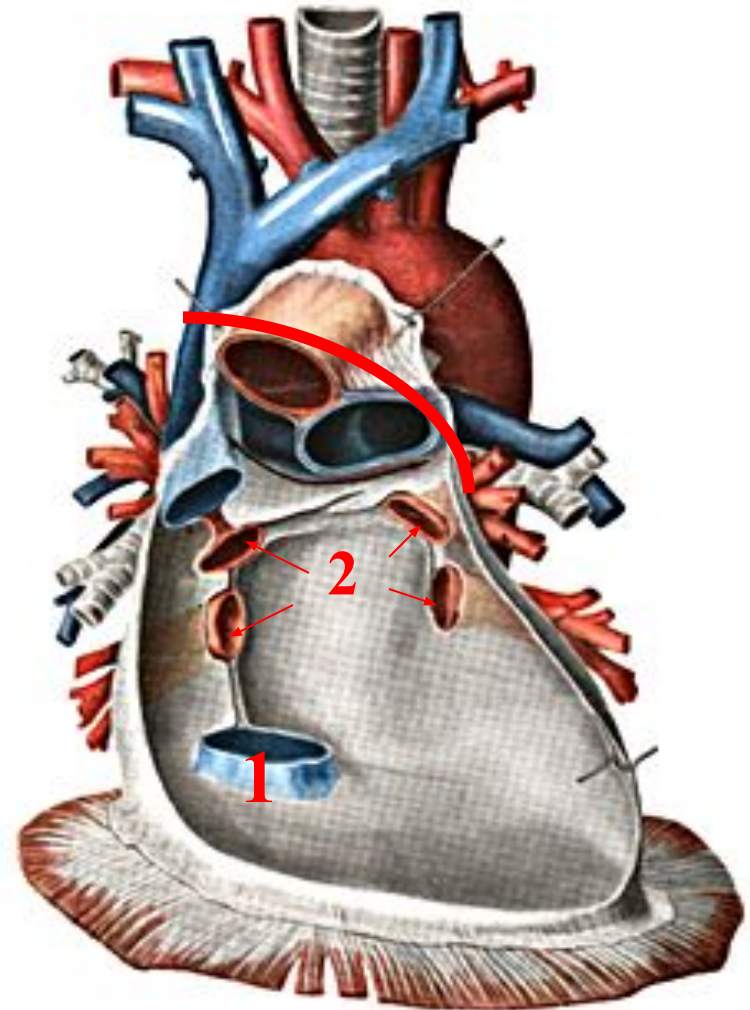
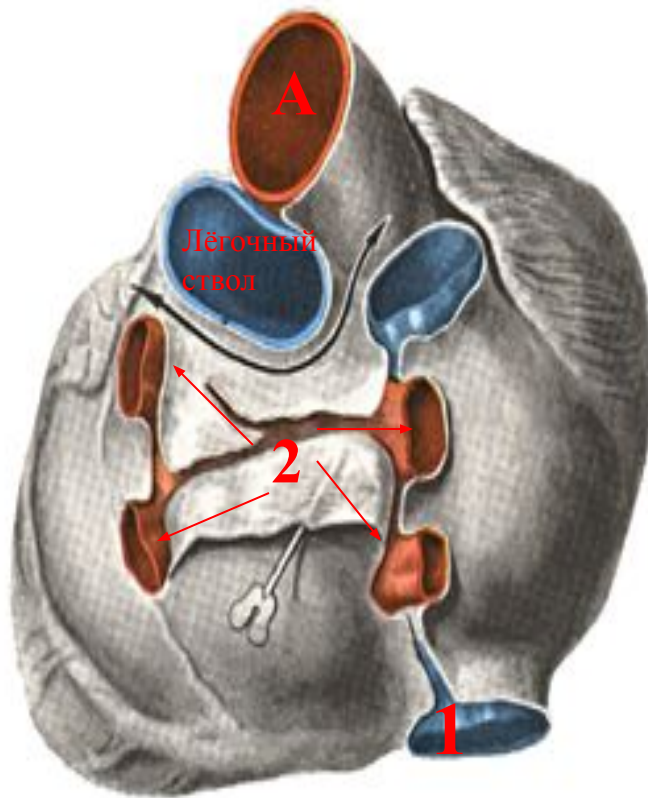
1. truncus pulmonalis
2. aorta
3. v.cava superior
4. v.cava inferior
5. vv. pulmonales



# Косой синус перикарда ограничен:

( в косой синус введён зонд )

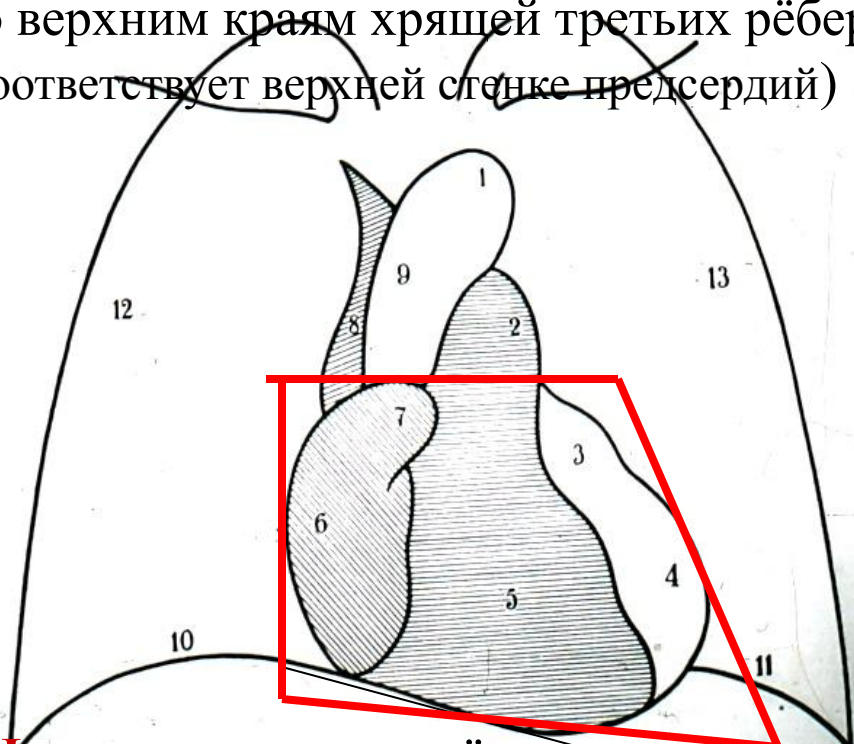
- снизу и справа – нижней полой веной (1);
- сверху и слева – левыми лёгочными венами (2).



