

ОГБПОУ «Ангарский медицинский колледж»

Дисциплина «Анатомия и физиология человека»

**РАЗДЕЛ « ПРОЦЕСС КРОВООБРАЩЕНИЯ И
ЛИМФООБРАЩЕНИЯ»**

ТЕМА «АНАТОМИЯ СЕРДЦА»



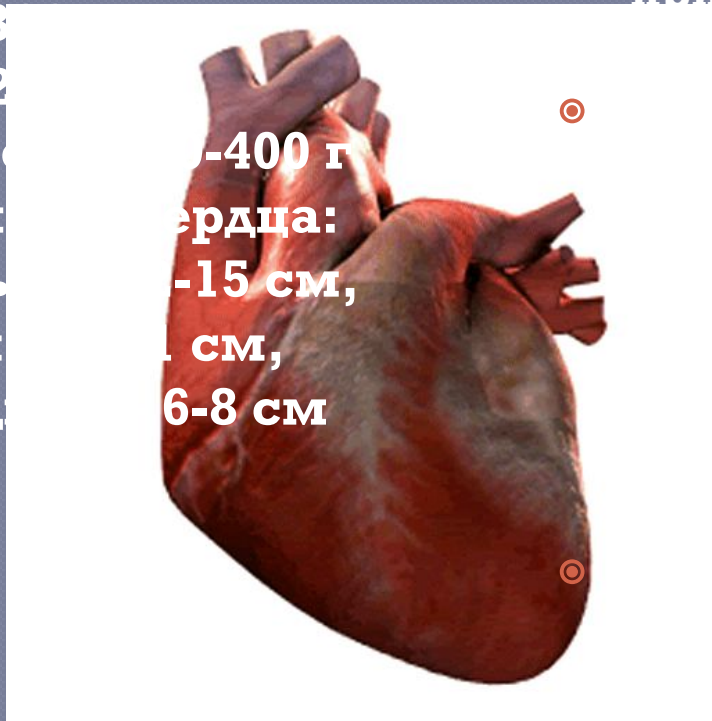
Тема: Анатомия сердца

**В РОССИИ ИНФАРКТ МИОКАРДА ЕЖЕГОДНО У 2,5-5,8 МЛН
ЧЕЛОВЕК**

**ОСТАНОВКА СЕРДЦА ПРИВОДИТ К СМЕРТИ ЧЕРЕЗ 5 МИНУТ
ЛЕТАЛЬНОСТЬ ОТ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА НА 1 МЕСТЕ**

ОСНОВНЫЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРДЦА

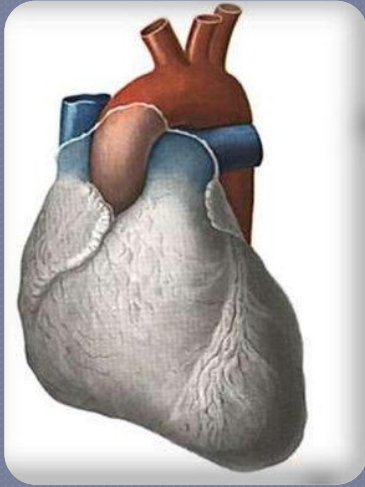
- 1/200 от массы тела
- Масса сердца
 - у мужчин – 300-400 г
 - у женщин – 200-300 г
 - у спортсменов – 400-500 г
- Средние размеры сердца:
 - вертикальный – 12-15 см,
 - поперечный – 8-10 см,
 - передне-задний – 6-8 см



ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРДЦА

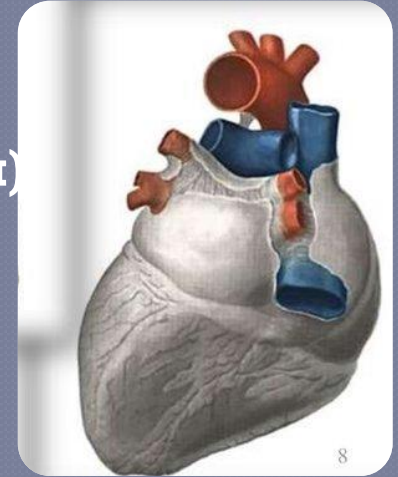
- Сокращается 60 ударов в минуту,
при физической нагрузке – до 180 уд/мин
- Каждое сокращение в аорту
распыляется 80 – 100 мл
крови
- За одну минуту – 5 литров;
за час – 300 литров
за сутки – 7500 литров
при физической нагрузке
– 15000 литров
- Сердце сокращается
100 000 раз в сутки,
36 000 000 раз в год

ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ СЕРДЦА



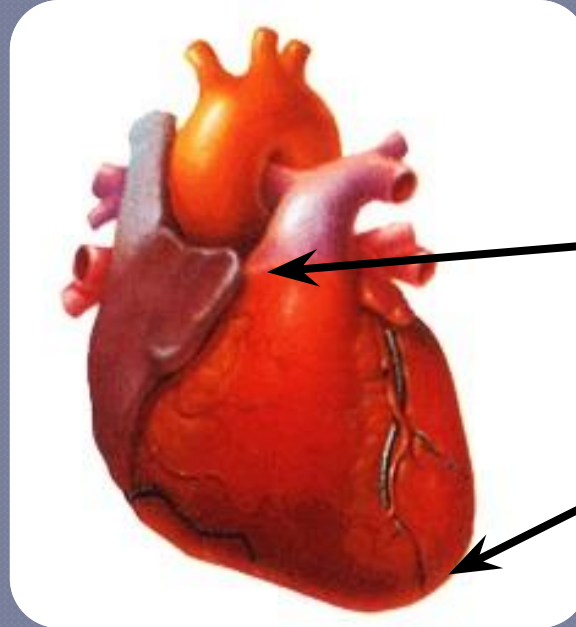
Поверхности сердца

- диафрагмальная (нижняя)
- грудино-реберная (передняя)
- правая легочная
- левая легочная



Края сердца

- левый (тупой)
- правый (заострен)

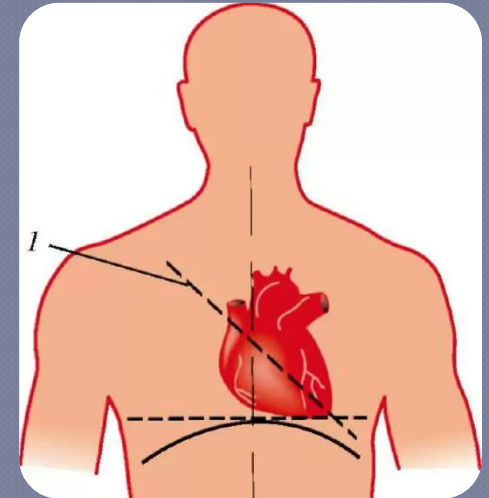


Части сердца

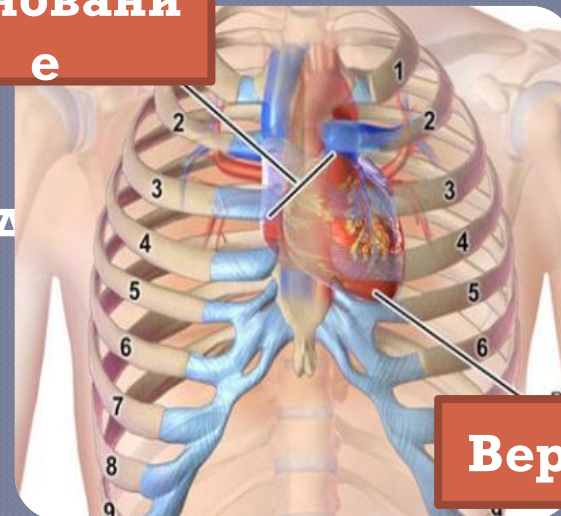
- основание (место расположения сосудов)
- верхушка

