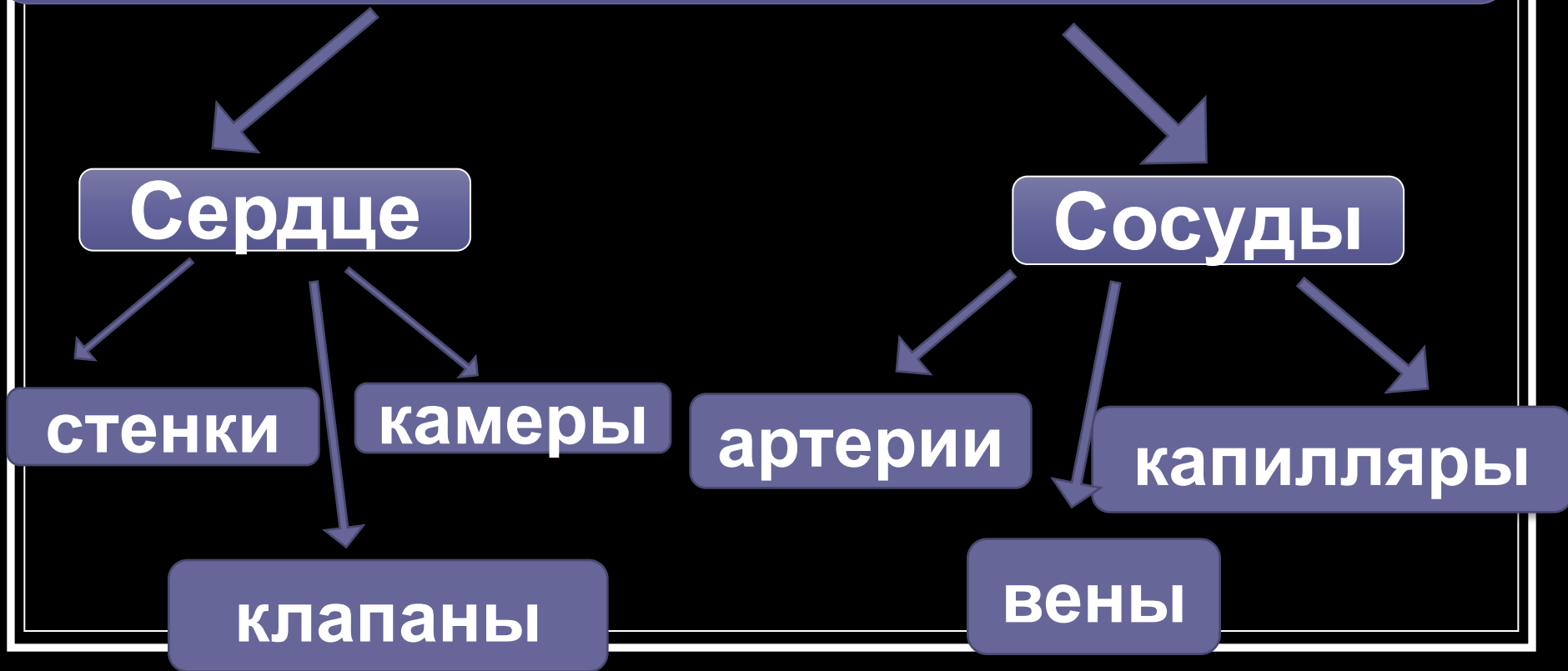




***Сердце и  
кровообращение***

# Кровообращение-циркуляция крови в организме человека.

Непрерывность тока крови обеспечивают органы кровообращения.