# Скелетотопия сердца

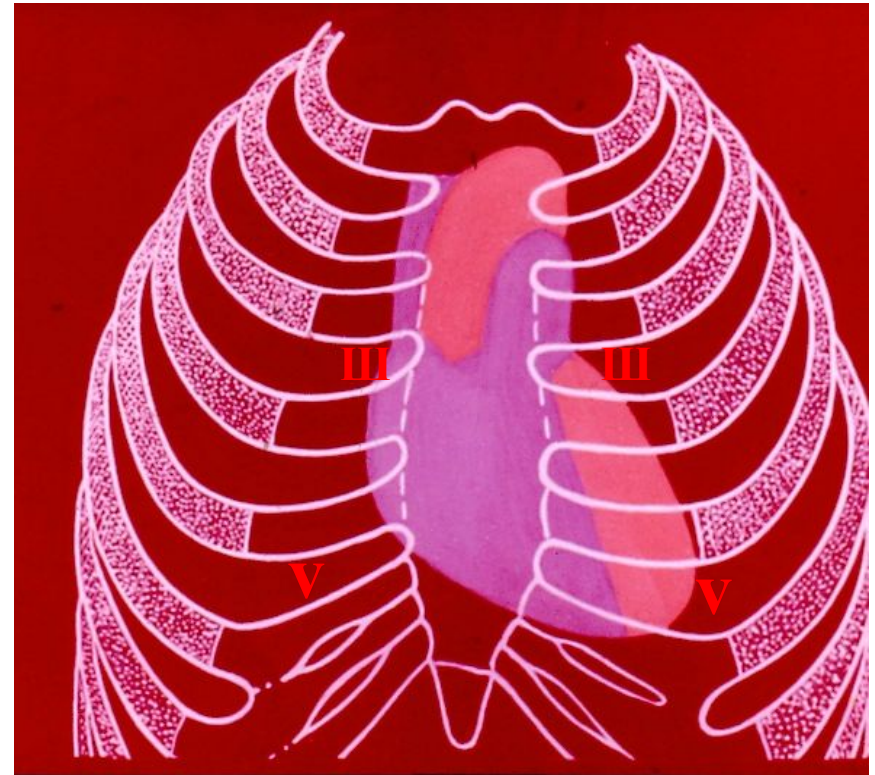
**Верхушка сердца** в пятое межреберье  
слева на 1-1.5 см медиальнее  
среднеключичной линии

**Верхняя граница** идёт горизонтально  
по верхним краям хрящей третьих рёбер  
(соответствует верхней стенке предсердий)



**Нижняя граница** идёт горизонтально  
от хряща пятого ребра по правой  
окологрудинной линии к верхушке  
сердца (соответствует стенке правого  
желудочка)

**Правая граница** проходит по правой  
окологрудинной линии от III до V  
рёберного хряща;  
(соответствует стенке правого предсердия)



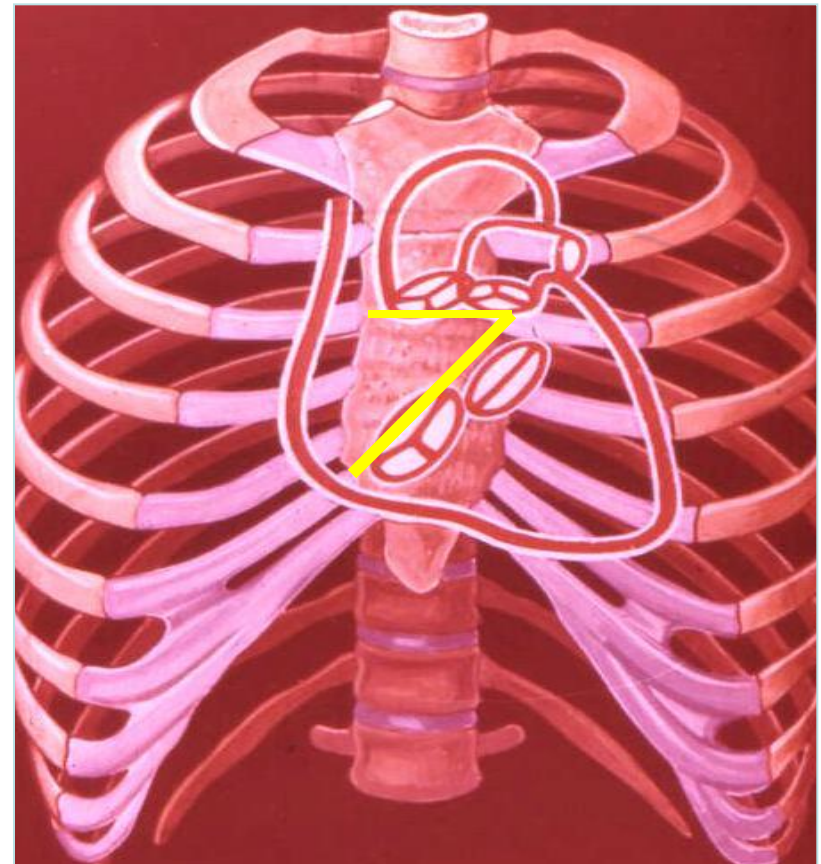
**Левая граница** идёт от хряща III ребра  
по левой окологрудинной линии  
к верхушке сердца (соответствует стенке  
левого желудочка)