ОРИЕНТАЦИЯ СЕРДЦА

- **Верхушка – слева в V межреберье на 1-1,5 см кнутри от среднеключичной линии (у мужчин – в проекции соска молочной железы);**
- **Основание – вверх диафрагмальная поверхность – плоская – вниз**
- **Продольная ось сердца ориентирована косо: сверху → вниз – налево – вперед**
- **2/3 сердца располагаются слева, 1/3 – справа**



**Основани
е**

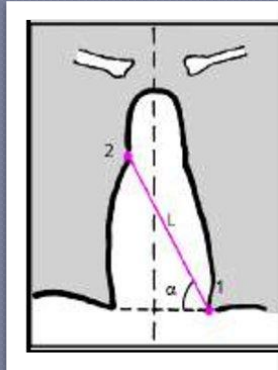


Верхушка

Тема: Анатомия сердца

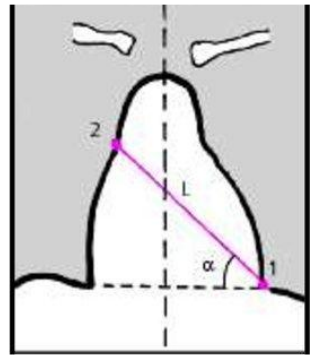
ФОРМА И ПОЛОЖЕНИЕ СЕРДЦА

Вертикальное положение
«капельное сердце»
(астеники)



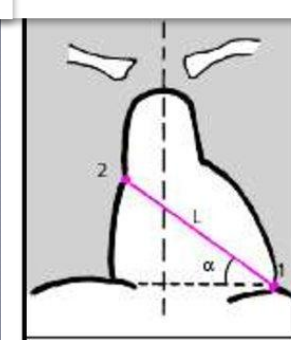
Форма и положение сердца зависят от телосложения, пола, возраста и др. причин

Косое положение
Коническое, сплющенное
переднезаднем
направлении сердце
(нормостеники)



!
Встречается чаще всего

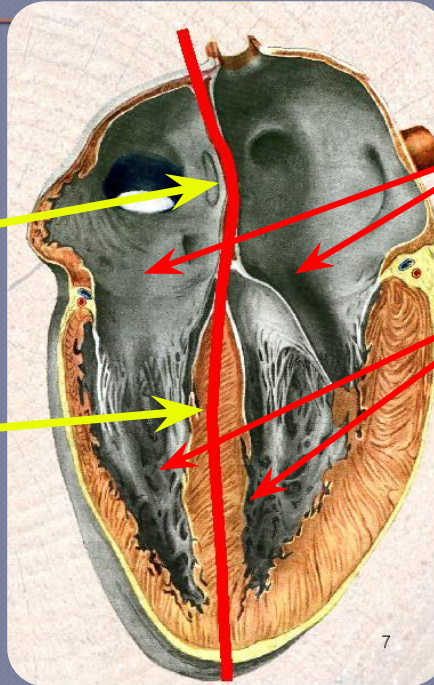
Горизонтальное положение
более круглое, «лежащее сердце»
(гиперстеники)



КАМЕРЫ СЕРДЦА

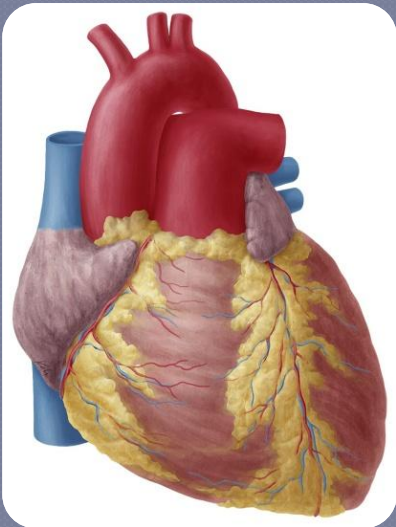
Внутрисердечная перегородка

- межпредсердная перегородка
- межжелудочковая перегородка

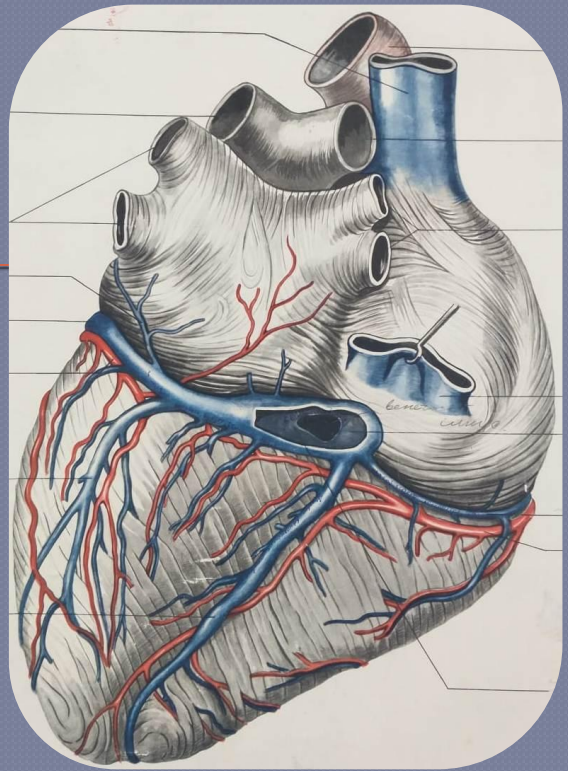
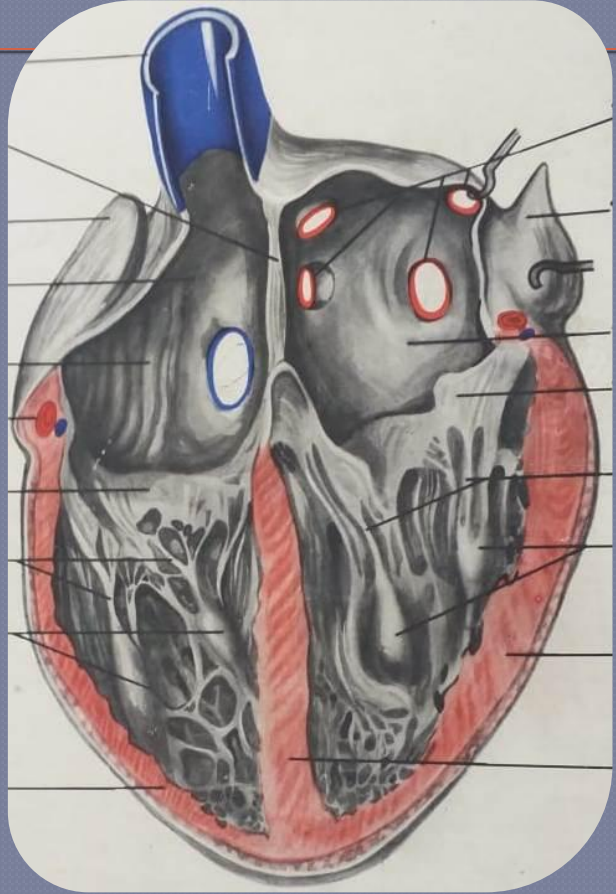
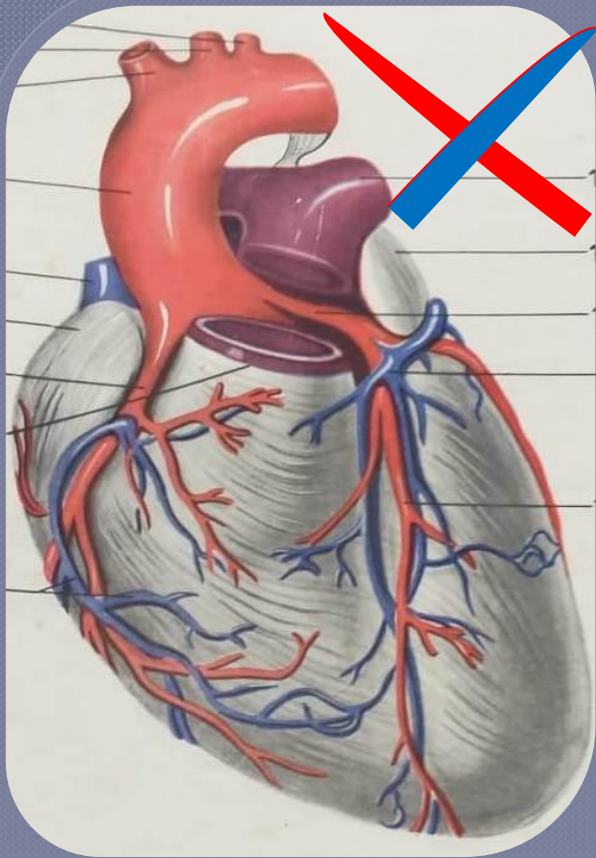


