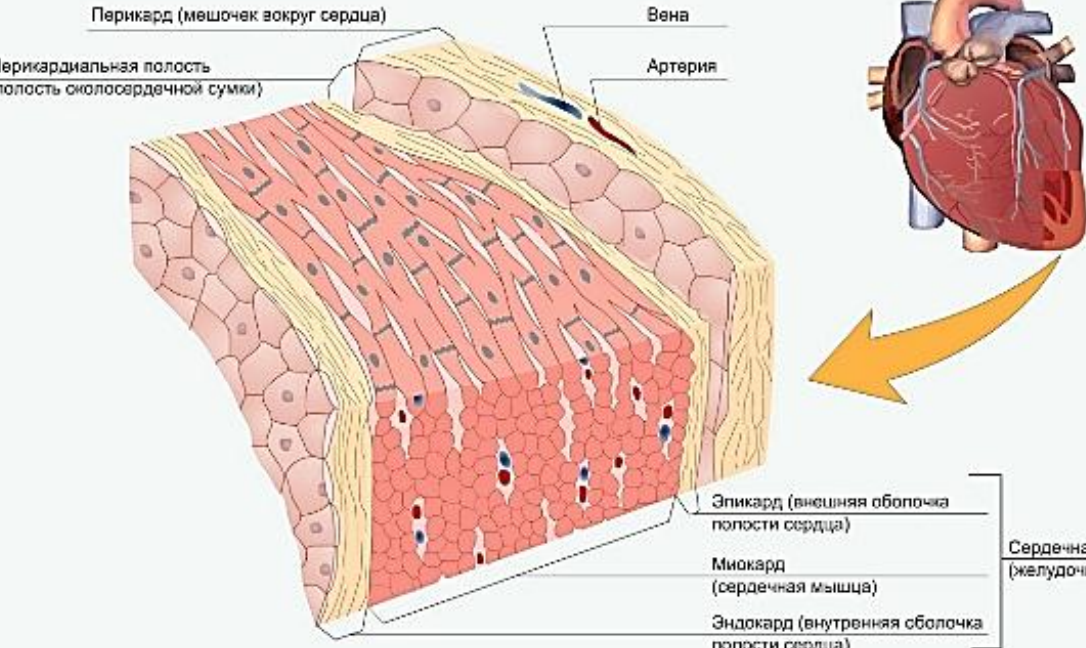
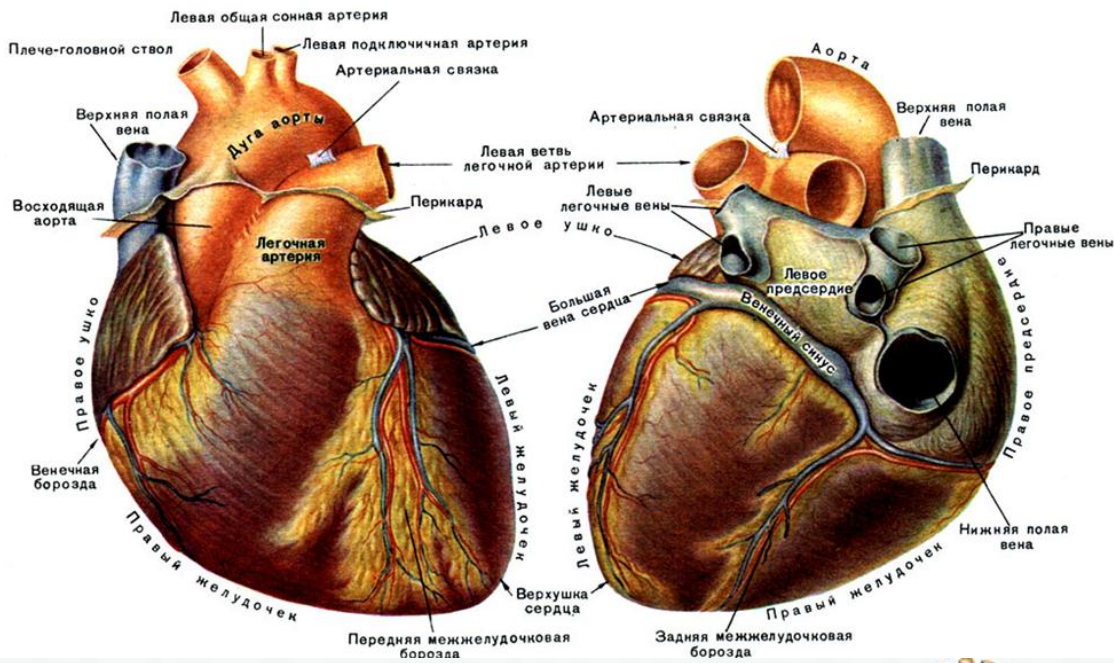


**Сердце – полостной мышечный орган, который обеспечивает кровообращение**



**Строение сердца**

Коронарные артерии, которые снабжают кровью ткани сердца, видны на поверхности сердечной мышцы. Желтые участки – это жир, который обычно присутствует на поверхности здорового сердца; сердечная мышца показана краснокоричневым цветом.