# Система органов кровообращения

Сердце

Сосуды

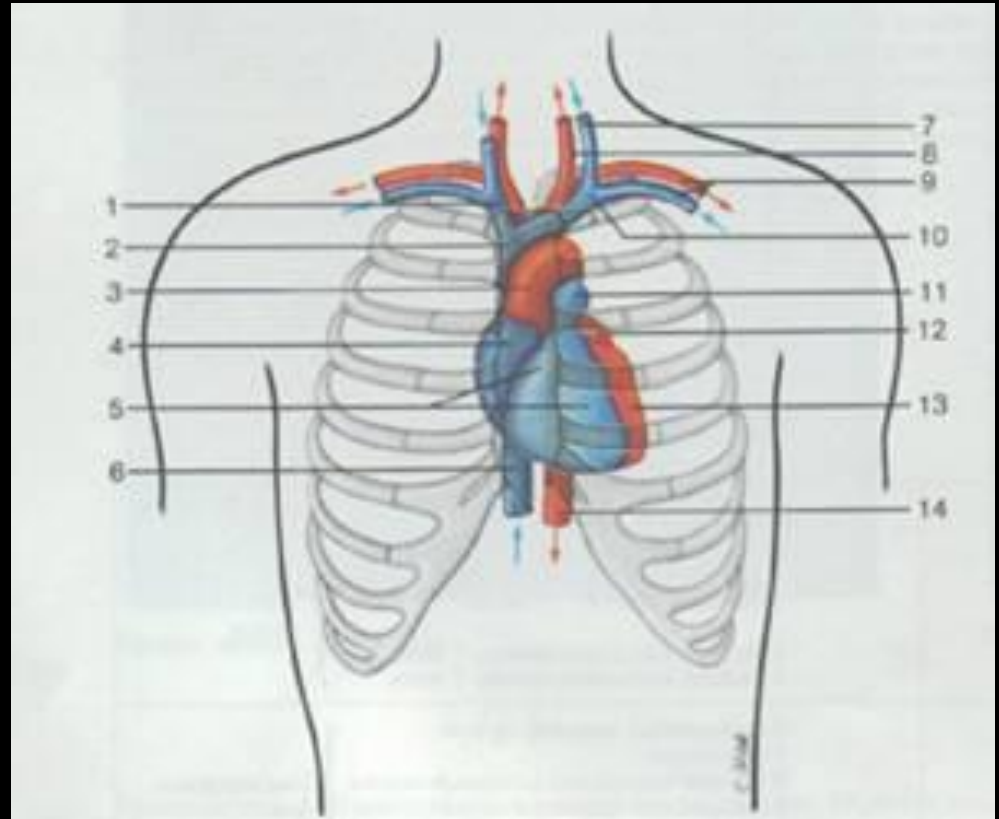
Артерии

Вены

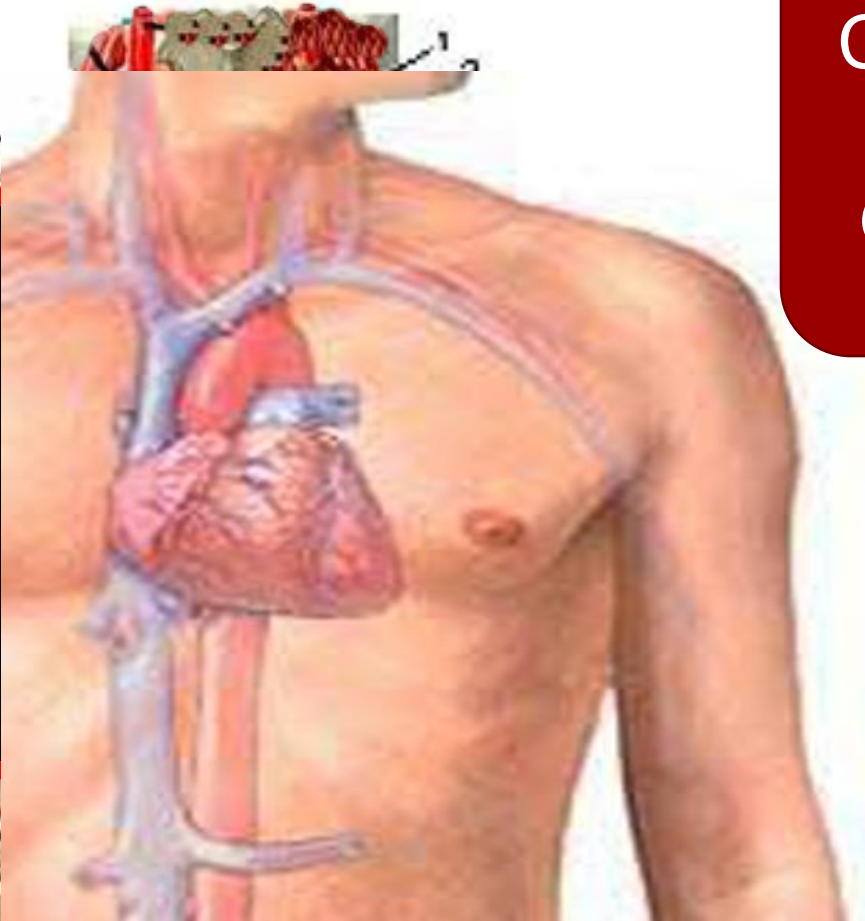
Капилляр  
ы

# Сердце

**- полый мышечный орган, разделённый на четыре камеры, расположенный в левой половине грудной клетки**



# 1. Положение сердца в грудной полости

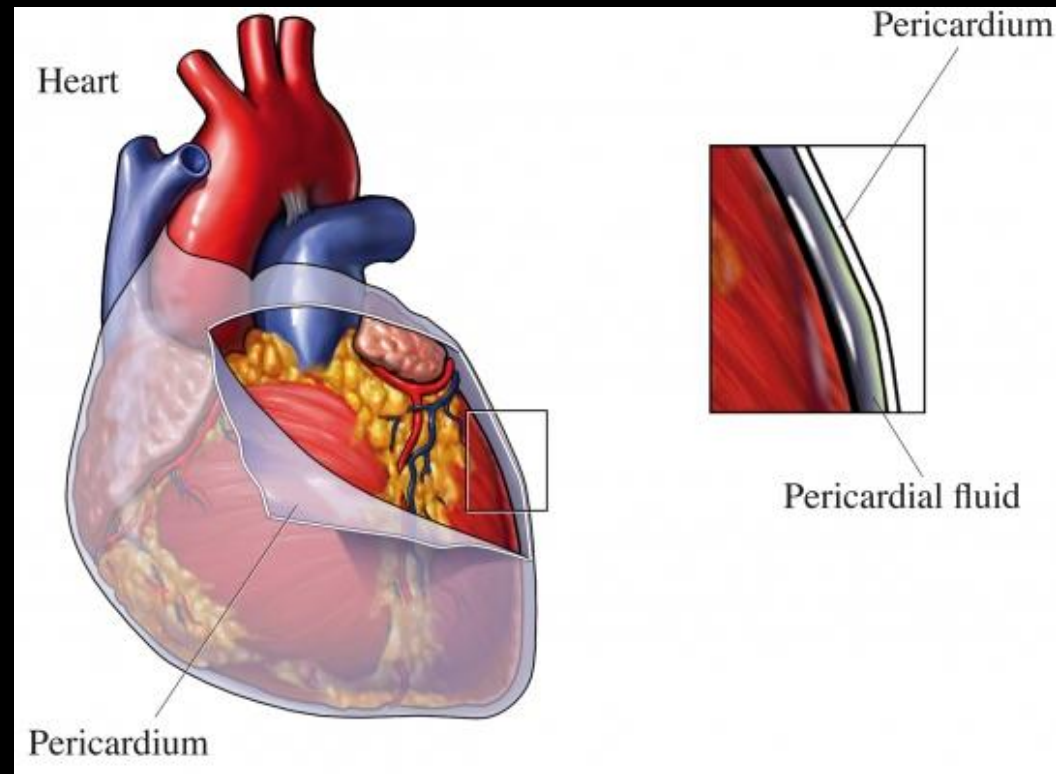


МАССА В  
СРЕДНЕ  
М  
ОКОЛО  
300 Г.

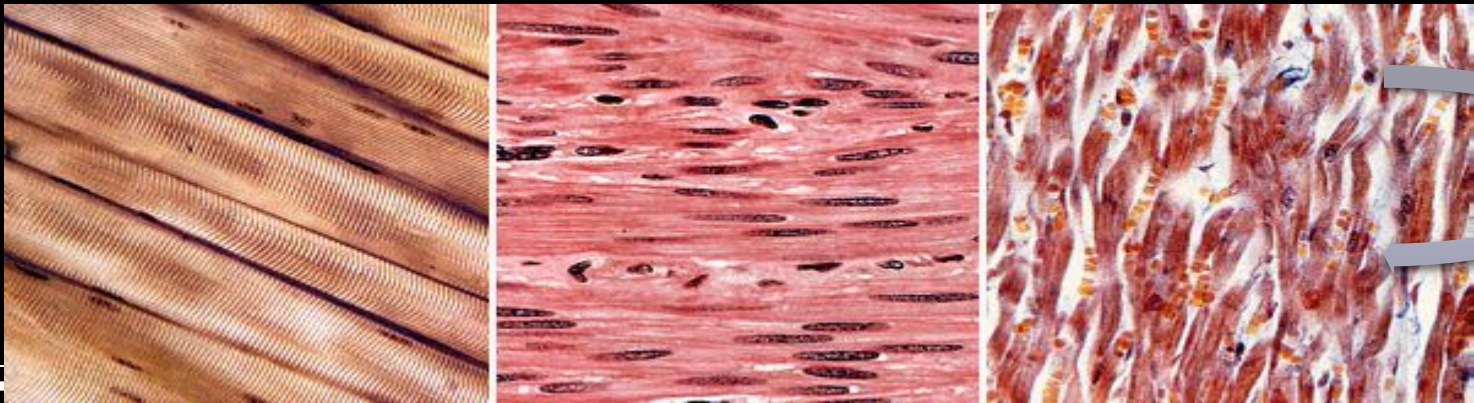
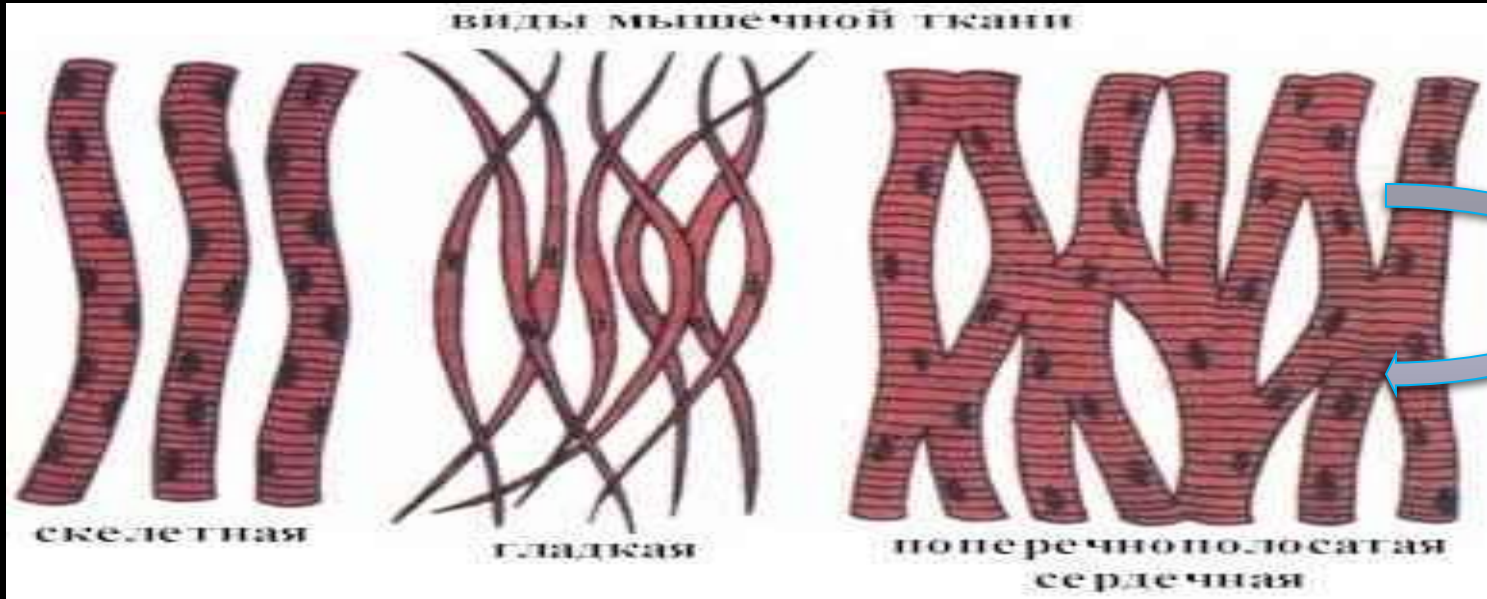
«Сердце» -

# Сердце находится в околосердечной сумке - *перикарде*

- *Перикард выделяет жидкость, ослабляющую трение сердца*



# Какие виды мышечной ткани Вы помните?

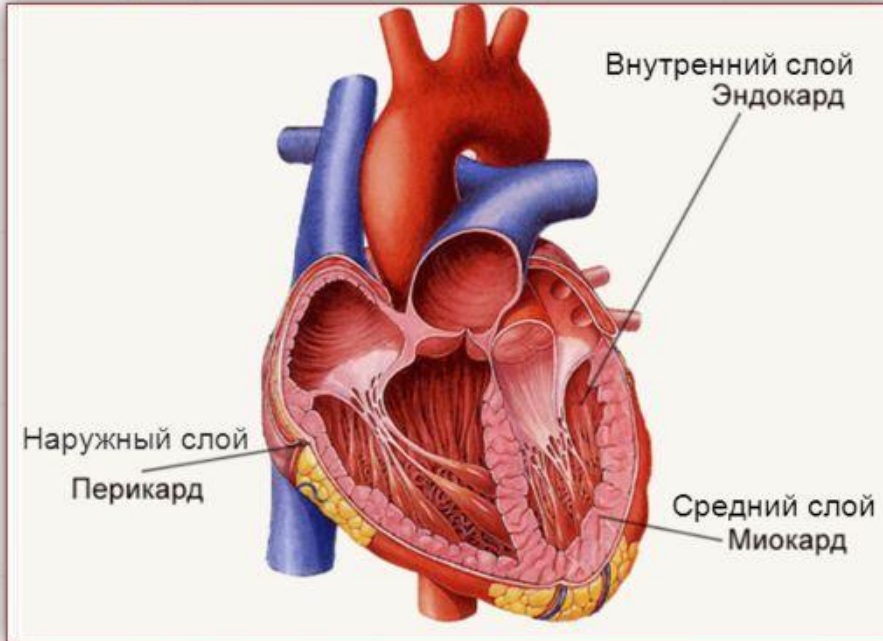


# Стенка сердца состоит из трёх слоёв:

- Наружный соединительнотканый (Эпикард)
- Средний мышечный (Миокард)
- Внутренний эпителиальный (Эндокард)