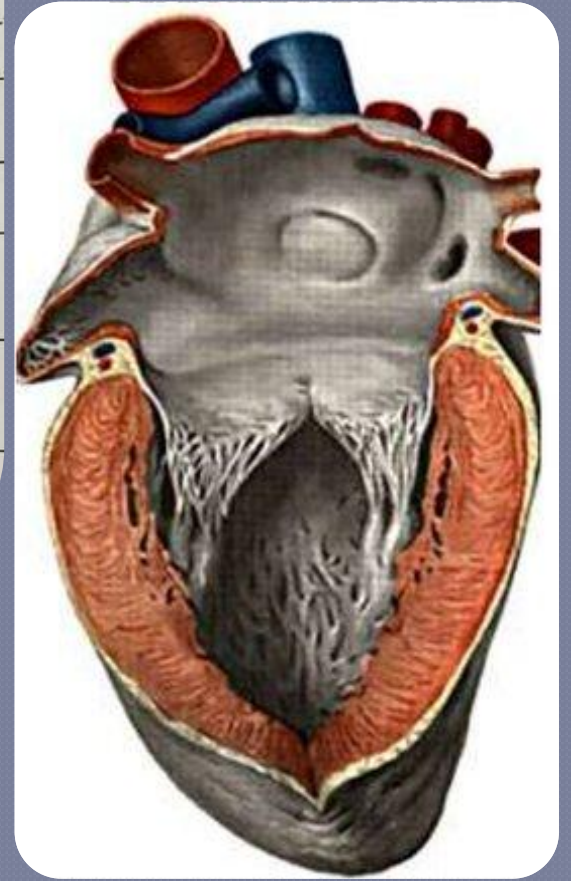
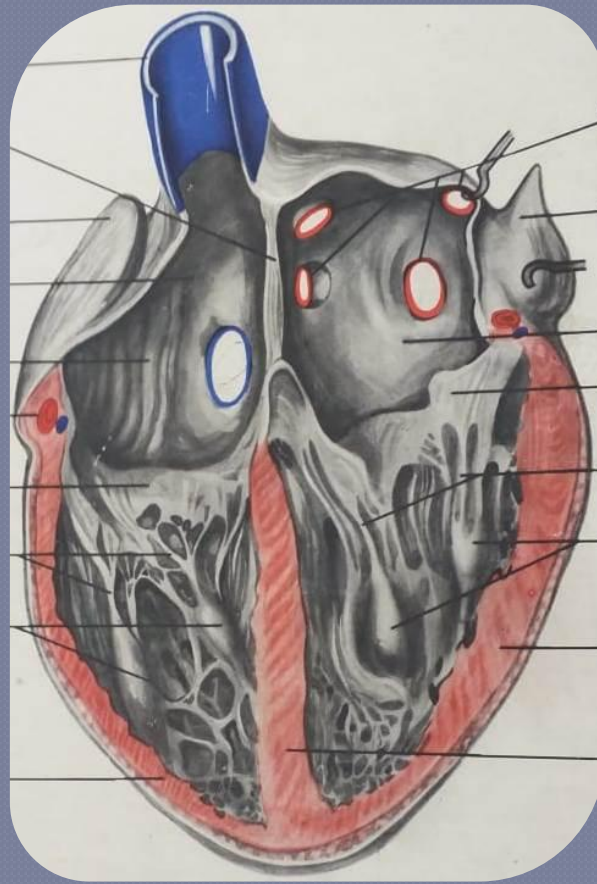
2 предсердия

2 желудочка



- правый желудочек повёрнут кпереди
- левый желудочек – повёрнут кзади
- верхушка сердца – ! левый желудочек





СТВОРЧАТЫЕ КЛАПАНЫ СЕРДЦА

ПРАВОЕ ПРЕДСЕРДНО- ЖЕЛУДОЧКОВОЕ ОТВЕРСТИЕ

- трехстворчатый =
трикуспидальный



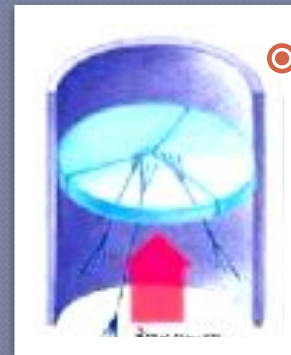
ЛЕВОЕ ПРЕДСЕРДНО- ЖЕЛУДОЧКОВОЕ ОТВЕРСТИЕ

- двухстворчатый =
митральный



- Открыт
кровь
предсердия
поступает
желудочек

-
из
в



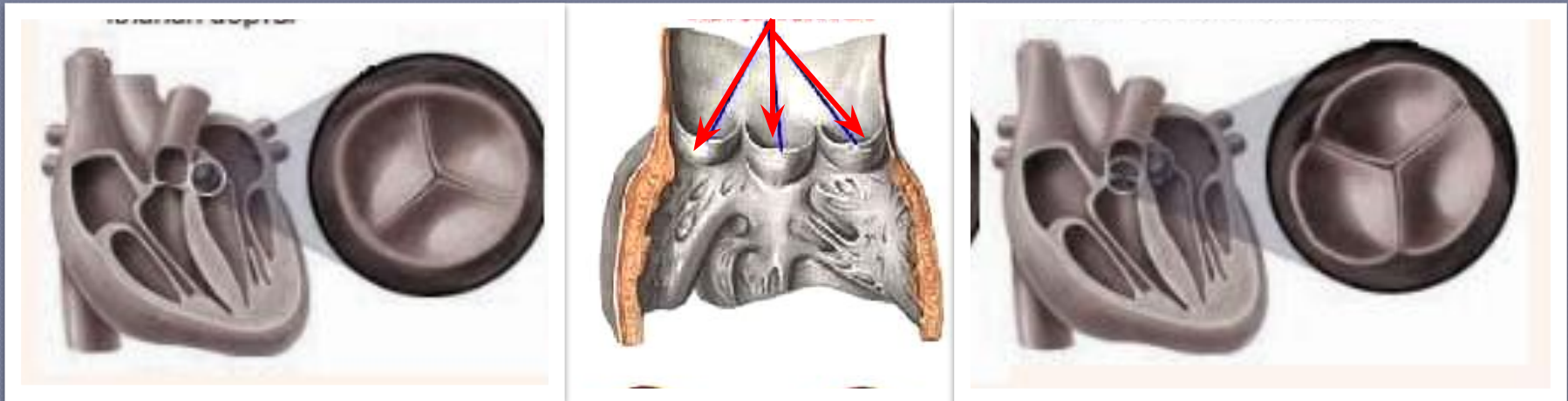
- Закрыт – кровь не
может из
желудочка перейти
в предсердие