**Аорта**  
Основная артерия, из которой кровь, насыщенная кислородом, разносится по всему телу.

**Правое предсердие**  
Получает бедную кислородом кровь, которая поступает по венам.

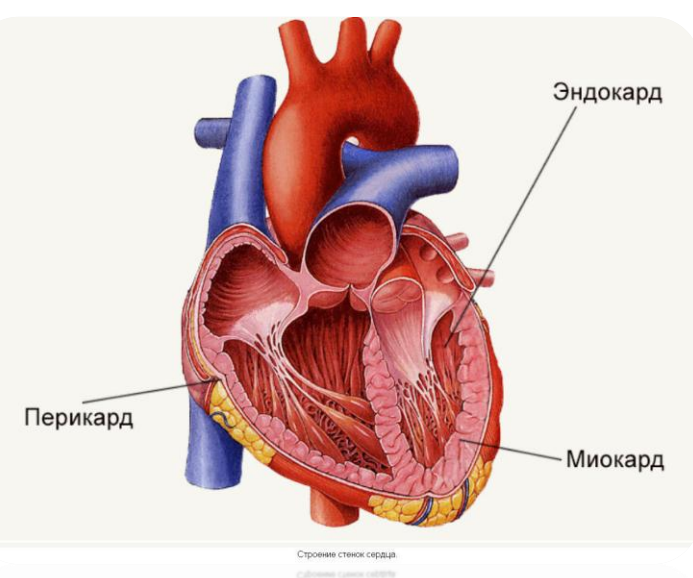
**Правая коронарная артерия**  
Отходит от аорты и проходит между правым предсердием и желудочком; разделяется на две основные ветви.