# Строение стенок сердца



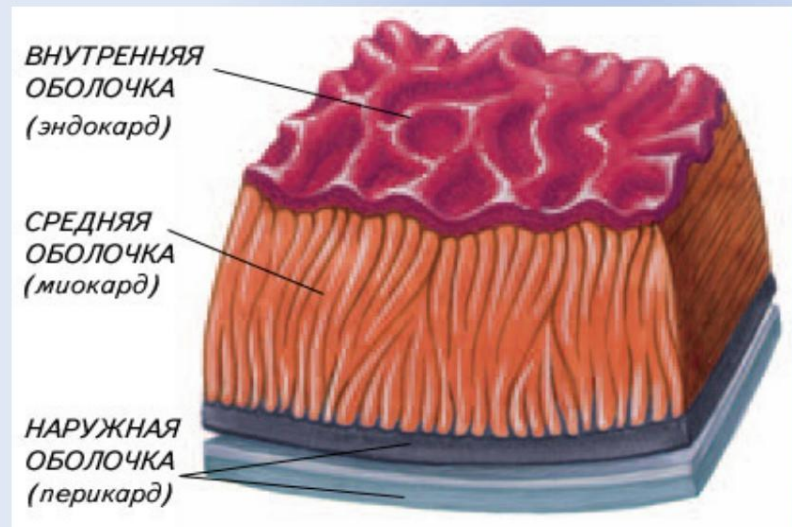
Стенка сердца имеет три слоя:

**1. Эпикард** – наружный серозный слой, покрывает сердце (срастается с перикардом);

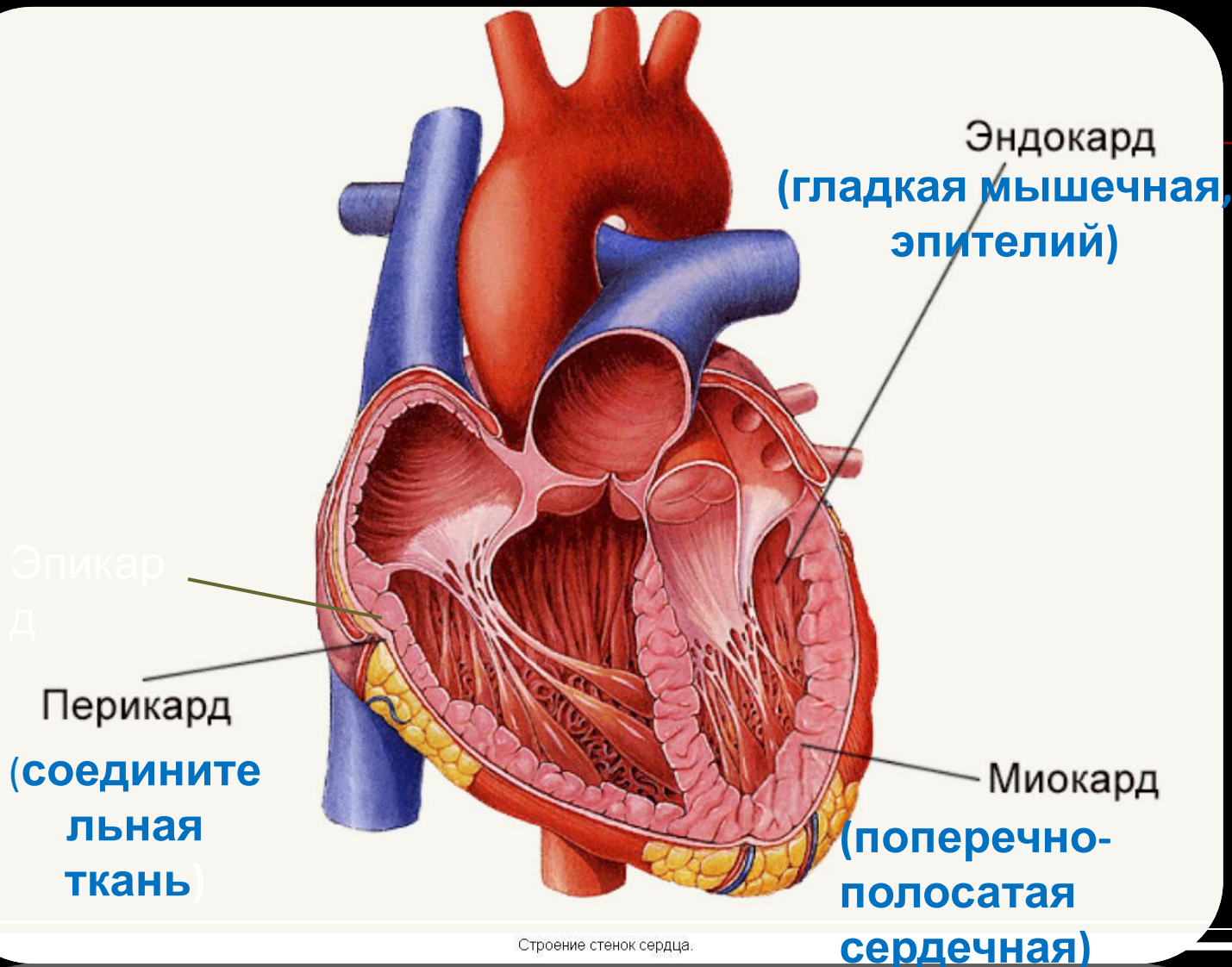
**2. Миокард** – средний мышечный слой, образованный поперечнополосатой сердечной мышцей;

**3. Эндокард** – внутренний слой (из эпителия).

Стенка сердца



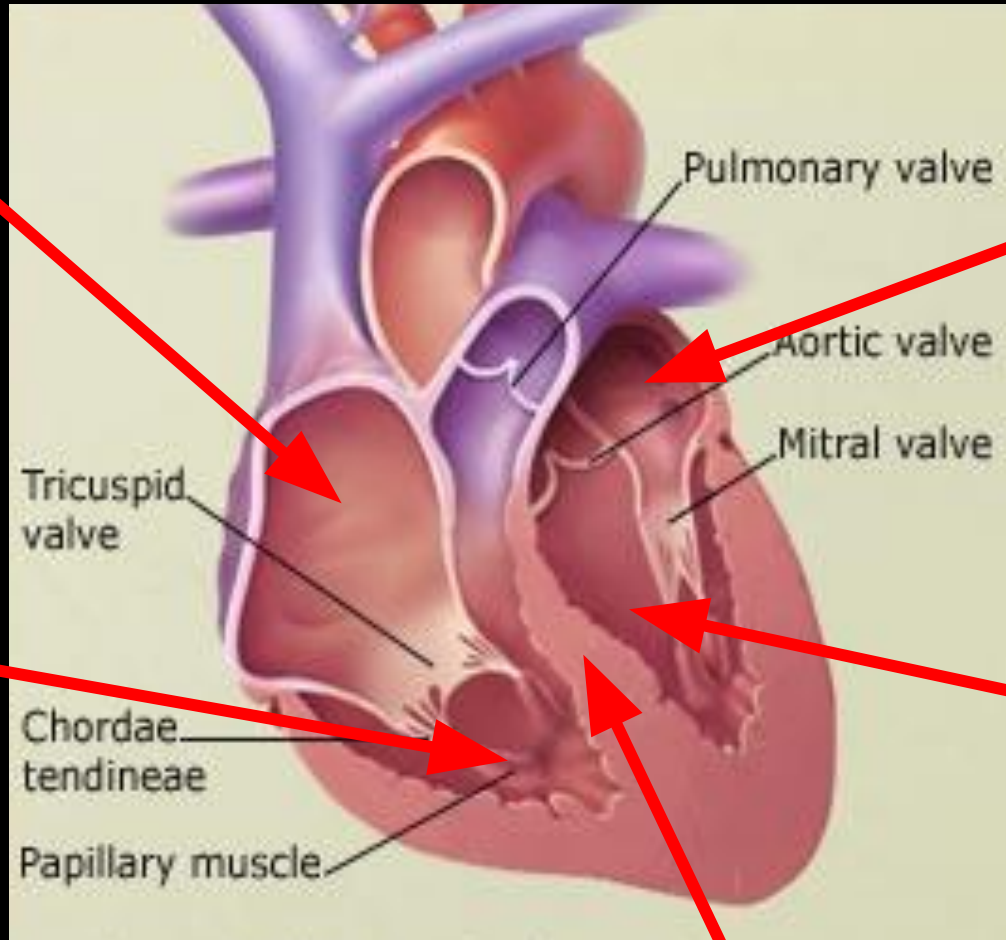
# Строение стенок сердца



Строение стенок сердца.