Тема: Анатомия
сердца

ПОЛУЛУННЫЕ КЛАПАНЫ СЕРДЦА

ПОЛУЛУННЫЙ КЛАПАН ЛЕГОЧНОГО СТВОЛА

ПОЛУЛУННЫЙ КЛАПАН АОРТЫ



Открыт - кровь из желудочка поступает в сосуд

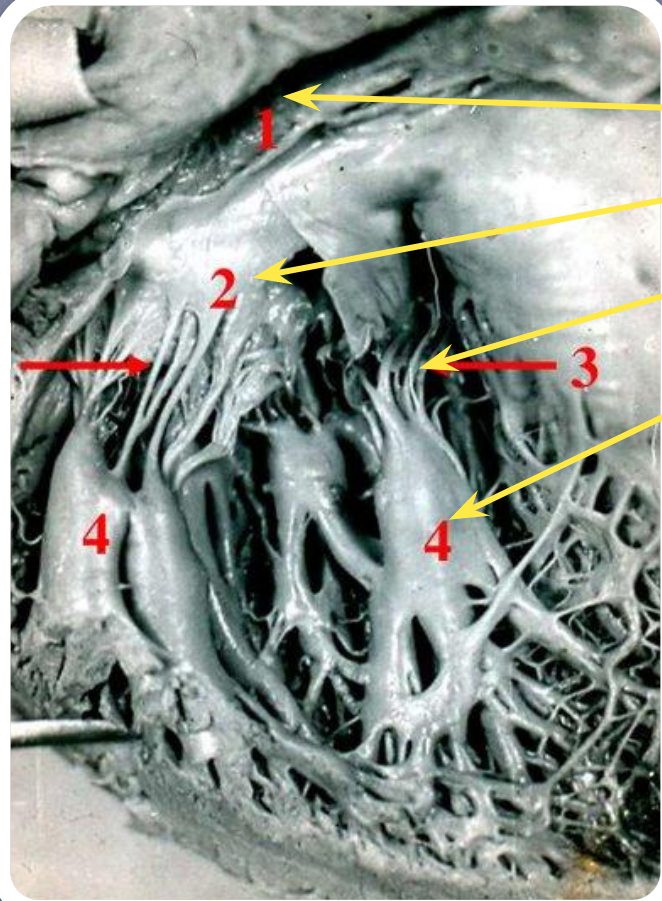


Закрыт - возврат крови из сосуда в желудочек невозможен



Тема: Анатомия сердца

КЛАПАНЫ СЕРДЦА

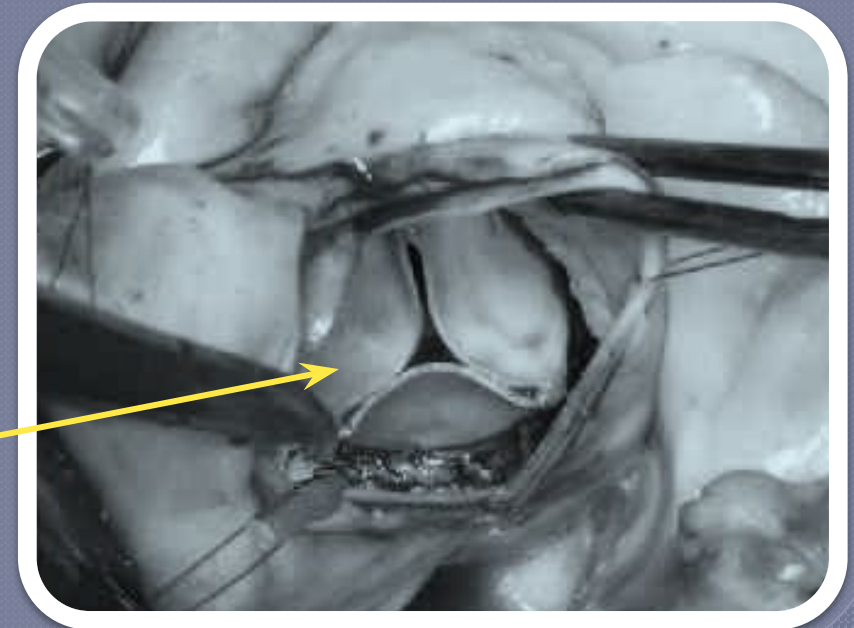


1. Фиброзное кольцо

2. Створка

3. Сухожильные хорды

4. Сосочковые мышцы



3 заслонки
полулунного
клапана

Тема: Анатомия сердца
КАМЕРЫ СЕРДЦА

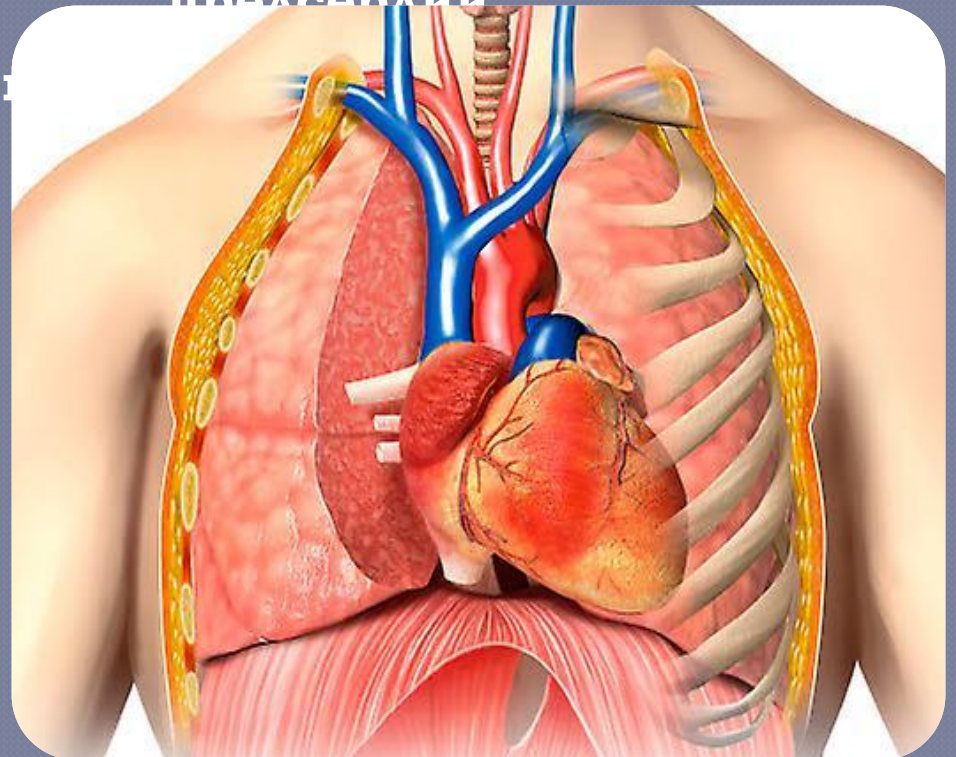
ПРИЛЕЖАТ

• **ГРУДИНО-РЕБЕРНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ**

- передняя стенка правого предсердия
- правое ушко
- передние стенки желудочков
- левое ушко
- верхняя полая вена
- восходящая часть аорты
- легочный ствол