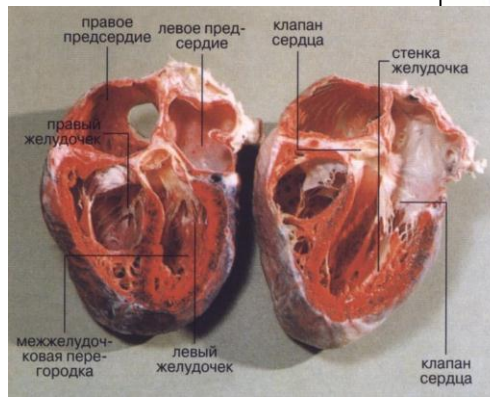
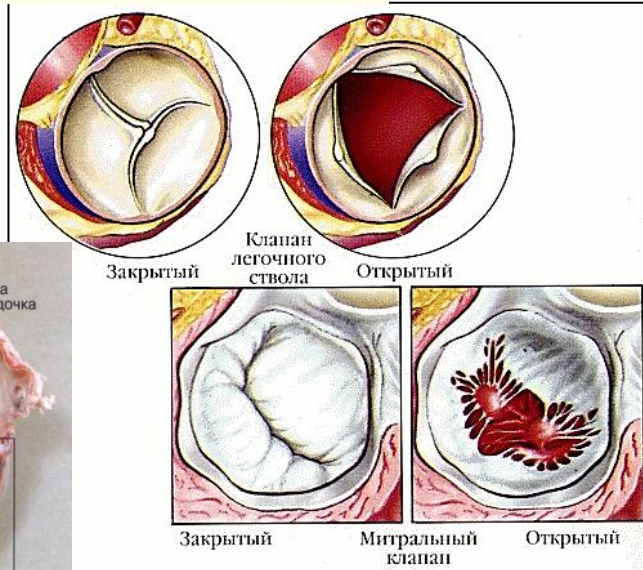
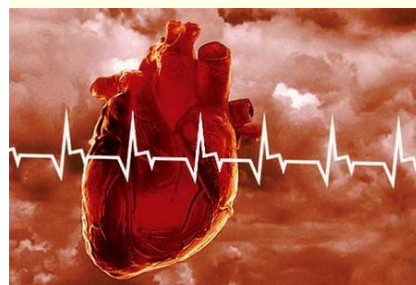
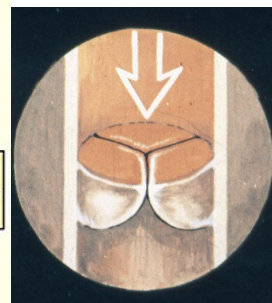
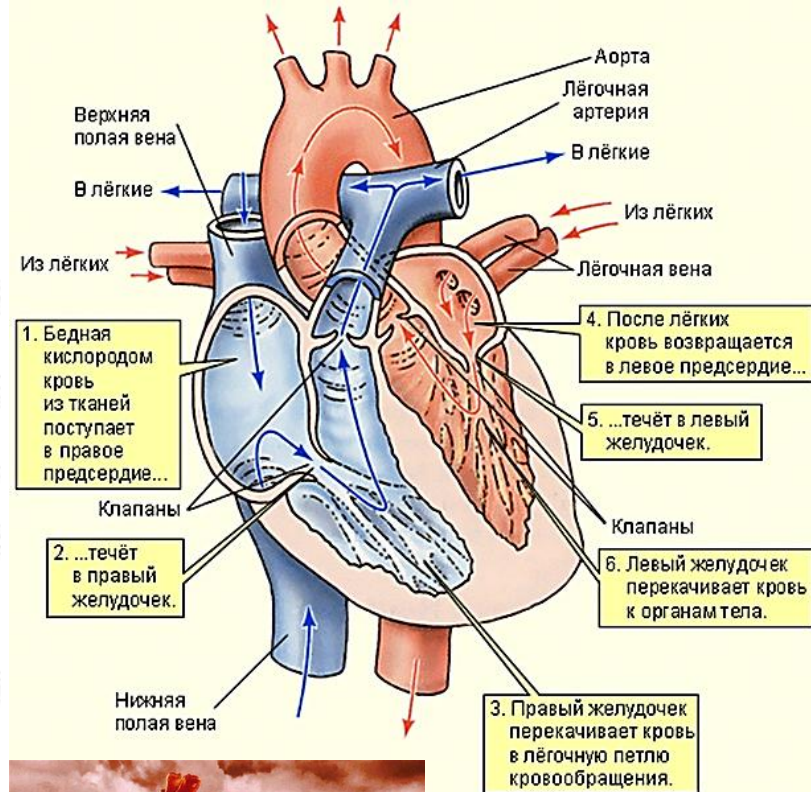
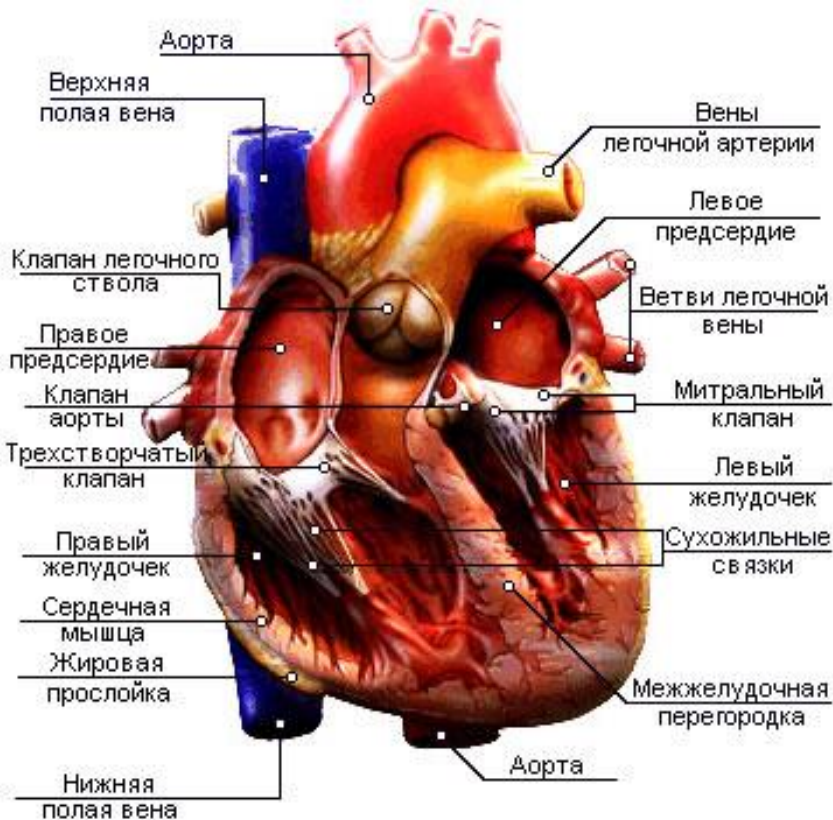
**Левая коронарная артерия**  
Отходит от аорты и направляется к левой части сердца, затем разветвляется; большинство инфарктов (омертвление тканей) происходит из-за закупорки именно этого сосуда.