Строение стенок сердца.

# Строение сердца



Правое  
предсердие

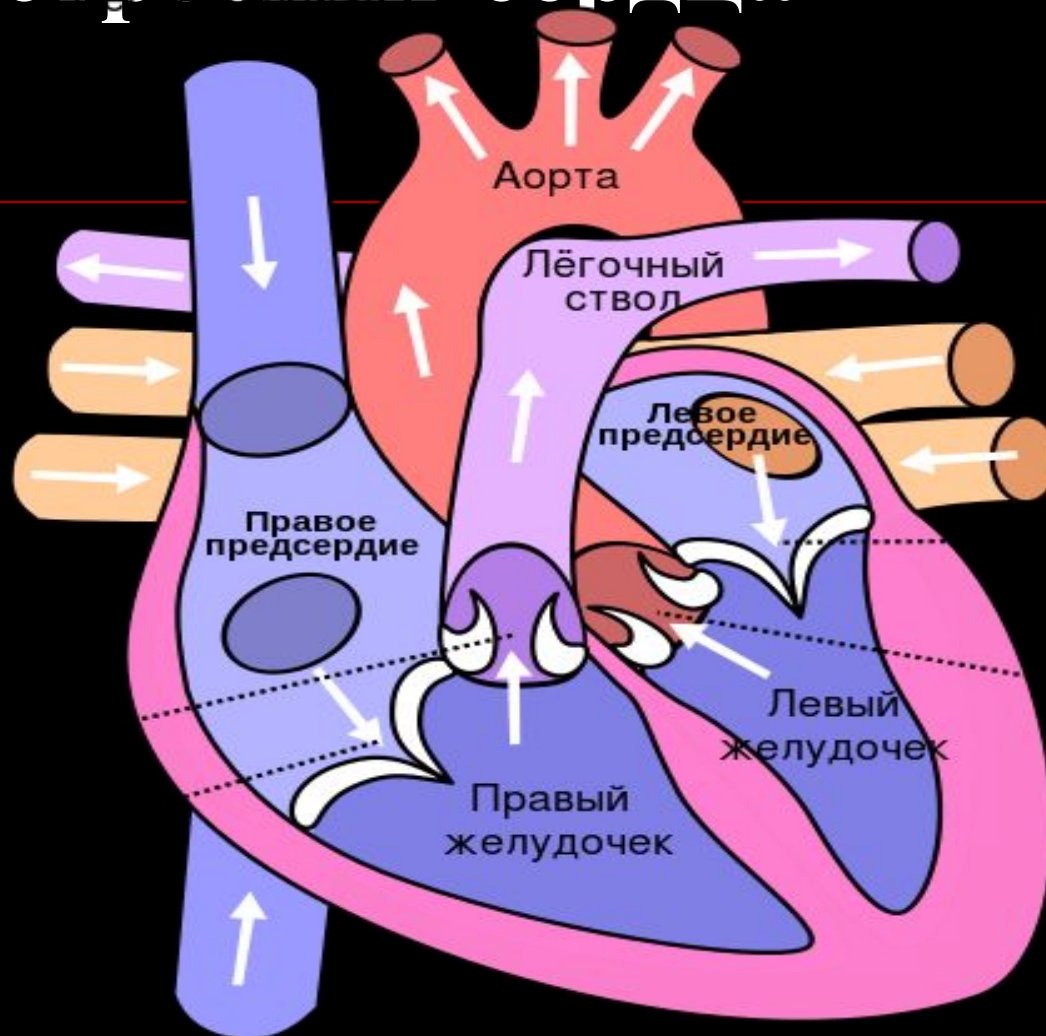
Левое  
предсердие

Правый  
желудочек

Левый  
желудочек

Перегородка

# Схема строения сердца

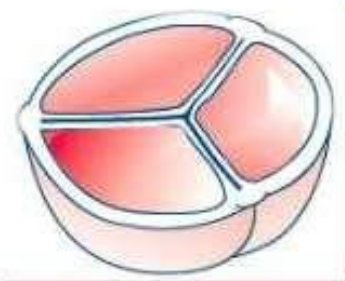


# Клапаны сердца

образованы складками эндокарда (внутренняя оболочка сердца).

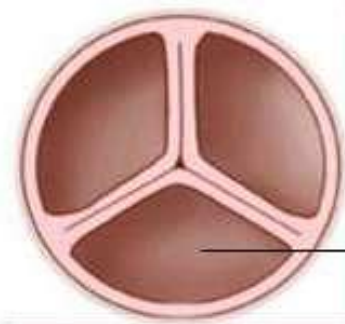
**полулунные  
клапана –**

между  
желудочками  
и артериями



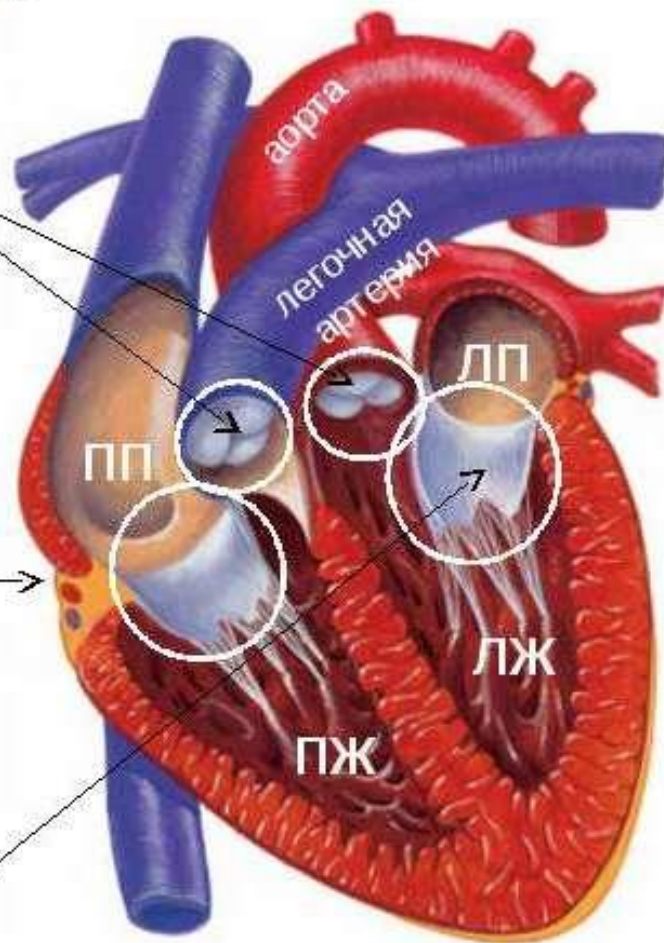
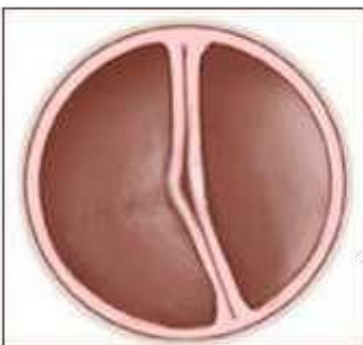
**трехстворчатый  
клапан –**