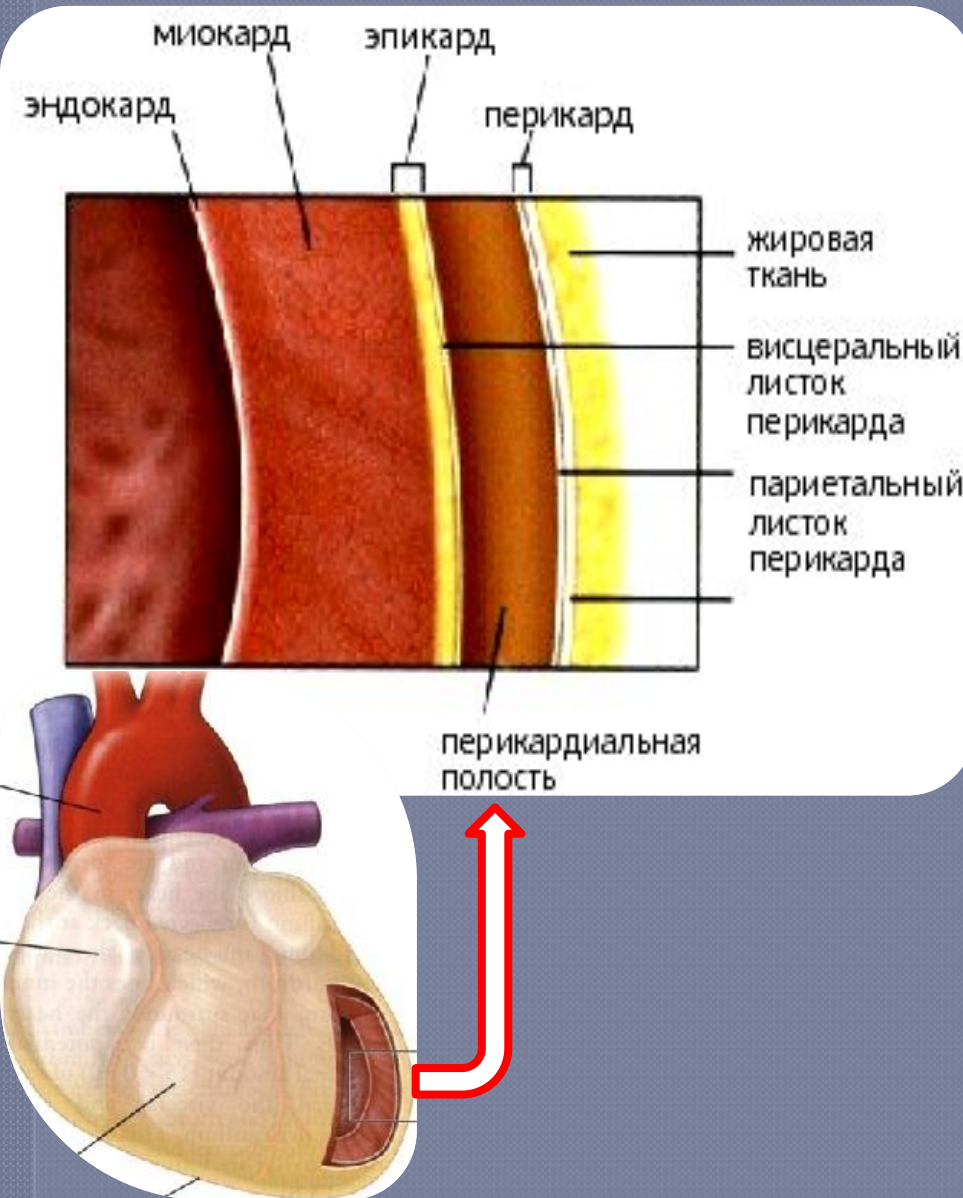
• **ДИАФРАГМАЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ**

- задние стенки предсердий



| Правая 1/2 сердца | | Левая 1/2 сердца |
|---|--|--|
| Венозная | Кровь | Артериальная |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Верхняя полая вена 2. Нижняя полая вена 3. Венечный синус 4. Наименьшие вены сердца | <p style="text-align: center;">В предсердие впадают</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. <p style="text-align: center;">Легочные вены</p> |
| Легочный ствол | Из желудочка выходит | Аорта |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Трехстворчатый = трикуспидальный 2. Полулунный клапан легочного ствола | Клапаны | <ol style="list-style-type: none"> 1. Двухстворчатый = митральный = бicuspidальный 2. Полулунный клапан аорты |
| <p>3 сосочковые мышцы 3 пучка сухожильных нитей</p> | Клапанный аппарат | <p>2 сосочковых мышцы 2 пучка сухожильных нитей</p> |
| <p style="text-align: center;">овальная ямка на межпредсердной перегородке</p> | | |

СЛОИ СТЕНКИ СЕРДЦА



1. Эндокард

(соединительнотканная оболочка, производные - клапаны, сухожильные хорды)

2. Миокард

(мышечная оболочка, производные - сосочковые мышцы, мясистые трабекулы)

3. Эпикард

(висцеральный листок серозной оболочки-перикарда)

ОСОБЕННОСТИ МИОКАРДА

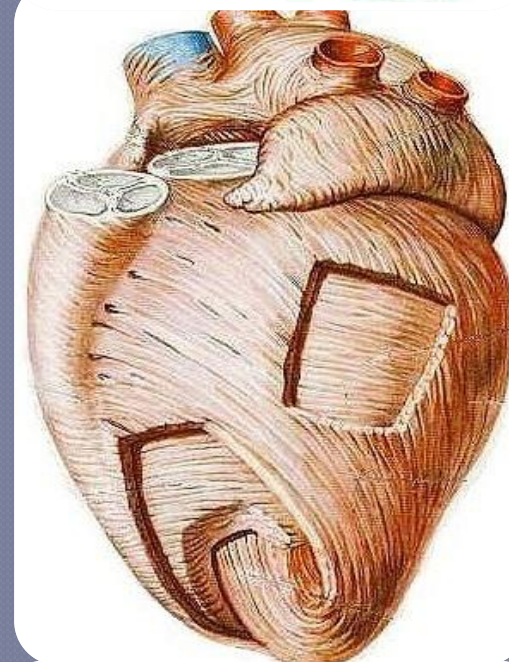
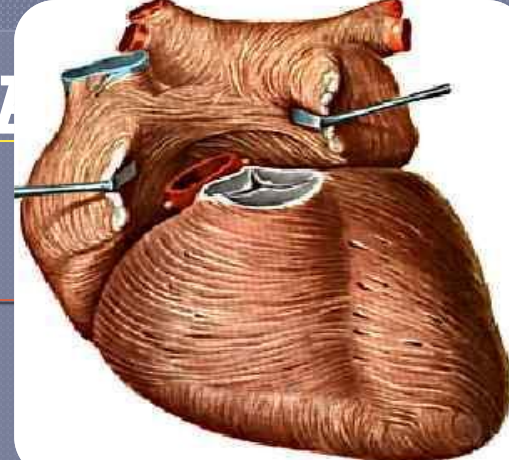
1. Миокард предсердий и желудочков раздельный

- в **предсердиях – 2 слоя:**

- общий поверхностный круговой
- раздельный глубокий продольный

- в **желудочках – 3 слоя:**

- продольный поверхностный слой, общий, образует завиток сердца
- раздельный средний круговой
- общий внутренний продольный