**Левое предсердие**  
Получает обогащенную кислородом кровь из легких.

**Левый желудочек**  
Направляет обогащенную кислородом кровь по всему телу.

**Правый желудочек**  
Направляет лишнюю кровь в легкие.

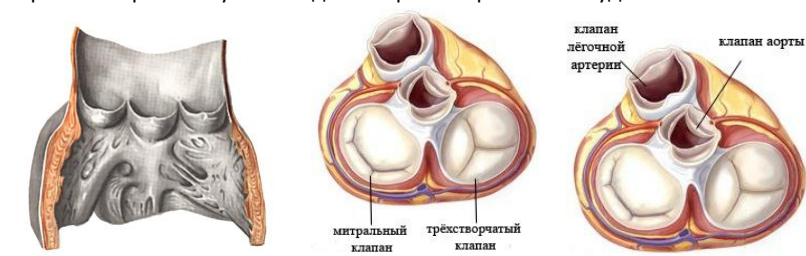




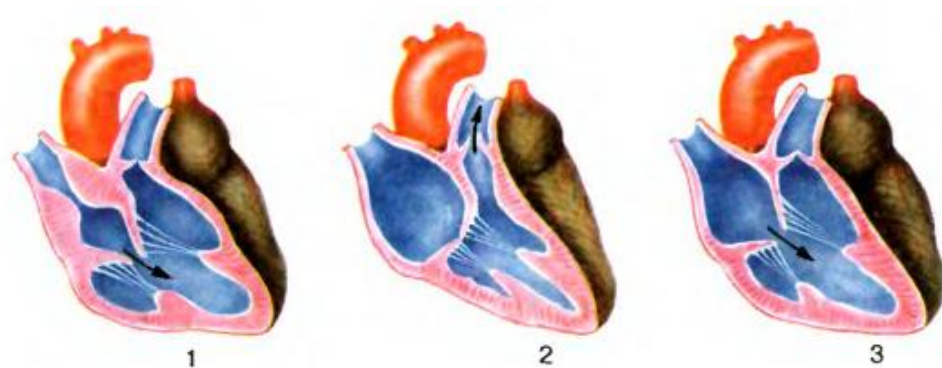
В левой половине сердца кровь **артериальная**, в правой — венозная. В левом предсердно-желудочковом отверстии **двустворчатый клапан**, в правом — **трехстворчатый**. При сокращении желудочков, клапаны давлением крови захлопываются и не дают крови выйти обратно в предсердия.

Сухожильные нити, прикрепленные к клапанам и сосочковым мышцам желудочков, не дают клапанам вывернуться.

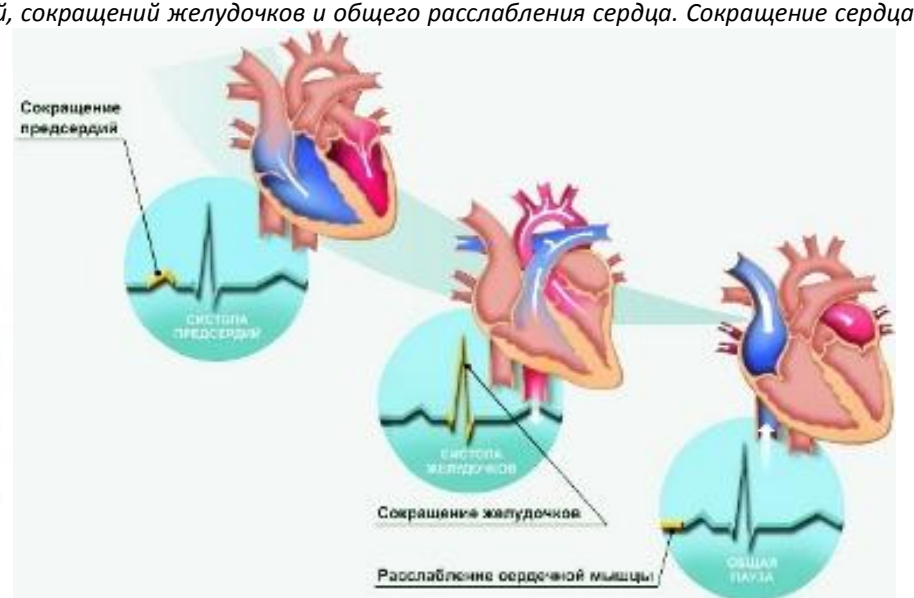
На границе желудочков с легочной артерией и аортой находятся кармашковидные **полулунные клапаны**. При сокращении желудочков эти клапаны прижимаются к стенкам артерий, и кровь выбрасывается в аорту и легочную артерию. При расслаблении желудочков — кармашки наполняются кровью и препятствуют попаданию крови обратно в желудочки.