# ПРОЕКЦИЯ КЛАПАНОВ НА ПЕРЕДНЮЮ ГРУДНУЮ СТЕНКУ

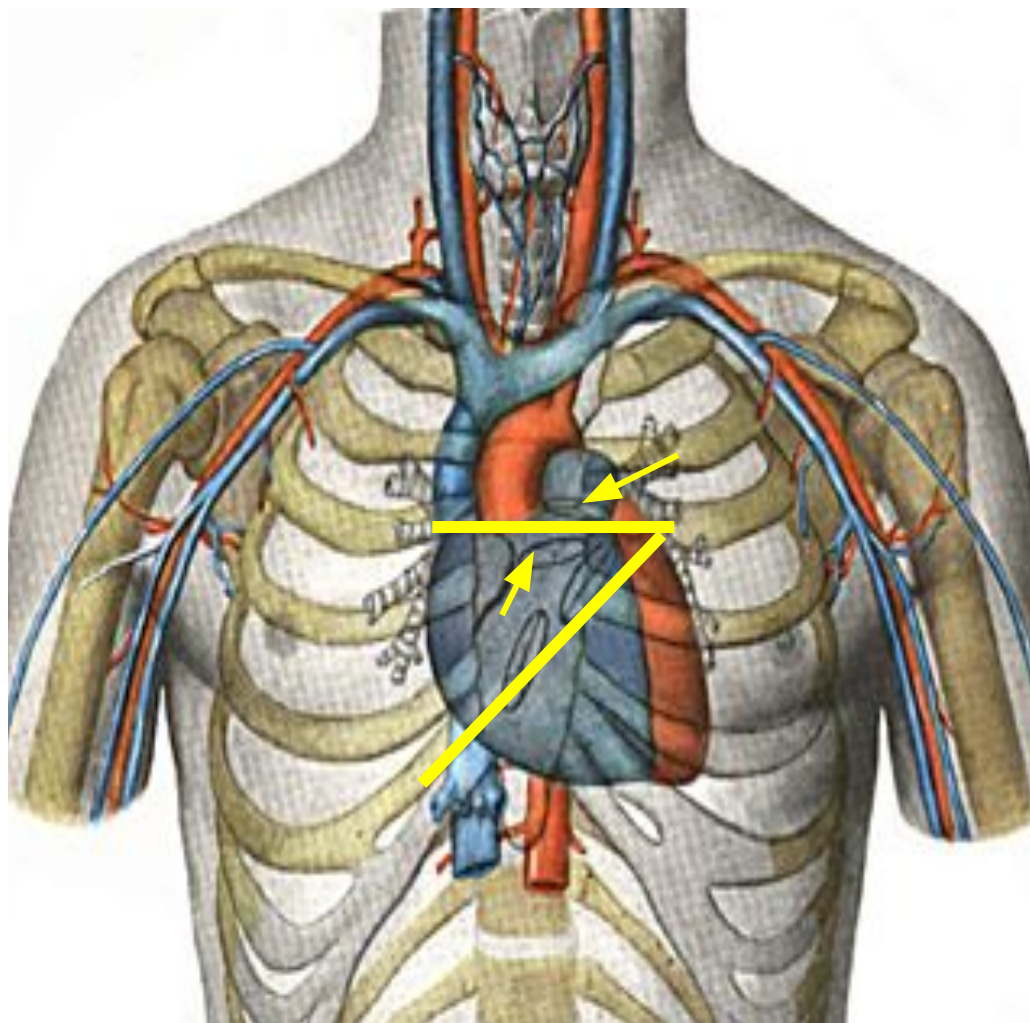
**Предсердно-желудочковые отверстия и клапаны-** по кривой линии, проходящей через грудину от 3-го левого рёберного хряща к 6-му правому рёберному хрящу в месте его прикрепления к грудине