Толщина стенки

**Правое предсердие -3
мм**

**Левое предсердие -
2мм**

**Правый желудочек 5-7
мм**

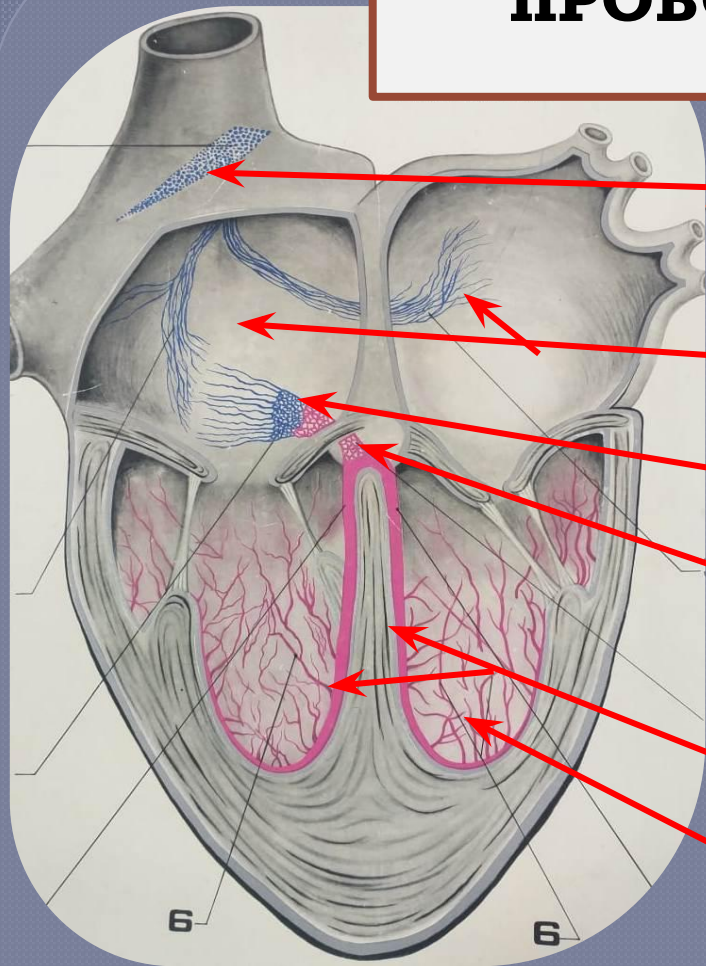
**Левый желудочек
10-15мм**

желудочков

3. Миокард левого желудочка толще миокарда правого желудочка .

3. Есть типичные и атипичные кардиомиоциты.

ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА



**СИНУСНО-ПРЕДСЕРДНЫЙ УЗЕЛ
= УЗЕЛ КИСА -ФЛЕКА**

Внутрипредсердные пучки

**Предсердно-желудочковый узел = узел
Ашофф - Тавара**

**Предсердно-желудочковый пучок =
пучок Гиса**

Ножки пучка Гиса (правая, левая)

Волокна Пуркинье



Совокупность атипичных кардиомиоцитов,

**обеспечивающих генерацию потенциалов и проведение нервных
импульсов до типичных кардиомиоцитов**

ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА



Узел Киса - Флека



Внутрипредсердные пучки



Узел Ашофф-Тавара



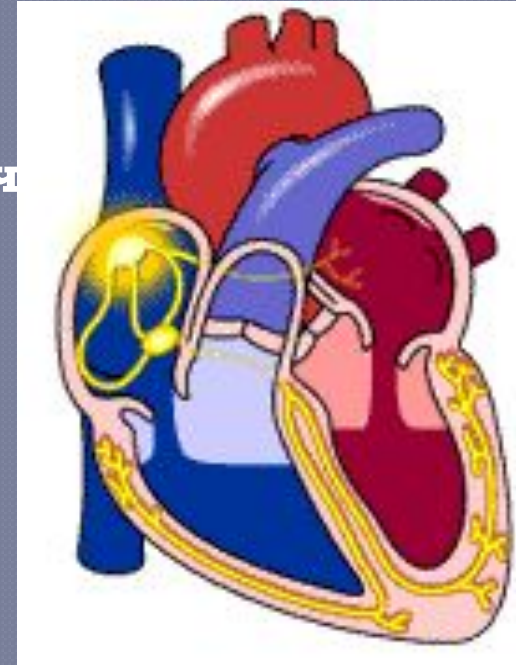
Пучок Гиса



Ножки пучка Гиса

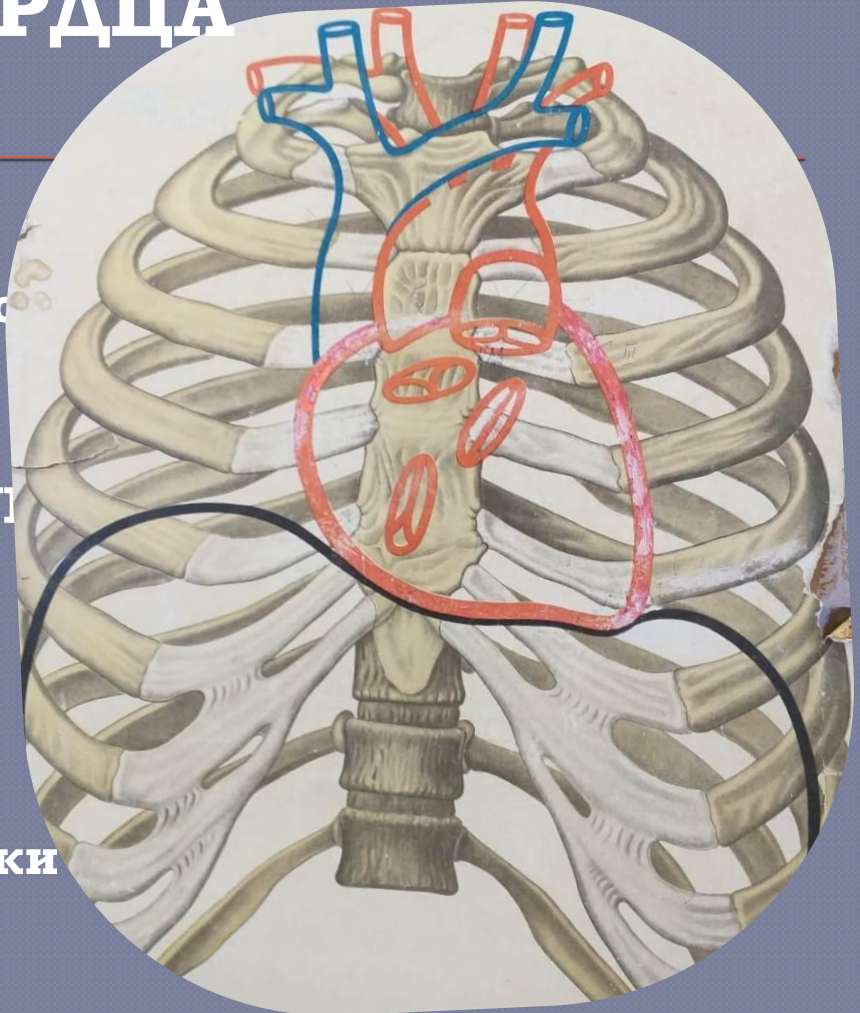


Волокна Пуркинье



ГРАНИЦЫ СЕРДЦА

1. Верхняя – хрящи III рёбер
(верхняя стенка предсердий)
2. Правая – 1,5 см кнаружи от правого края грудины (правый край правого предсердия)
3. Нижняя – прикрепление хряща VI ребра к грудине, высота купола диафрагмы слева
(нижняя стенка правого желудочка)
4. Левая – выпуклая кверху дуга от хряща III ребра слева до верхушки сердца



! Верхушка сердца - слева в V межреберье на 1-1,5 см кнутри от среднеключичной линии