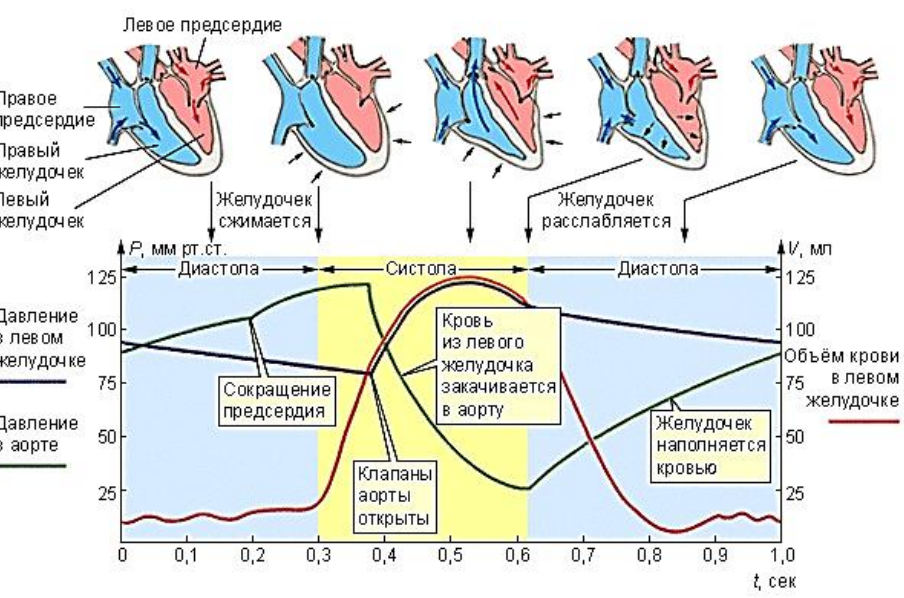
**Сердечный цикл** – взаимосогласованная ритмичная смена сокращений предсердий, сокращений желудочков и общего расслабления сердца. Сокращение сердца называется систолой, а расслабление – диастолой.



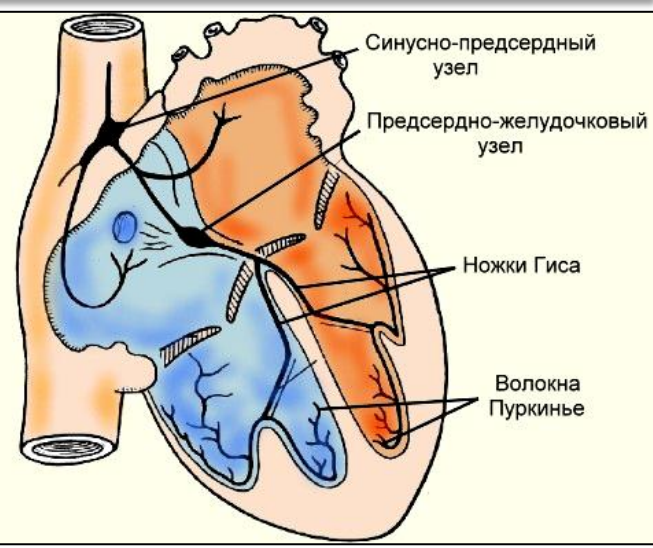
**Рис. 54. Сердечный цикл:**  
1 — сокращение предсердий; 2 — сокращение желудочков; 3 — пауза.  
При сокращении желудочков открываются полулунные клапаны и закрываются створчатые. В остальных фазах створчатые клапаны всегда открыты, полулунные — всегда закрыты