**Левое ПЖО** на этой линии – возле левого края грудины ниже прикрепления хряща третьего ребра.

**Правое ПЖО-** позади грудины у места прикрепления к ней 5-го правого рёберного хряща.



# ПРОЕКЦИЯ КЛАПАНОВ НА ПЕРЕДНЮЮ ГРУДНУЮ СТЕНКУ

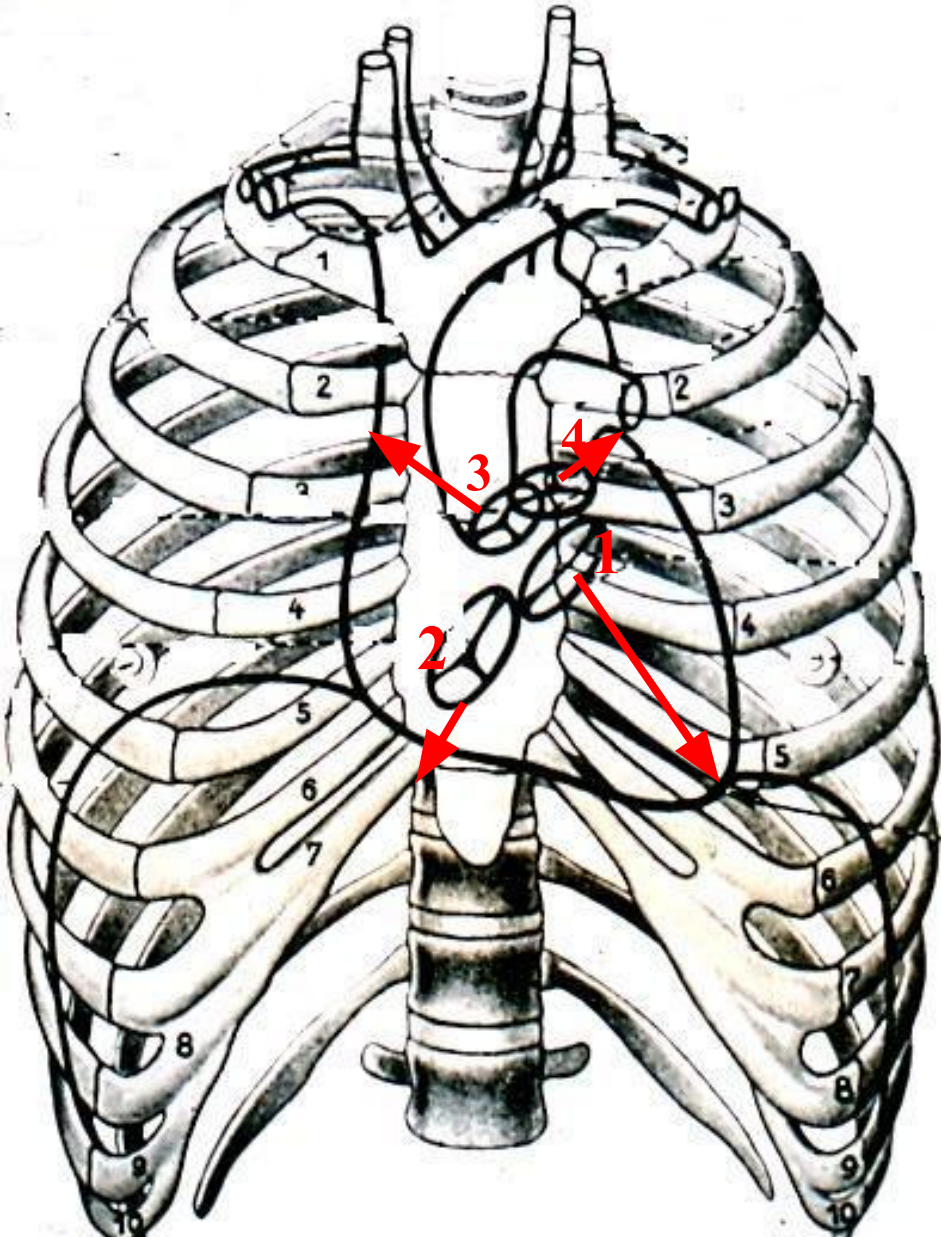


**Отверстие аорты-**  
позади левого края  
грудины на уровне  
3 межрёберного  
промежутка

**Отверстие  
лёгочного ствола-**  
на уровне  
прикрепления 3-го  
левого рёберного  
хряща к грудине



# Места выслушивания клапанов



## 1. Двухстворчатый клапан

– в проекции верхушки сердца

## 2. Трёхстворчатый клапан

- у основания мечевидного отростка по левому краю грудины

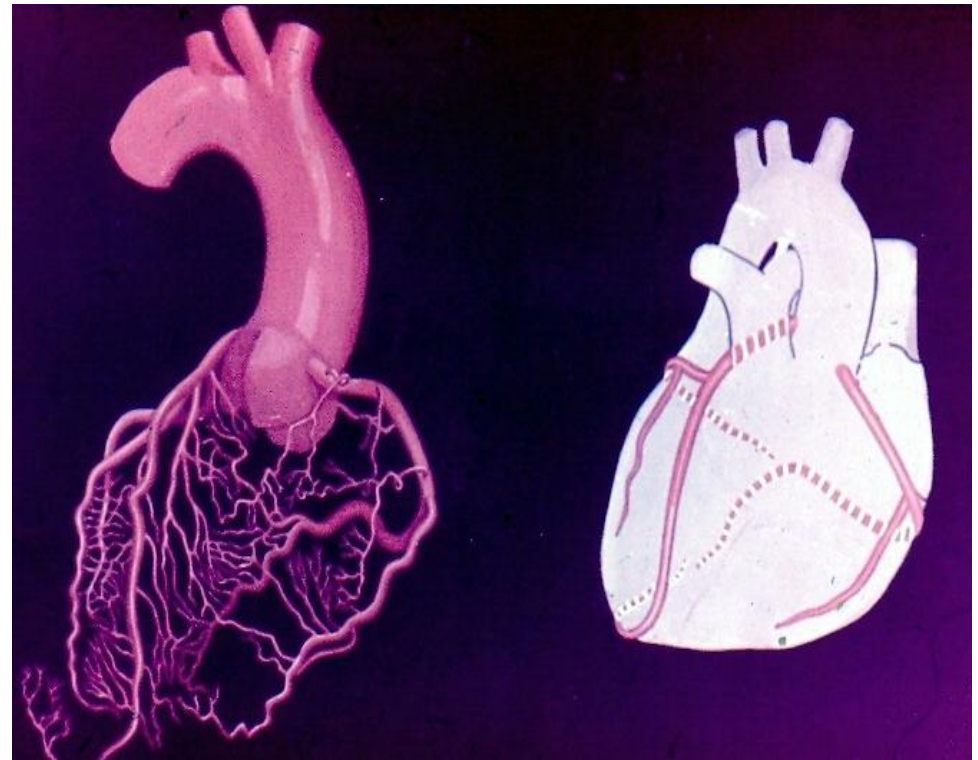
## 3. Клапан аорты

- во втором межреберье по linea parasternalis dextra

## 4. Клапан лёгочного ствола

- во втором межреберье по linea parasternalis sinistra

# Ангиокардиография



Сердце относится к числу органов очень интенсивно снабжаемых кровью.

Отношение веса сердца к общему весу тела человека составляет 0.51%.

Через кровеносные сосуды сердца протекает 5% всей крови, выбрасываемой в аорту.

# Кровоснабжение сердца

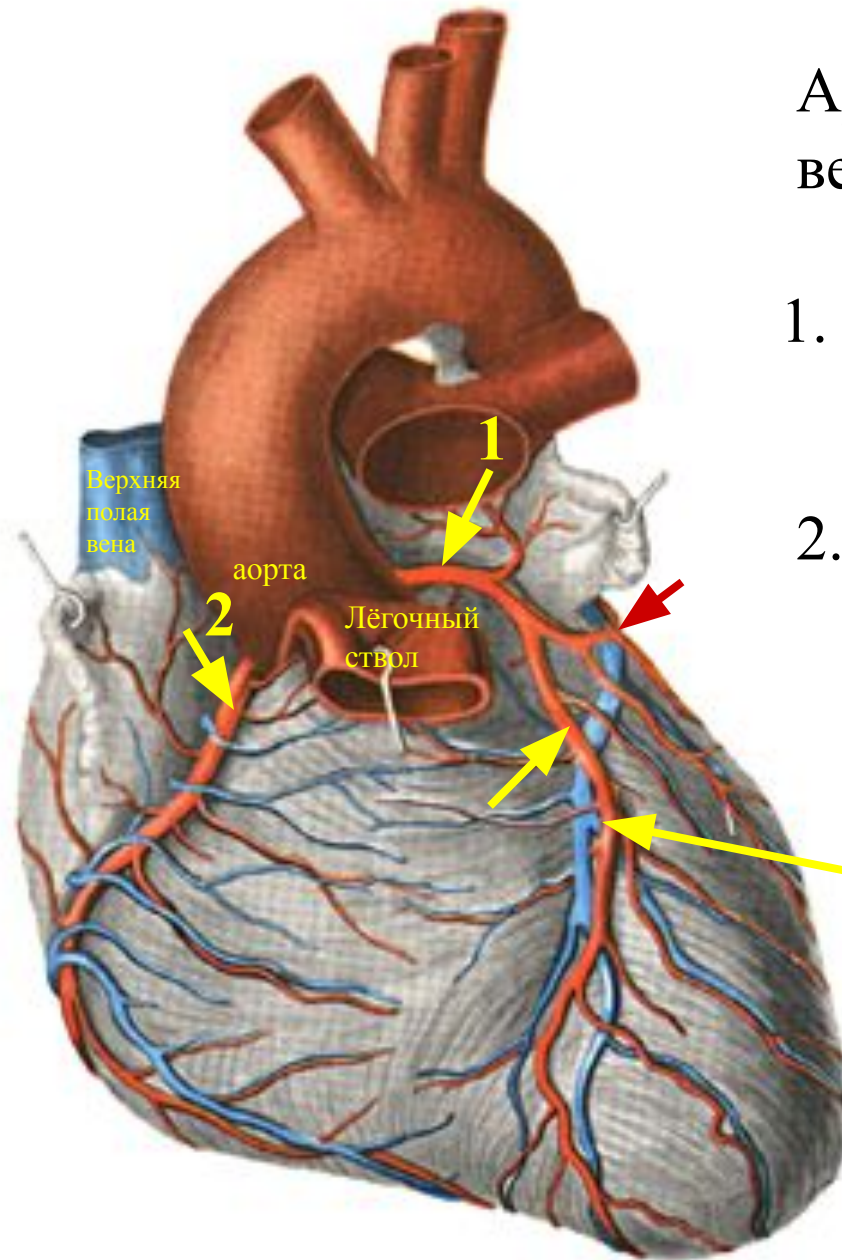
Артерии сердца являются ветвями восходящей части аорты :