МЕСТА ПРОЕКЦИИ КЛАПАНОВ

Клапан аорты -

за грудиной на уровне
III межреберья

Двухстворчатый клапан -

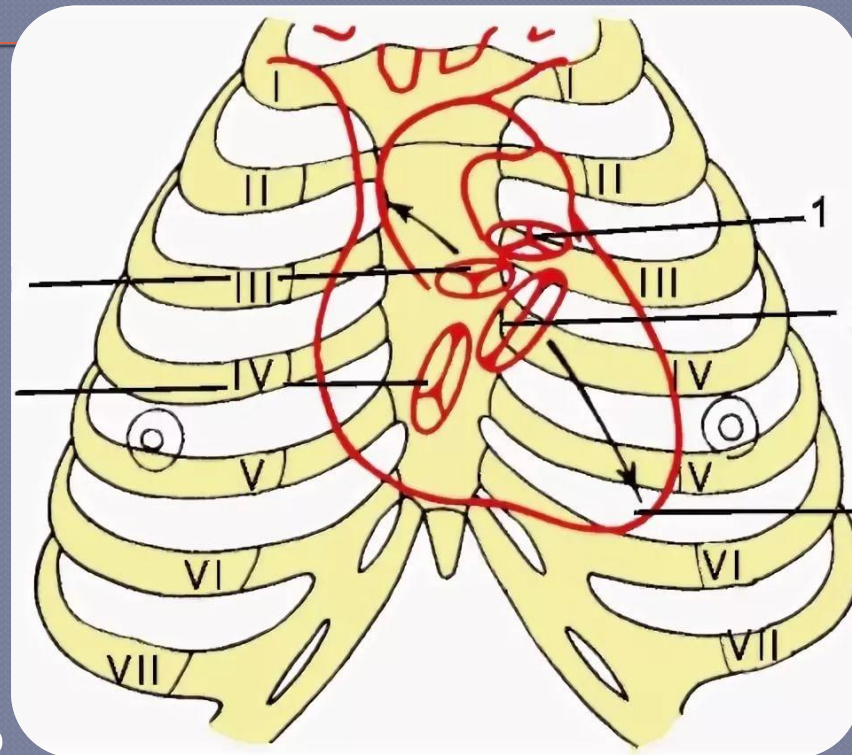
у места прикрепления хряща
левого IV ребра к груди

Трехстворчатый клапан -

за грудиной на уровне
прикрепления хрящей V ребер

Клапан лёгочного ствода -

у левого края грудины в месте
прикрепления хряща III ребра



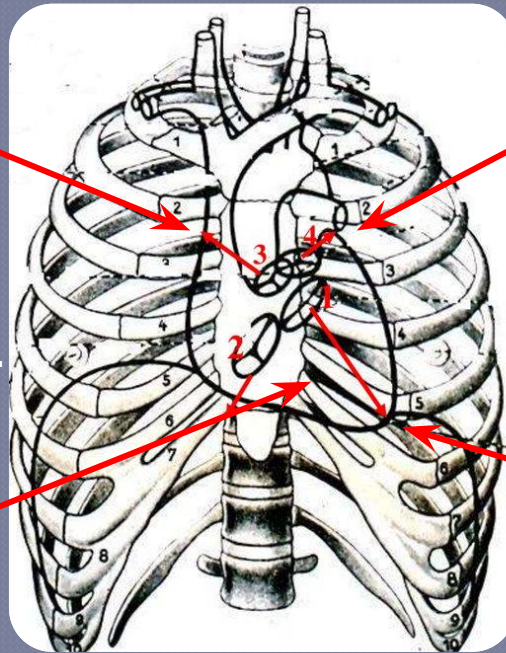
**! МЕСТА ПРОЕКЦИИ
КЛАПАНОВ НЕ
СОВПАДАЮТ С МЕСТАМИ
ВЫСЛУШИВАНИЯ**

Тема: Анатомия сердца

МЕСТА ВЫСЛУШИВАНИЯ КЛАПАНОВ



Клапан легочного
ствола
2 м/р слева от грудины



Клапан аорты
2 м/р справа от грудины

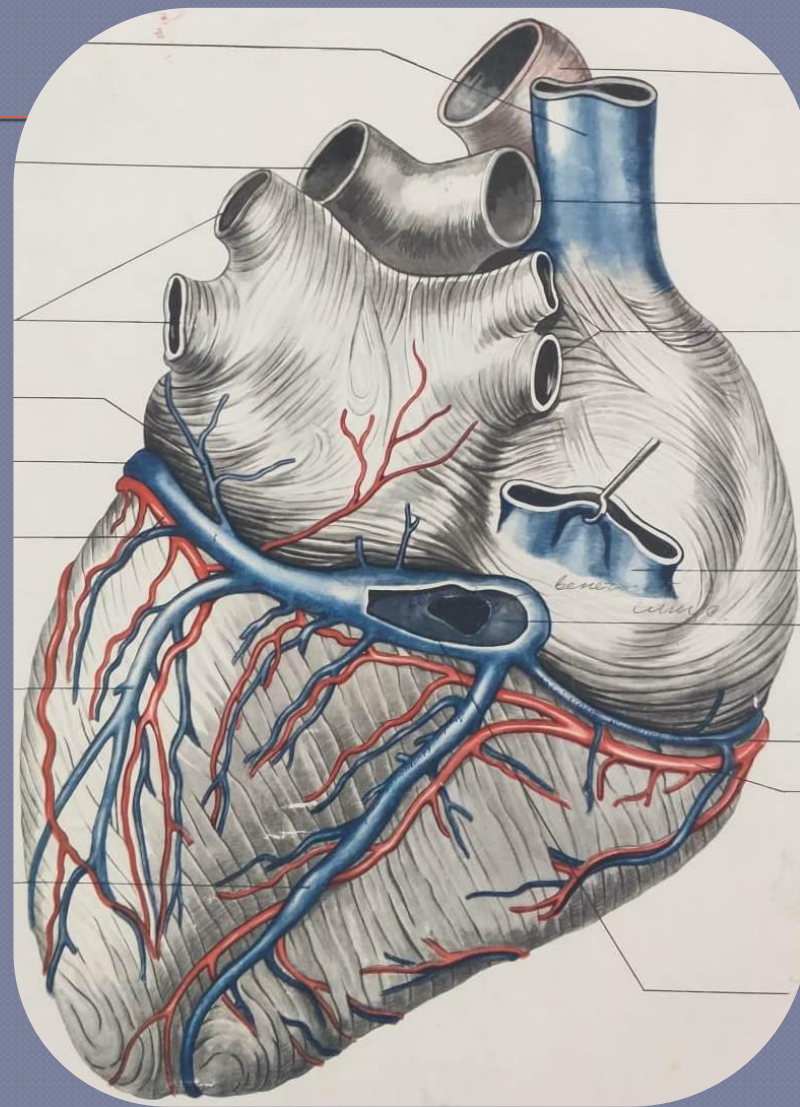
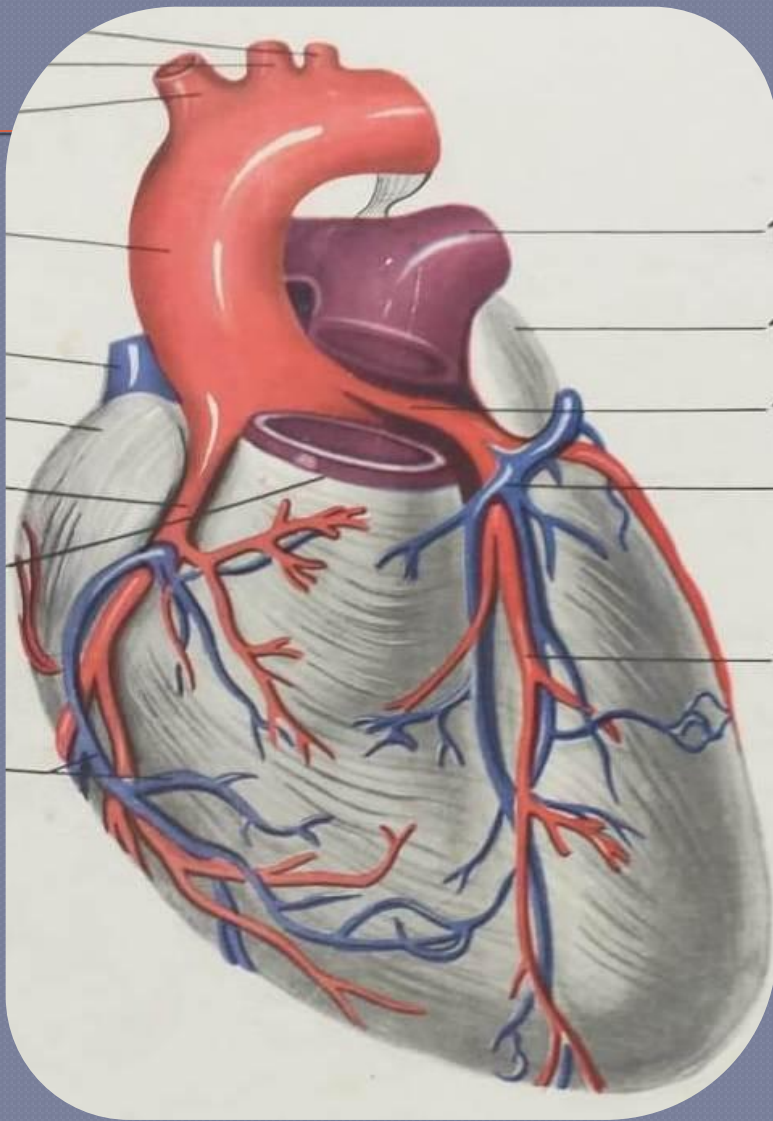