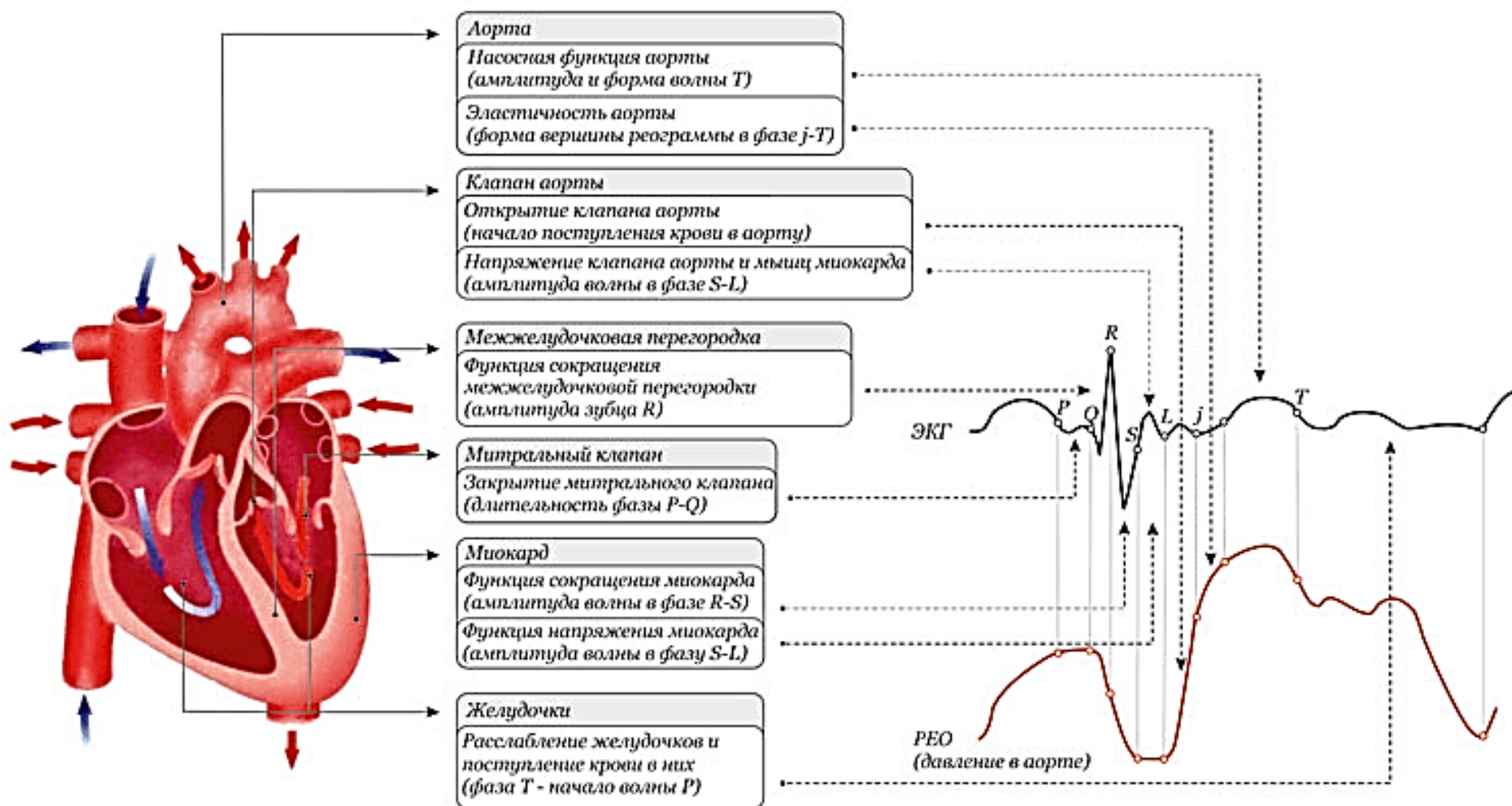
| Признаки           | Систола предсердий | Систола желудочков                     | Общая диастола              |
|--------------------|--------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| Длительность       | 0,1 сек            | 0,3 сек                                | 1,4 сек                     |
| Состояние клапанов | открыты            | закрыты                                | полуоткрыты                 |
| Движение крови     | к желудочкам       | в малый и большой круги кровообращения | к предсердиям и в желудочки |



**ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА**

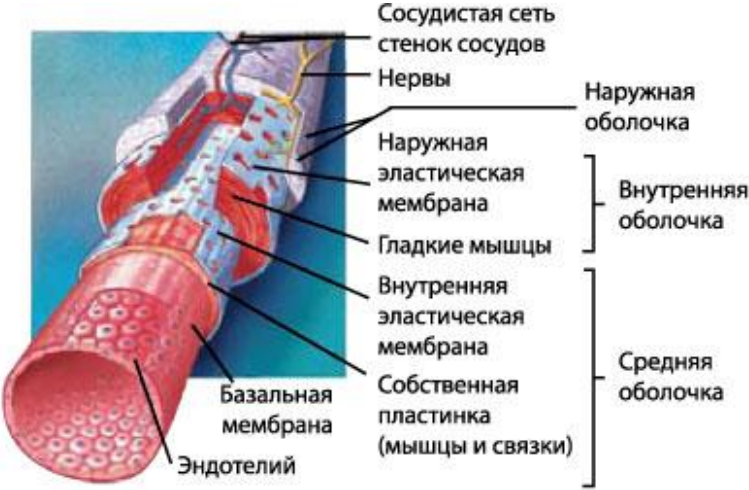


Даже изолированное сердце, при пропускании через него физиологического раствора, способно ритмически сокращаться без внешних раздражений, под влиянием импульсов, возникающих в самом сердце. Импульсы возникают в синусно-предсердном и предсердно-желудочковом узлах (водителях ритма), расположенных в правом предсердии, затем по проводящей системе (ножкам Гиса и волокнам Пуркинью) проводятся к предсердиям и желудочкам, вызывая их сокращение.