1. a.coronaria sinistra

- ramus interventricularis anterior
- ramus circumflexus

2. a.coronaria dextra

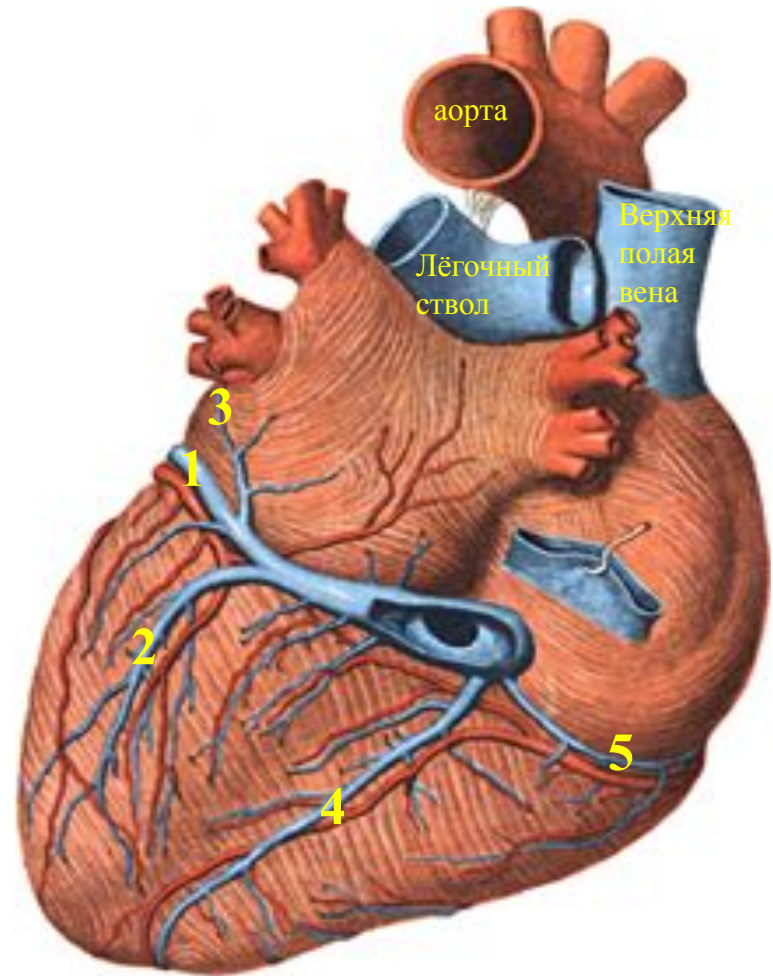
- ramus interventricularis posterior  
(спускается по задней межжелудочковой борозде)

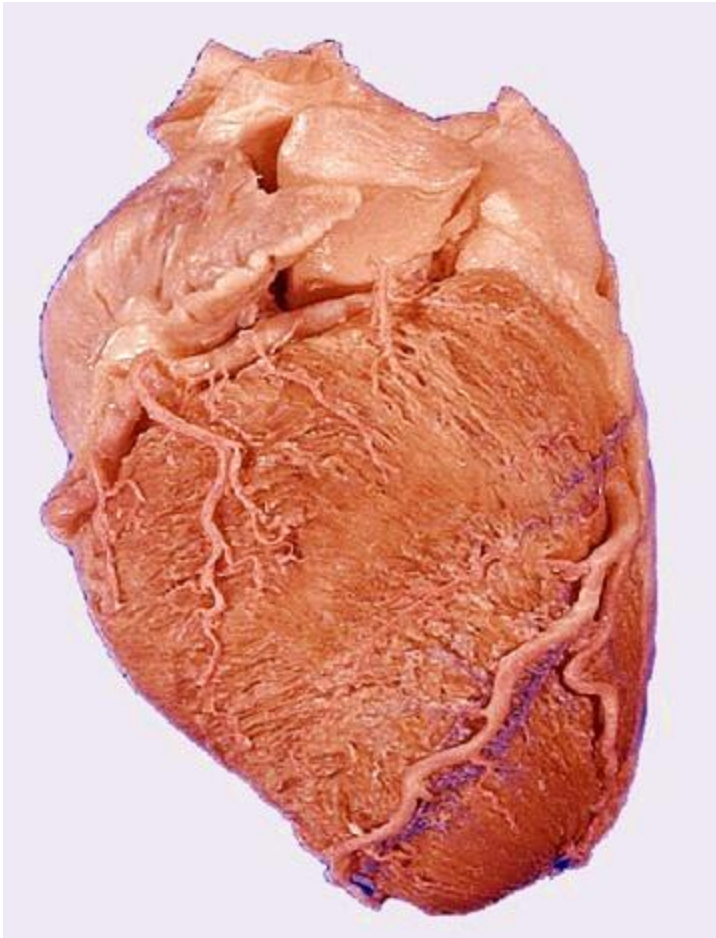


v.cordis magna

Венозный отток идёт  
по трём путям:

- 1) Sinus coronarius cordis
  - v.cordis magna( 1 )
  - v.post.ventriculi sinistri ( 2 )
  - v.obliqua atrii sinistri ( 3 )
  - v.cordis media ( 4 )
  - v.cordis parva ( 5 )
- 1) в передние вены сердца;
- 3) в наименьшие вены сердца





# Артерии сердца

Типы кровоснабжения  
сердца:

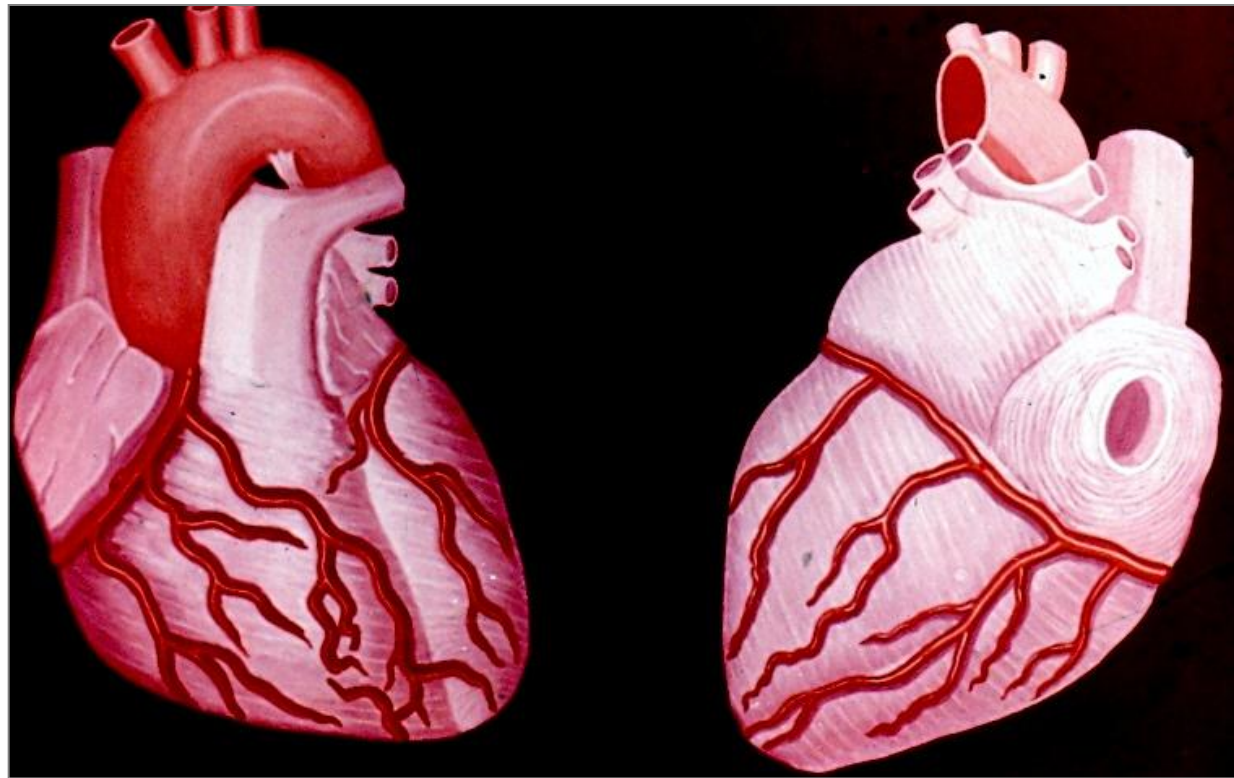
-равномерный,

-правовенечный,

-левовенечный,

-**среднеправый**,  
(преобладающий),

-среднелевый

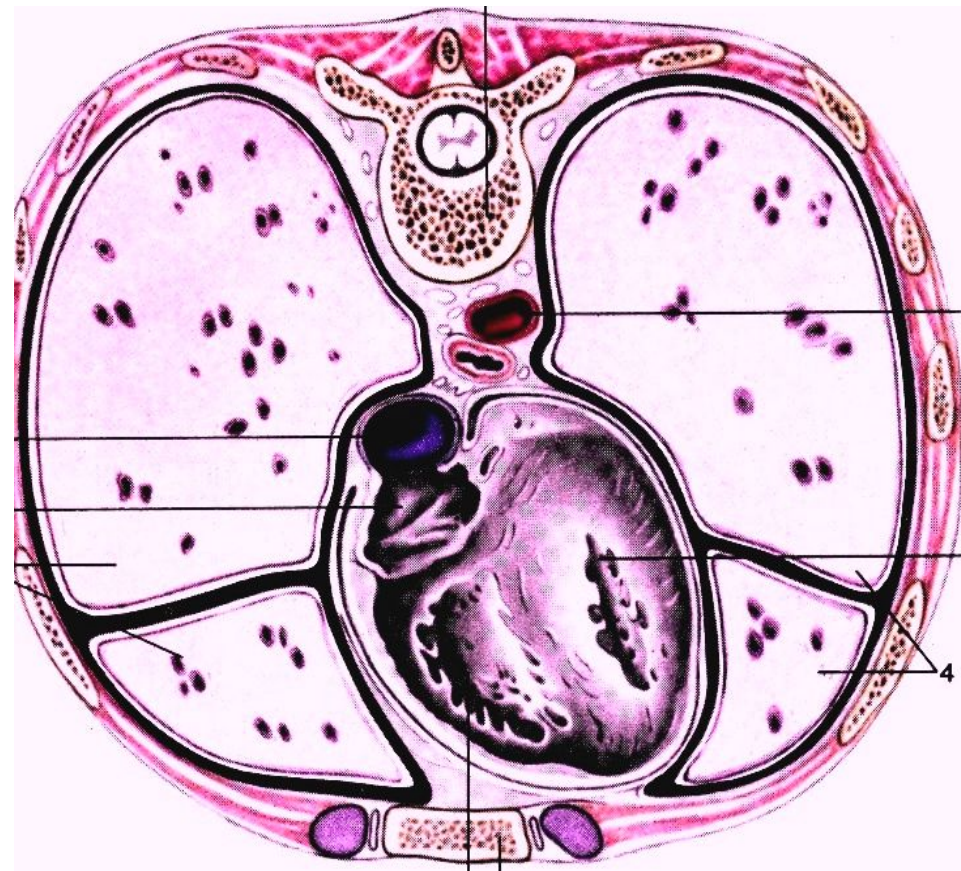


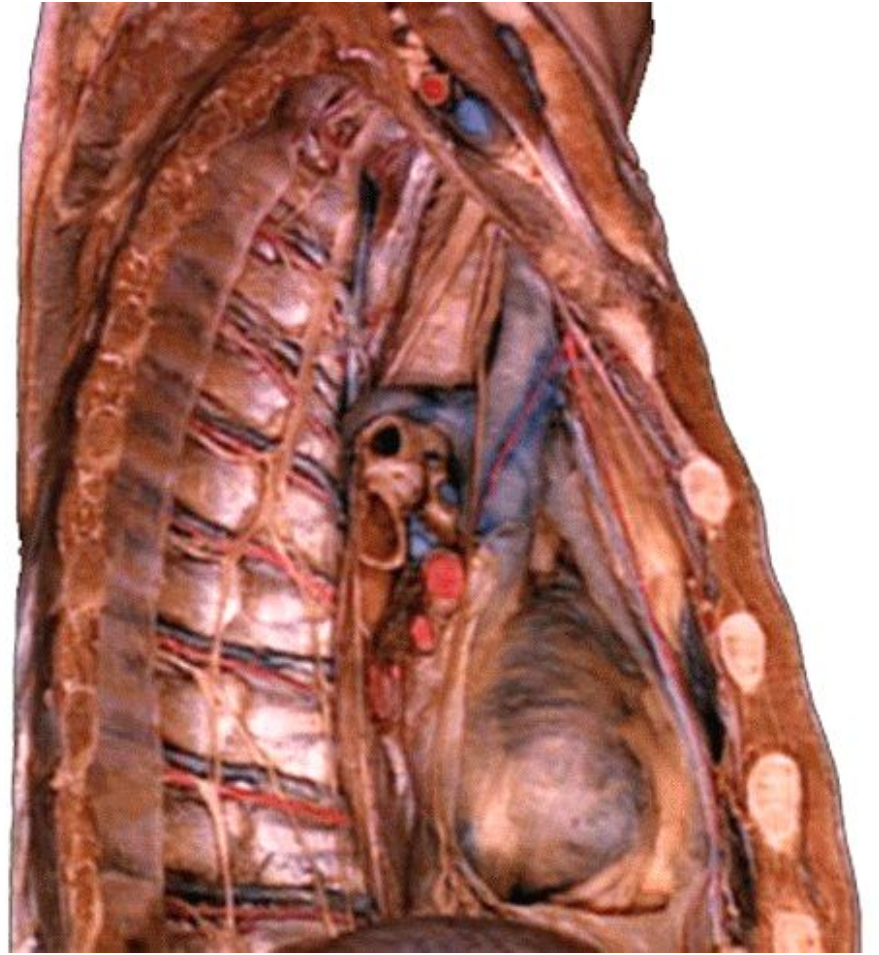
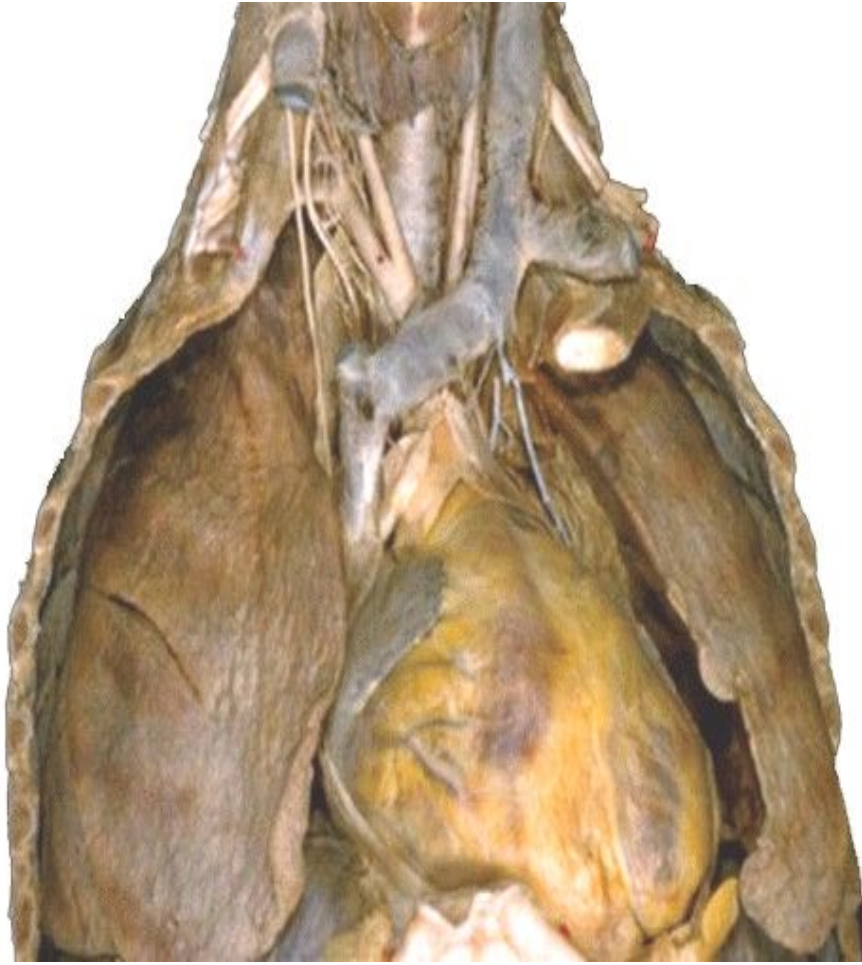
# Средостение

**Средостение**  
(mediastinum)-

**ЭТО комплекс органов,**  
расположенных в грудной  
полости и ограниченный  
с боков медиастинальными  
плеврами.

Средостение ограничено:  
спереди – грудиной,  
сзади - грудным отделом  
    позвоночного столба,  
с боков - правой и левой  
    медиастинальными  
    плеврами,  
вверху - верхней апертурой  
    грудной клетки,  
внизу - диафрагмой