Трехстворчатый клапан
у основания мечевидного отростка по
левому краю грудины

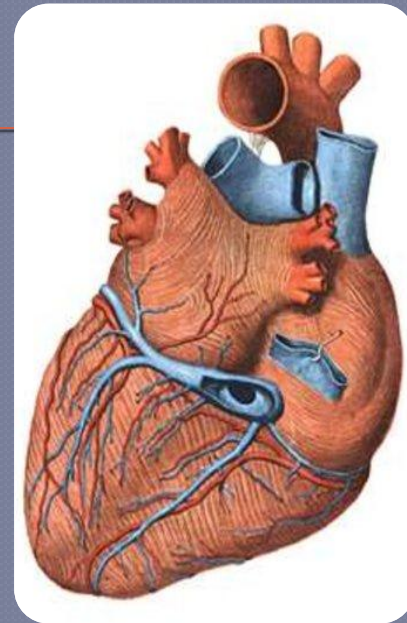
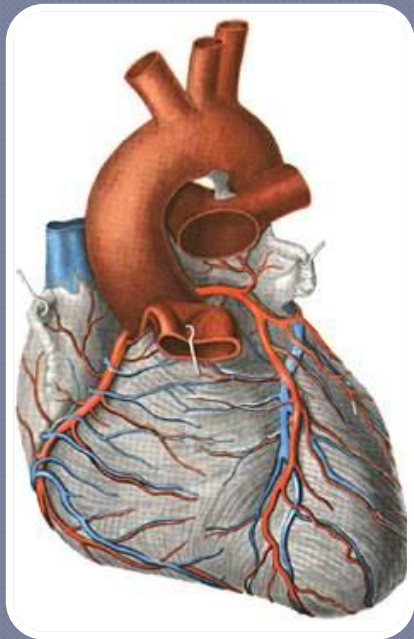


Митральный клапан
точка проекции
верхушки

СОСУДЫ СЕРДЦА



ВЕНЕЧНЫЙ КРУГ КРОВОБРАЩЕНИЯ



Левый желудочек

Восходящая аорта
Венечные (коронарные)
артерии

Левая венечная
артерия

Правая венечная
артерия

передняя
межжелудочковая
артерия

оггибающая
ветвь

+

соединительная
ветвь

Задняя
межжелудочковая
артерия

Большая
вена сердца

+

Малая вена
сердца

+

Средняя
вена сердца

=

Венечный
синус

Решение задач

Задача 1

У пациента вследствие хронического заболевания наблюдается в лёгких разрастание соединительной ткани, приводящее к нарушению кровообращения в сосудах малого круга кровообращения. Укажите, в какой камере сердца будут наблюдаться застойные явления.

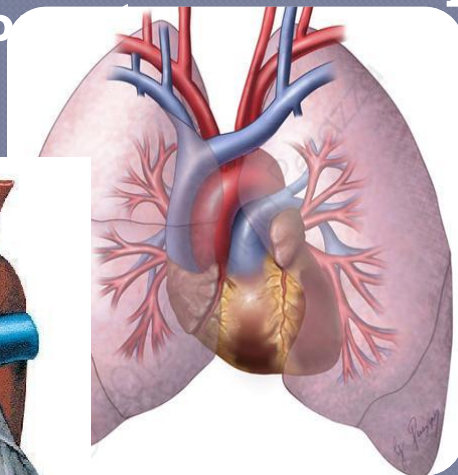
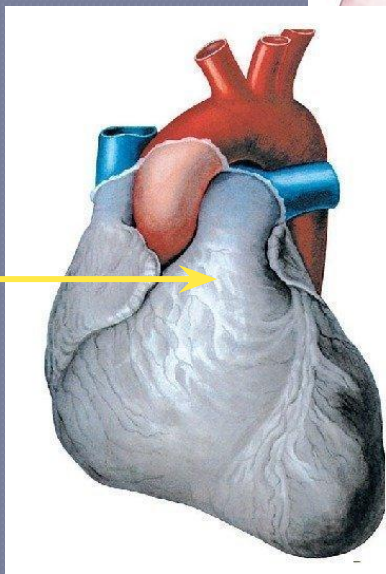
Задача 2

У пациента тромб закрыл устье левой венечной артерии. Укажите, в каких отделах сердца будет нарушено кровообращение.

Правильный ответ

Задача 1

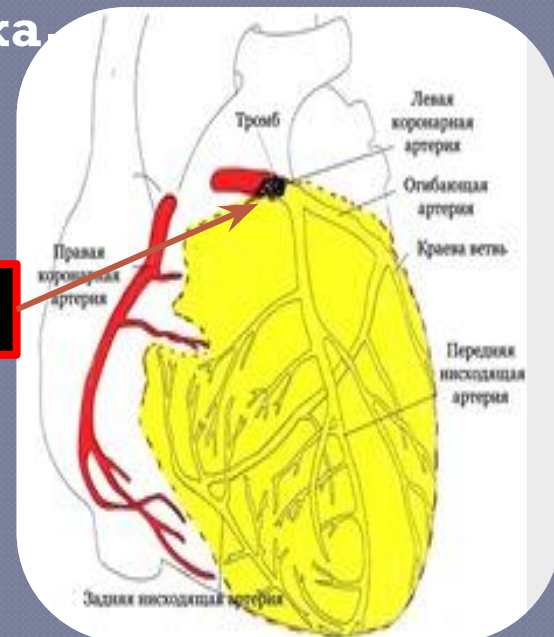
Из-за нарушения кровообращения в лёгких будет увеличиваться количество крови в правом желудочке, выталкивающим кровь в лёгочный ствол (в МКК).



Задача 2

Кровообращение будет нарушено в левом предсердии, в стенке большей части левого желудочка и части передней стенки правого желудочка.

ТРОМБ



Благодарю за внимание!