между ПП и ПЖ



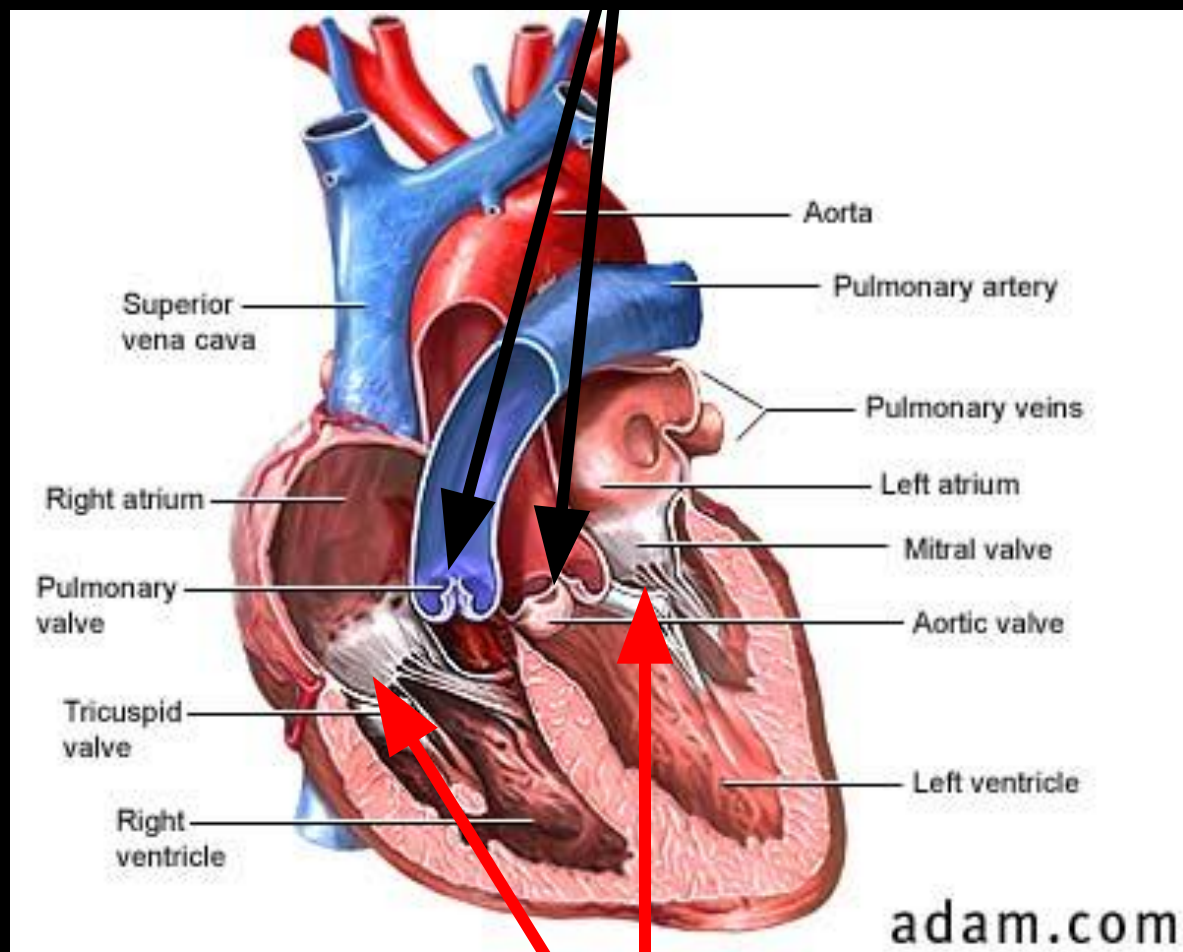
**двухстворчатый  
клапан**

**(митральный) –**  
между ЛП и ЛЖ



# Клапаны сердца

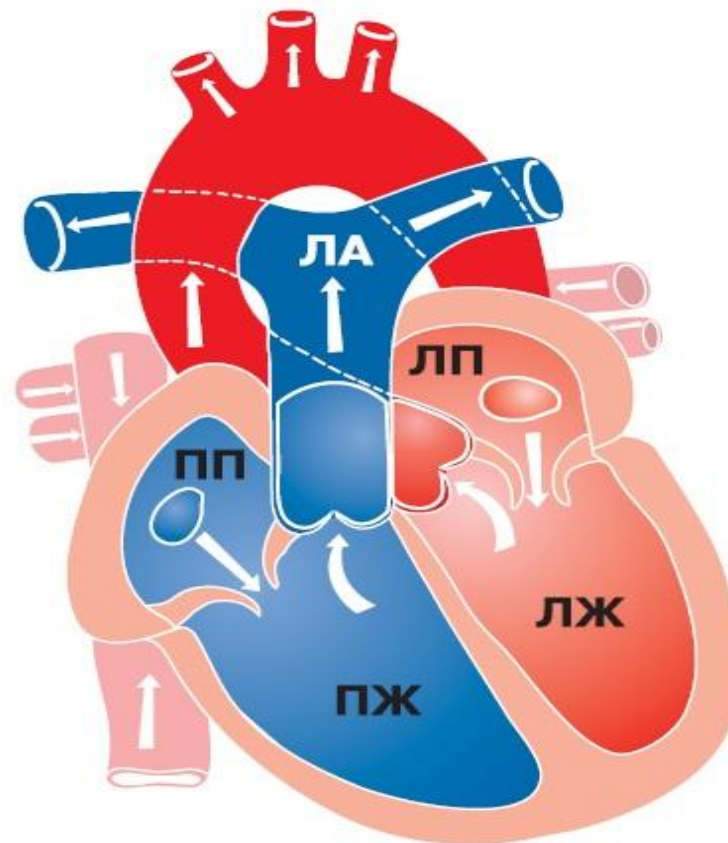
Полулунные  
клапаны

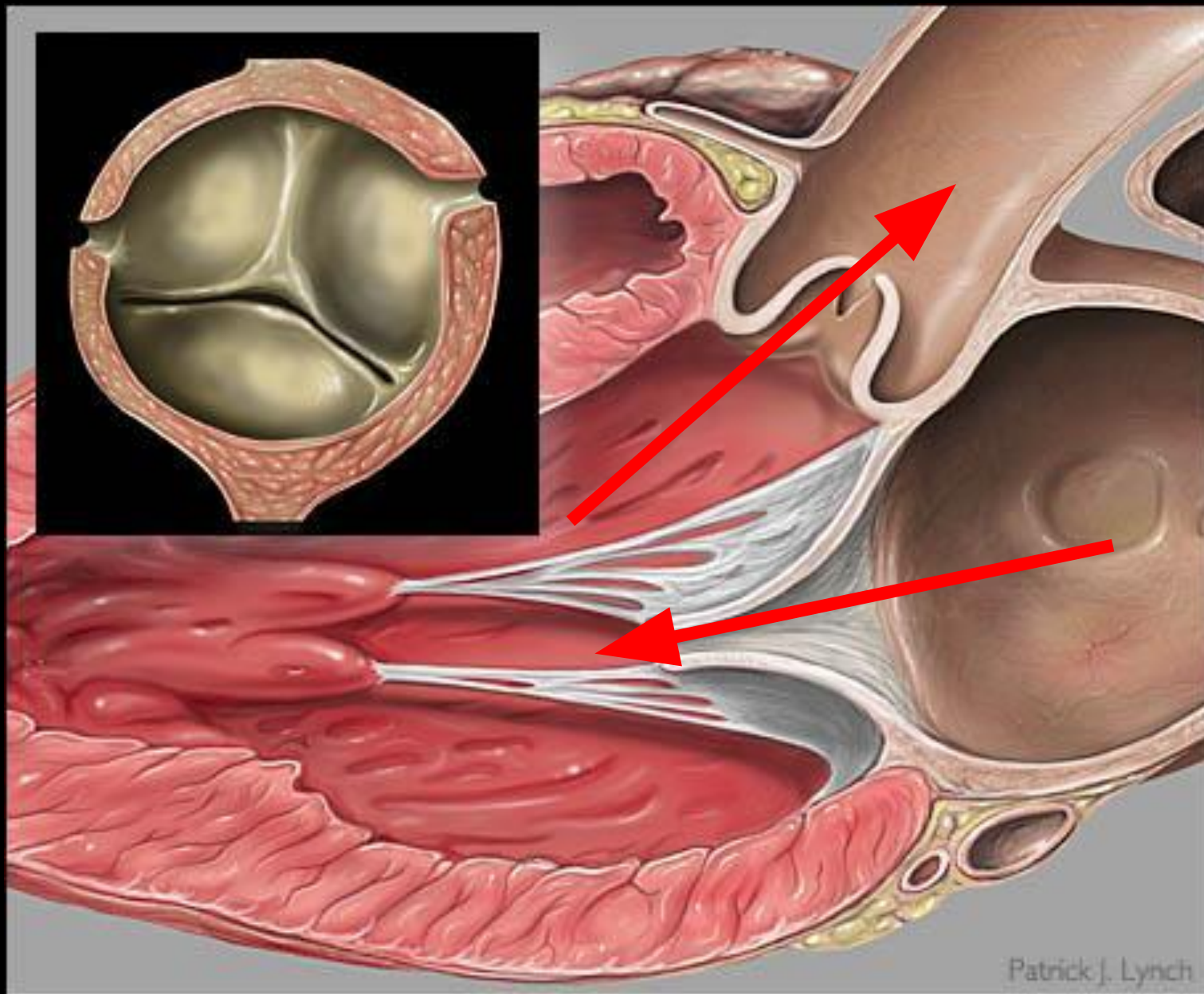


Створчатые  
клапаны

Клапаны сердца и сосудов обеспечивают движение крови строго в одном направлении:

по артериям – от сердца, по венам – к сердцу,  
из предсердий – в желудочки.