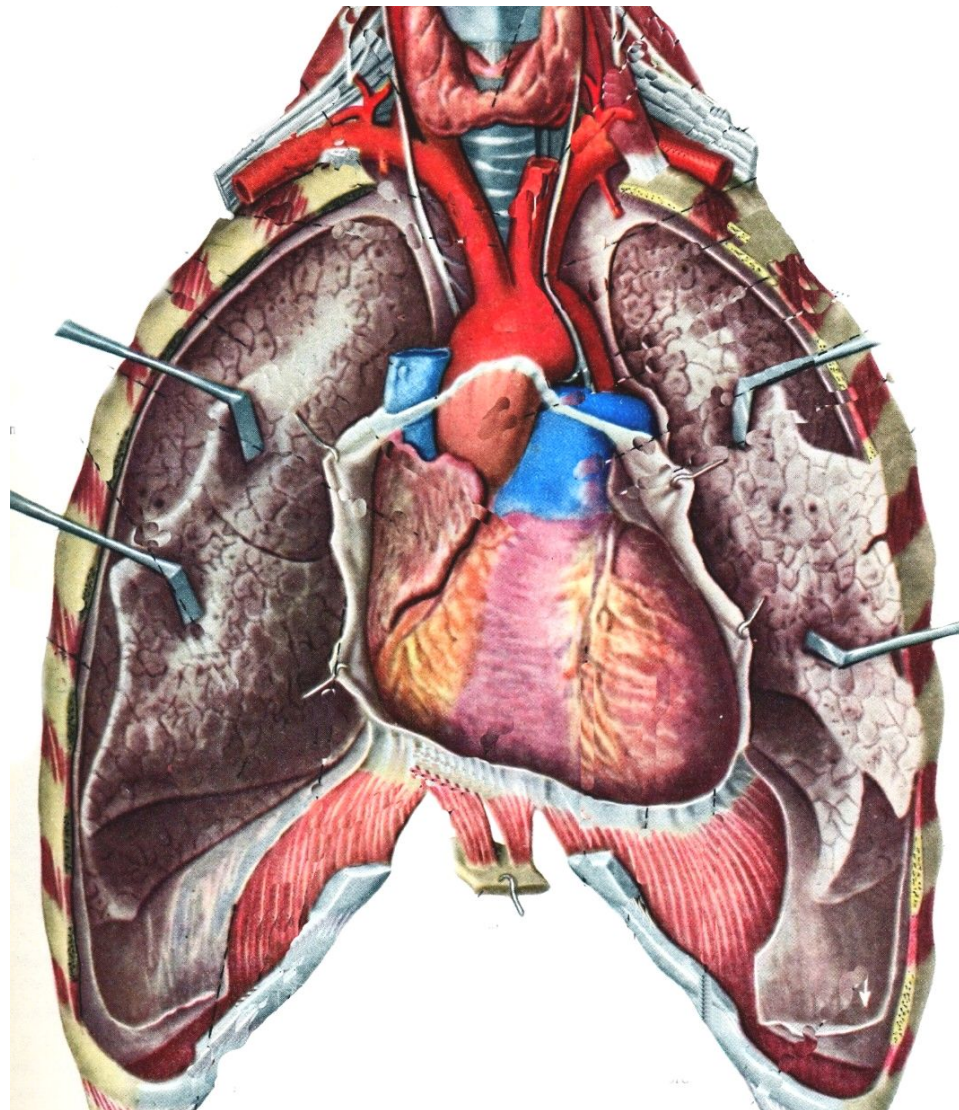


# Средостение

В клинической практике выделяют **переднее** и **заднее** средостение. Границей является условная плоскость, проведённая через заднюю поверхность трахеи и главных бронхов.

## Органы переднего средостения:

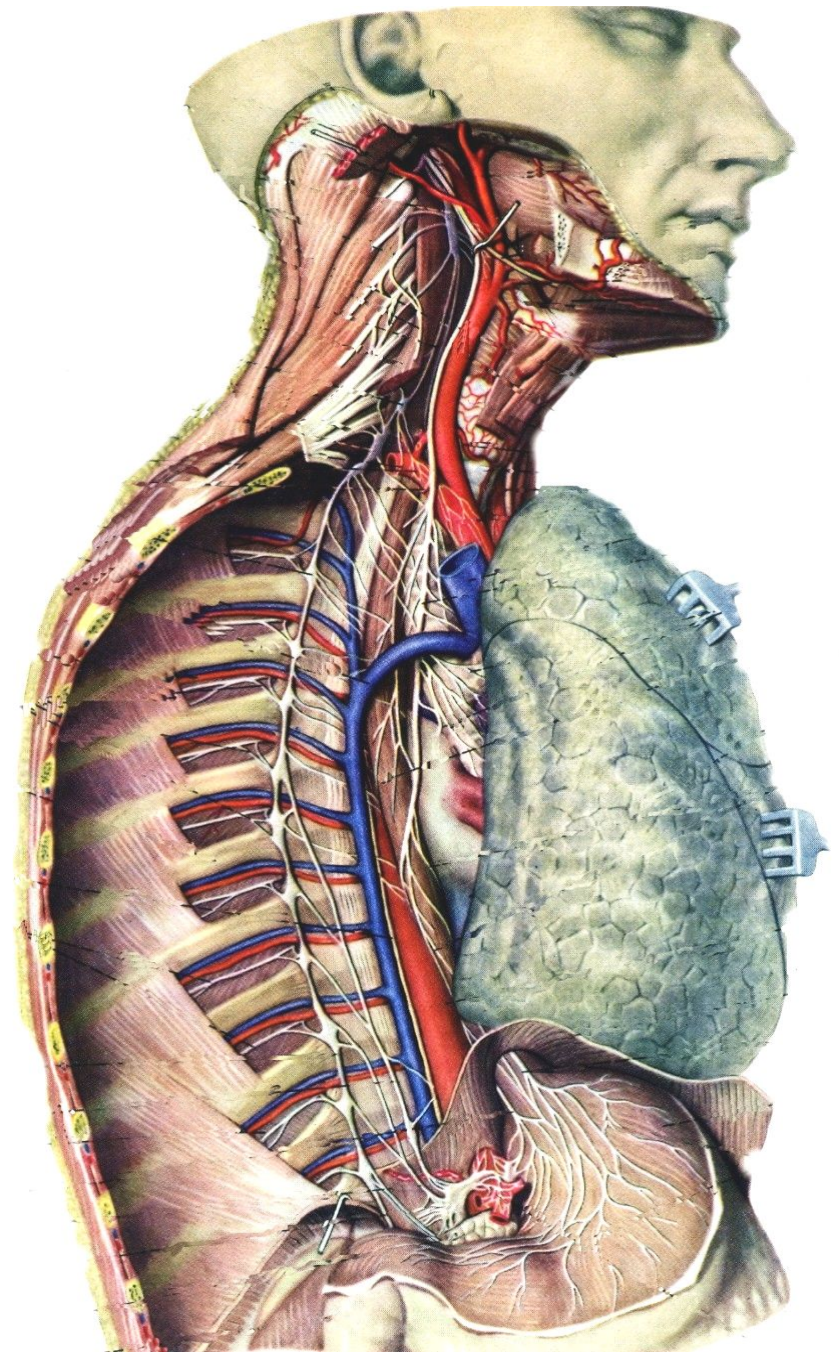
- трахея и бронхи
- сердце с перикардом,
- присердечные сосуды,
- вилочковая железа,
- перикардо-диафрагмальные артерия и вены,
- диафрагмальный нерв,
- внутренние грудные артерия и вены,
- лимфатические узлы переднего средостения



# Средостение

## Органы заднего средостения:

- пищевод,
- грудная часть нисходящей аорты,
- грудной лимфатический проток,
- непарная и полунепарная вены,
- блуждающий нерв,
- симпатический ствол,
- большой и малый внутренностные нервы,
- лимфатические узлы заднего средостения



Международная анатомическая номенклатура  
предлагает подразделять средостение на  
**верхнее и нижнее .**

Границей между ними является условная  
горизонтальная плоскость, проведённая

- от места соединения рукоятки грудины с её телом(**спереди**)
- до межпозвоночного хряща  
между телами IV и V грудных позвонков(**сзади**).

**Нижнее средостение** подразделяют на *переднее, среднее и заднее*.

*Переднее средостение* содержит органы, расположенные между  
телом грудины(спереди) и передней стенкой перикарда (сзади).

*Заднее средостение* – органы, расположенные между задней стенкой  
перикарда(спереди) и грудным отделом позвоночника(сзади)

*Среднее средостение* содержит покрытое перикардом сердце  
и прилежащие к нему сосуды и нервы, главные бронхи.