*Диагностируемые части сердца  
 и их связь с фазами сердечного цикла на ЭКГ и реограмме*

Сравнительная характеристика сосудов



| Сосуды                    |              | Артерия | Артериола          | Капилляр          | Венула             | Вена    |
|---------------------------|--------------|---------|--------------------|-------------------|--------------------|---------|
| Диаметр, мм               |              | 25÷4    | $30 \cdot 10^{-3}$ | $8 \cdot 10^{-3}$ | $20 \cdot 10^{-3}$ | 5÷30    |
| Толщина стенки, мм        |              | 2÷1     | $20 \cdot 10^{-3}$ | $1 \cdot 10^{-3}$ | $2 \cdot 10^{-3}$  | 0,5÷1,5 |
| Оболочка                  | Эндотелий    |         |                    |                   |                    |         |
|                           | Эластическая |         |                    |                   |                    |         |
|                           | Мышечная     |         |                    |                   |                    |         |
|                           | Фиброзная    |         |                    |                   |                    |         |
| Схема кровеносного сосуда |              |         |                    |                   |                    |         |

Рис. Строение кровеносного сосуда

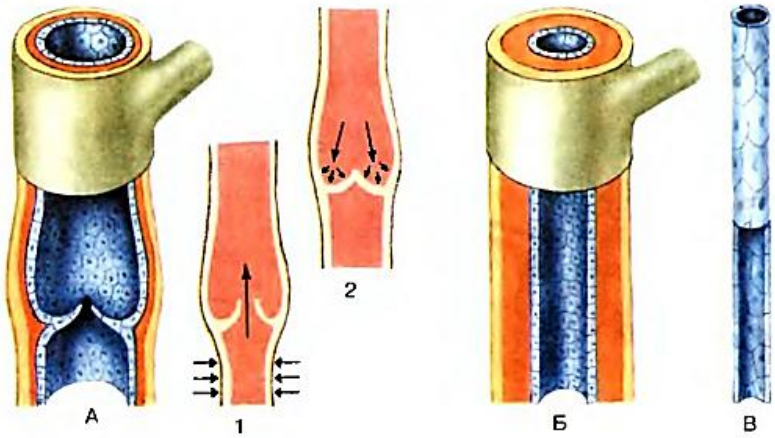
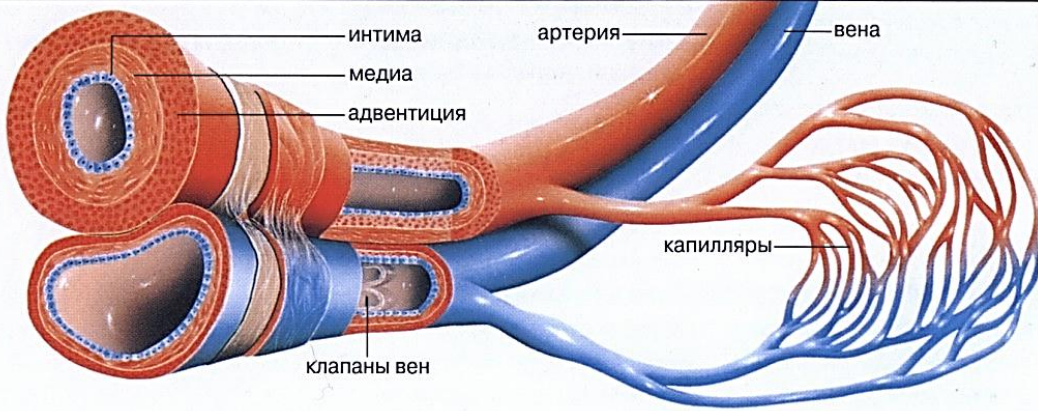
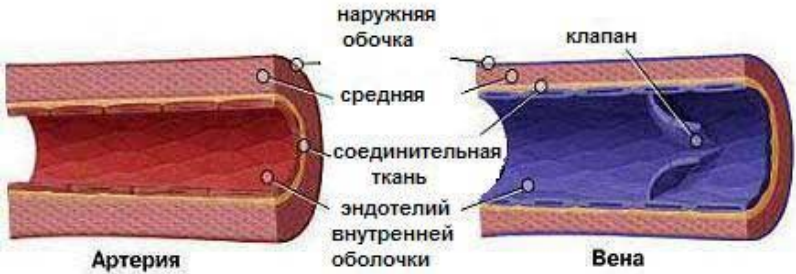
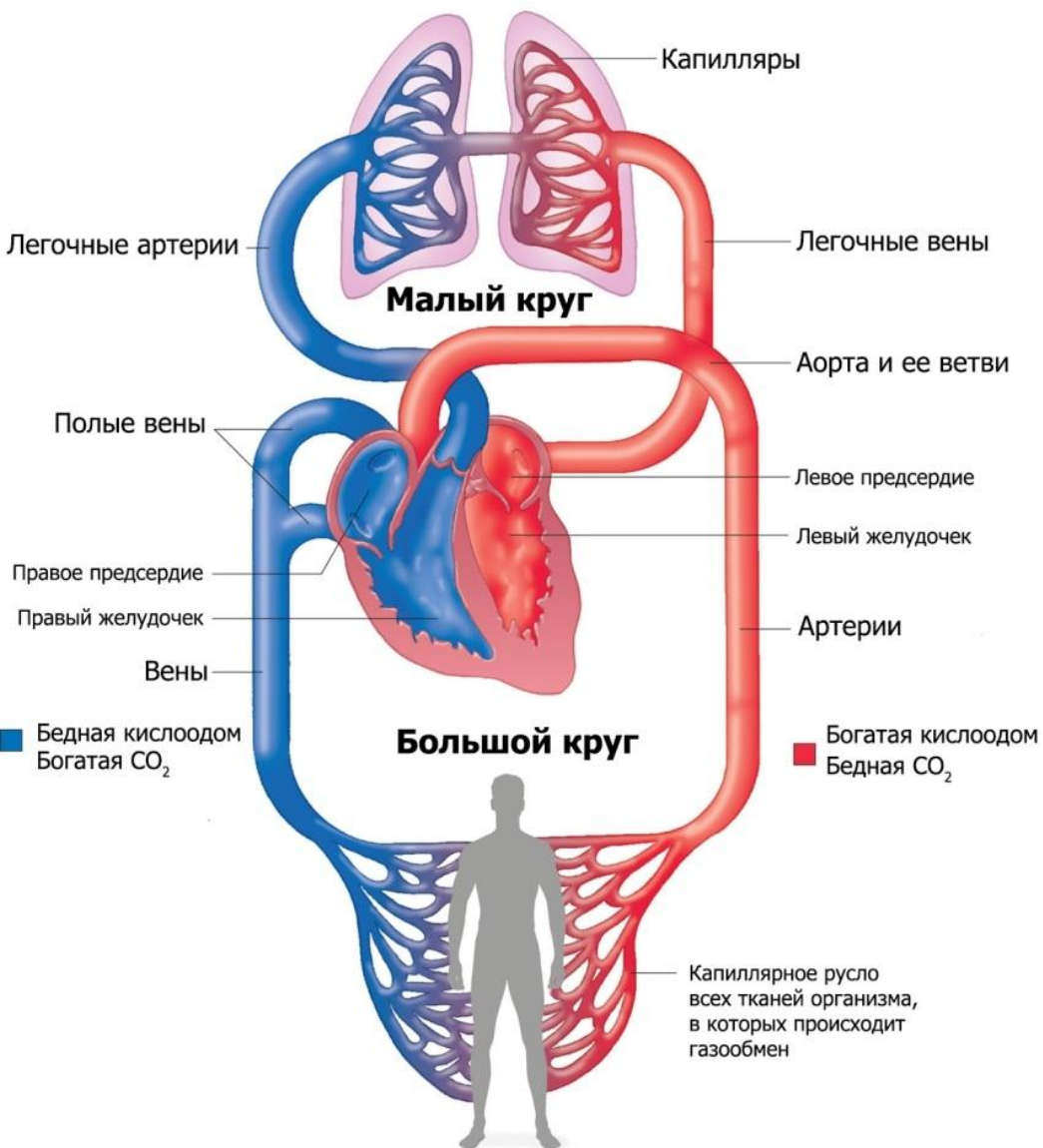


Рис. 50. Кровеносные сосуды:  
А — вена с кармановидными клапанами; 1 и 2 — действие кармановидных клапанов при сдавливании вены мышцами; Б — артерия; В — капилляр



Стенки кровеносных сосудов состоят из трех слоев. Особенно важную функцию выполняют эти слои артерий.





**Большой круг кровообращения – путь крови от левого желудочка через артерии, капилляры, вены всех органов тела до правого предсердия**

**Малый круг кровообращения - путь крови от правого желудочка через артерии, капилляры, вены легкого до левого предсердия**