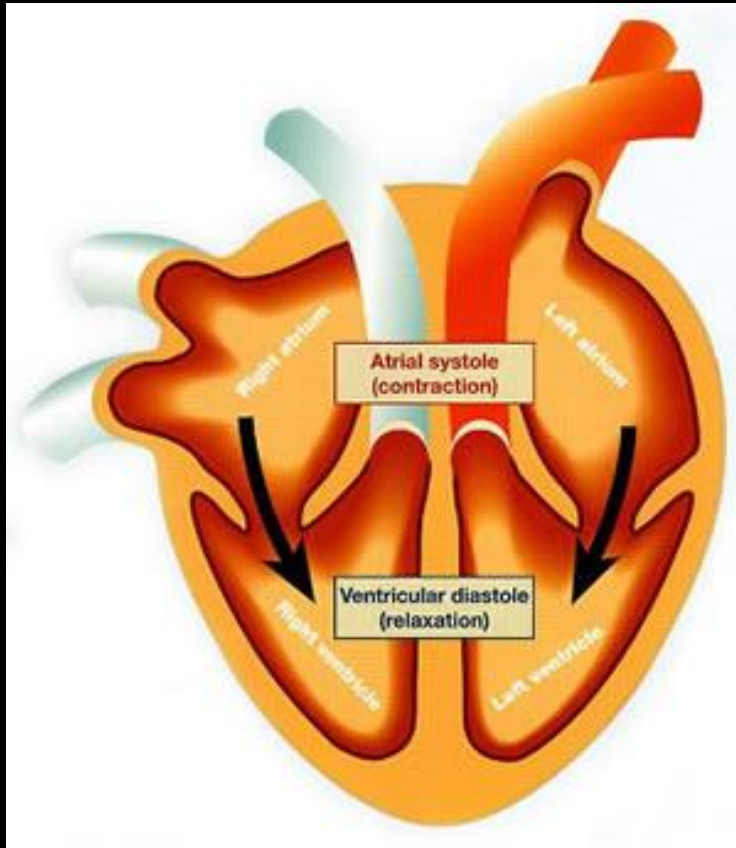


# Работа сердца

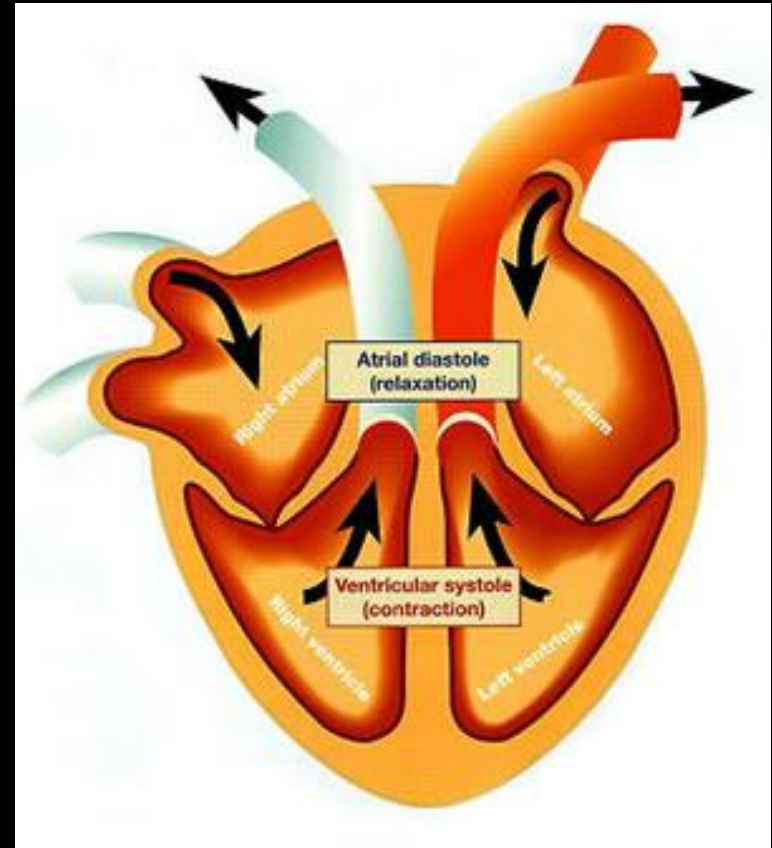
## Сердечный цикл

Фазы сердечного цикла	Движение крови	Продолжительность фазы
Сокращение (систола) предсердий	Из предсердий в желудочки	0,1 сек
Сокращение (систола) желудочков	Из желудочков в артерию и аорту	0,3 сек
Расслабление (диастола) предсердий и желудочков	Из вен в предсердия и в желудочки	0,4 сек

# Систола предсердий



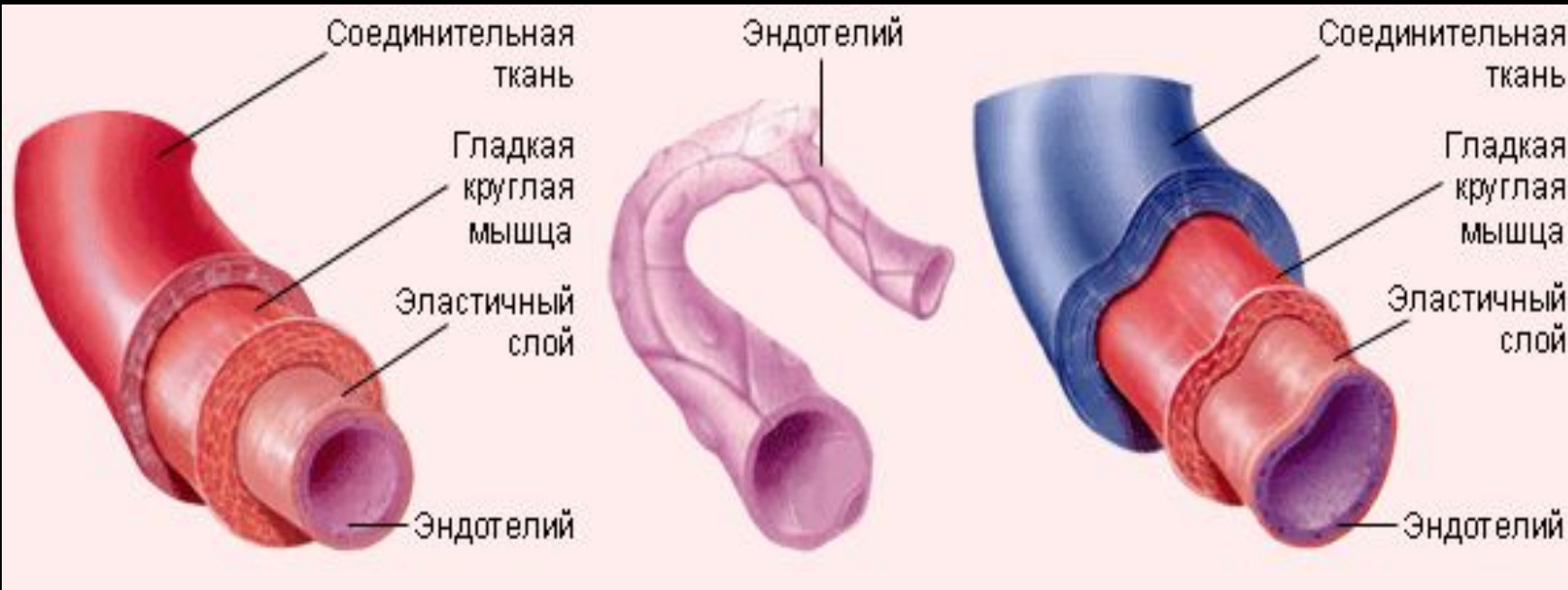
# Систола желудочков



# Кровеносные сосуды

- **Артерии – это сосуды, несущие кровь от сердца**
- **Вены – это сосуды, несущие кровь к сердцу**
- **Капилляры – это мелкие сосуды, осуществляющие обмен веществ между кровью и тканями**

# Строение вен, артерий и капилляров



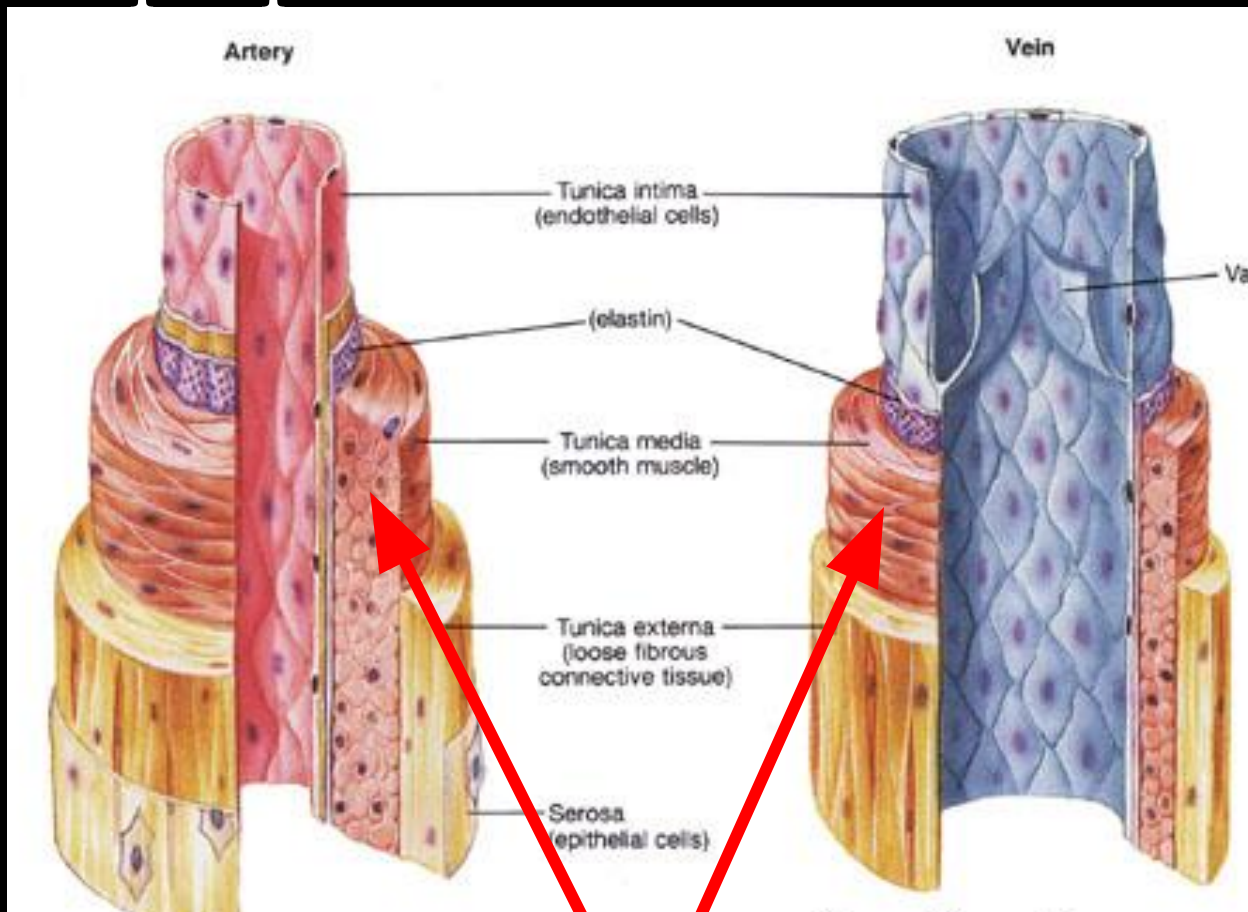
**артерии**

**капилляры**

**вены**

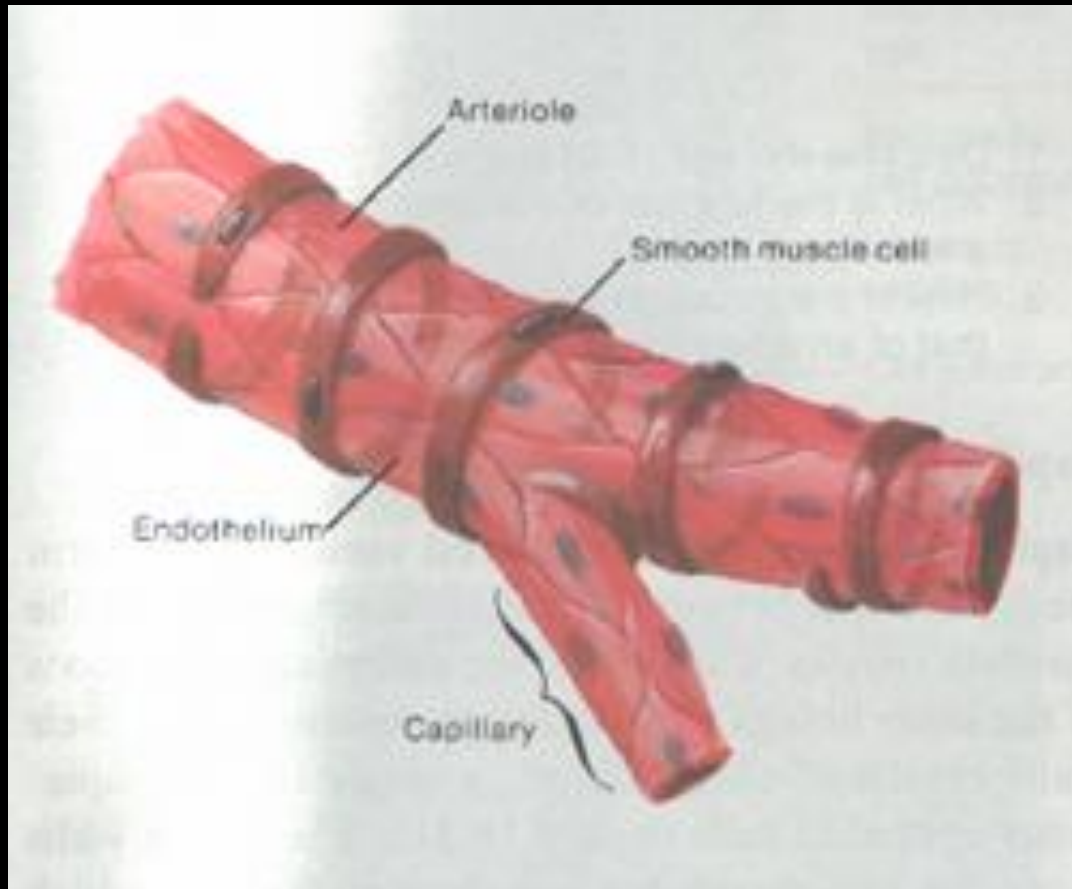
# Артерия

# Вена



Мышечный слой

# Капилляр



**Капилляр имеет  
однослойную  
стенку**

# Круги кровообращения

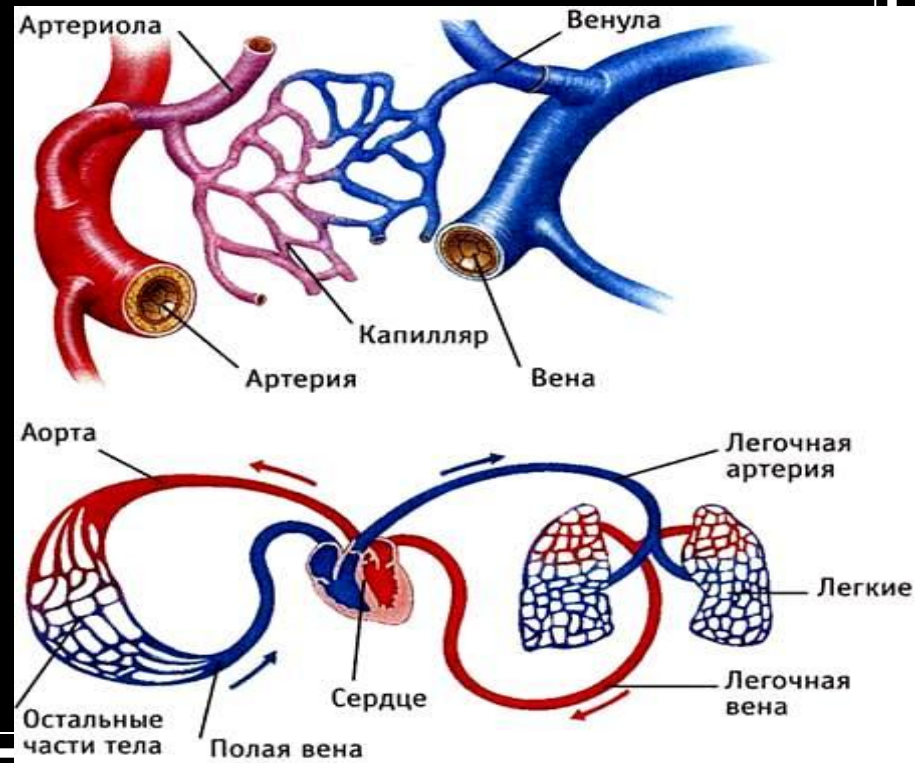
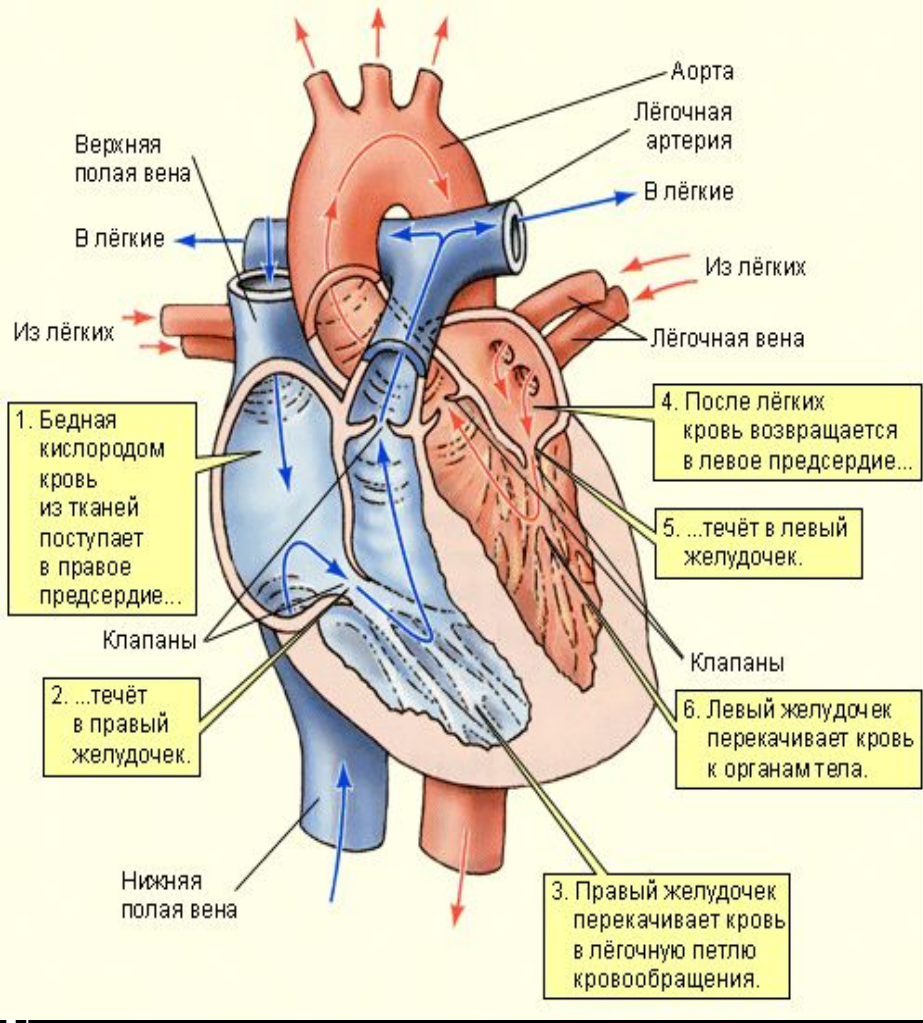
```
graph TD; A[Круги кровообращения] --> B[Большой круг кровообращения]; A --> C[Малый (лёгочный) круг кровообращения];
```

Большой круг  
кровообращения

Малый (лёгочный)  
круг  
кровообращения

# Круги кровообращения.

Кровеносные сосуды образуют в теле два круга кровообращения – большой и малый.





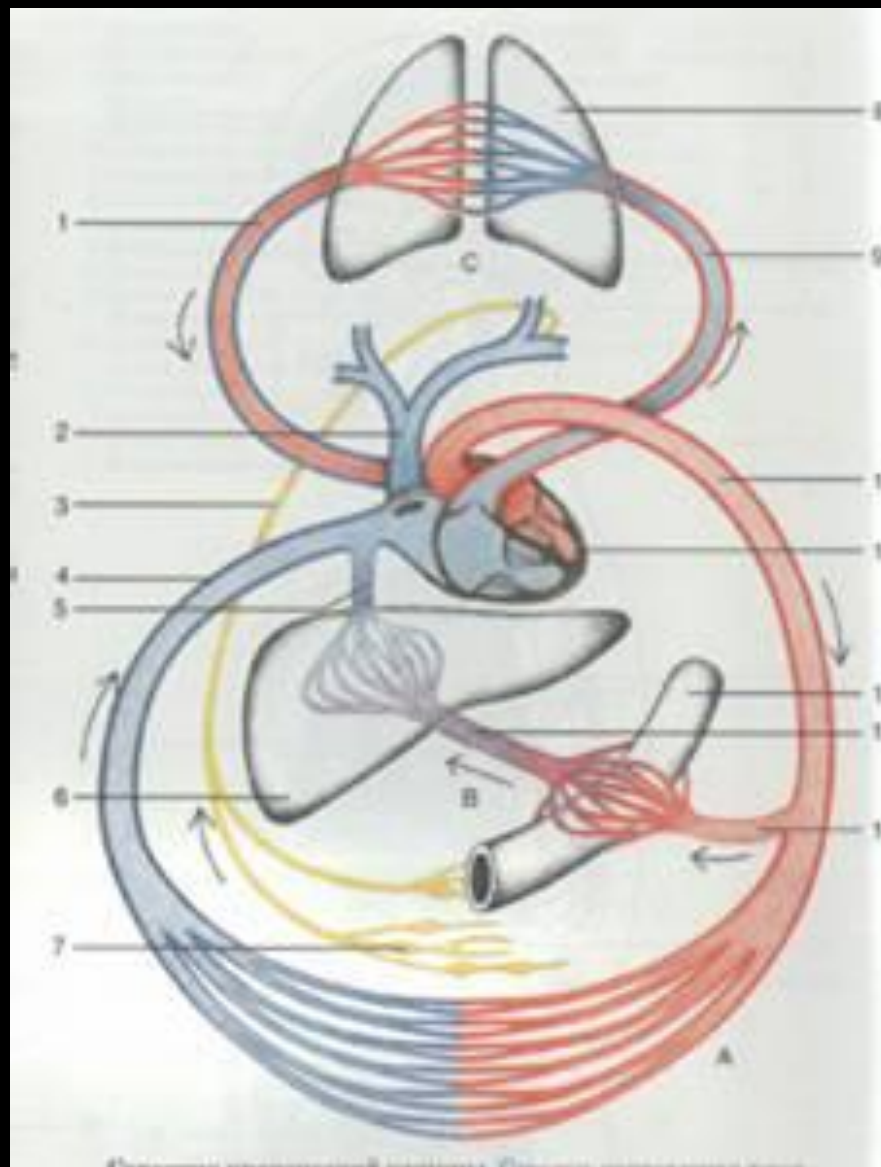
## Малый круг кровообращения



## Большой круг кровообращения



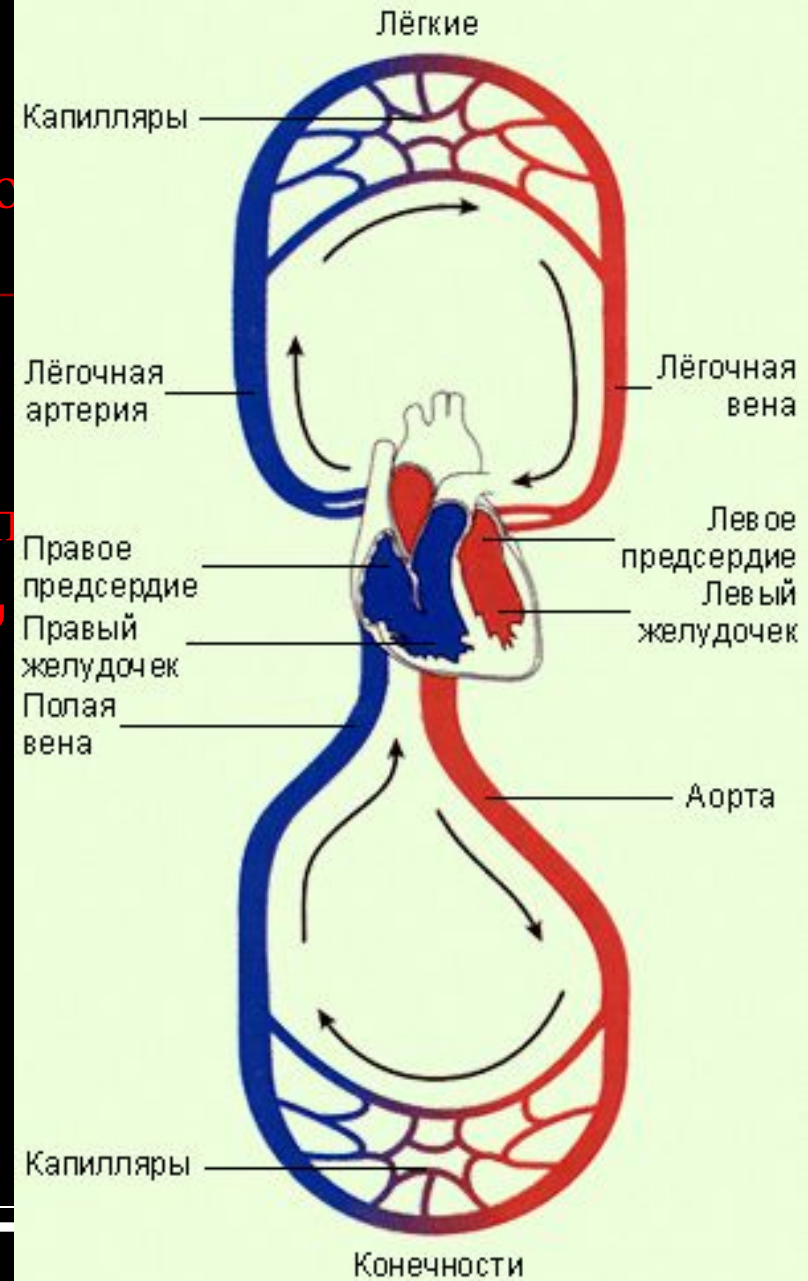
# Круги кровообращения



■ В малом круге кровообращения по артериям течет венозная кровь, а по венам – артериальная кровь.

■ Артериальная кровь насыщена кислородом, а венозная им бедна.

■ В большом круге кровообращения по артериям течет артериальная кровь, по венам – венозная кровь.



# Ток крови в кругах кровообращения

<b>Ток крови</b>	<b>Малый круг</b>	<b>Большой круг</b>
<b>В каком отделе сердца начинается</b>	<b>В правом желудочке</b>	<b>В левом желудочке</b>
<b>В каком отделе сердца заканчивается</b>	<b>В левом предсердии</b>	<b>В правом предсердии</b>
<b>Капилляры</b>	<b>В лёгких</b>	<b>В голове, конечностях, органах тела</b>
<b>Какая кровь движется по артериям</b>	<b>Венозная</b>	<b>Артериальная</b>
<b>Какая кровь движется по венам</b>	<b>Артериальная</b>	<b>Венозная</b>

- Артериальная кровь - кровь, насыщенная  $O_2$  и бедная  $CO_2$
- Венозная кровь – кровь, насыщенная  $CO_2$  и бедная  $O_2$