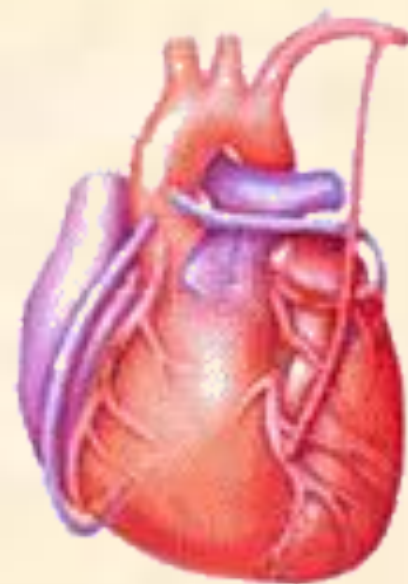
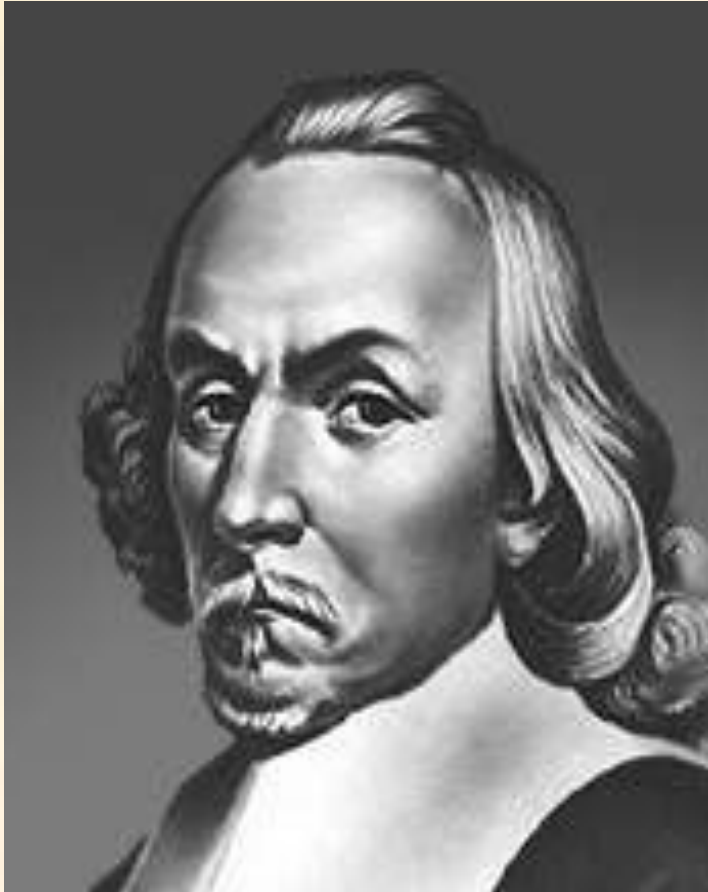


# *Сердечно- сосудистая система*



***Кровообращение*** — непрерывное движение крови в организме.

Обеспечивается кровеносной системой.



***Уильям Гарвей***  
***(1578–1657)***

Английский врач.

Впервые дал правильное представление о кровеносной системе.

# *Сердечно-сосудистая система*

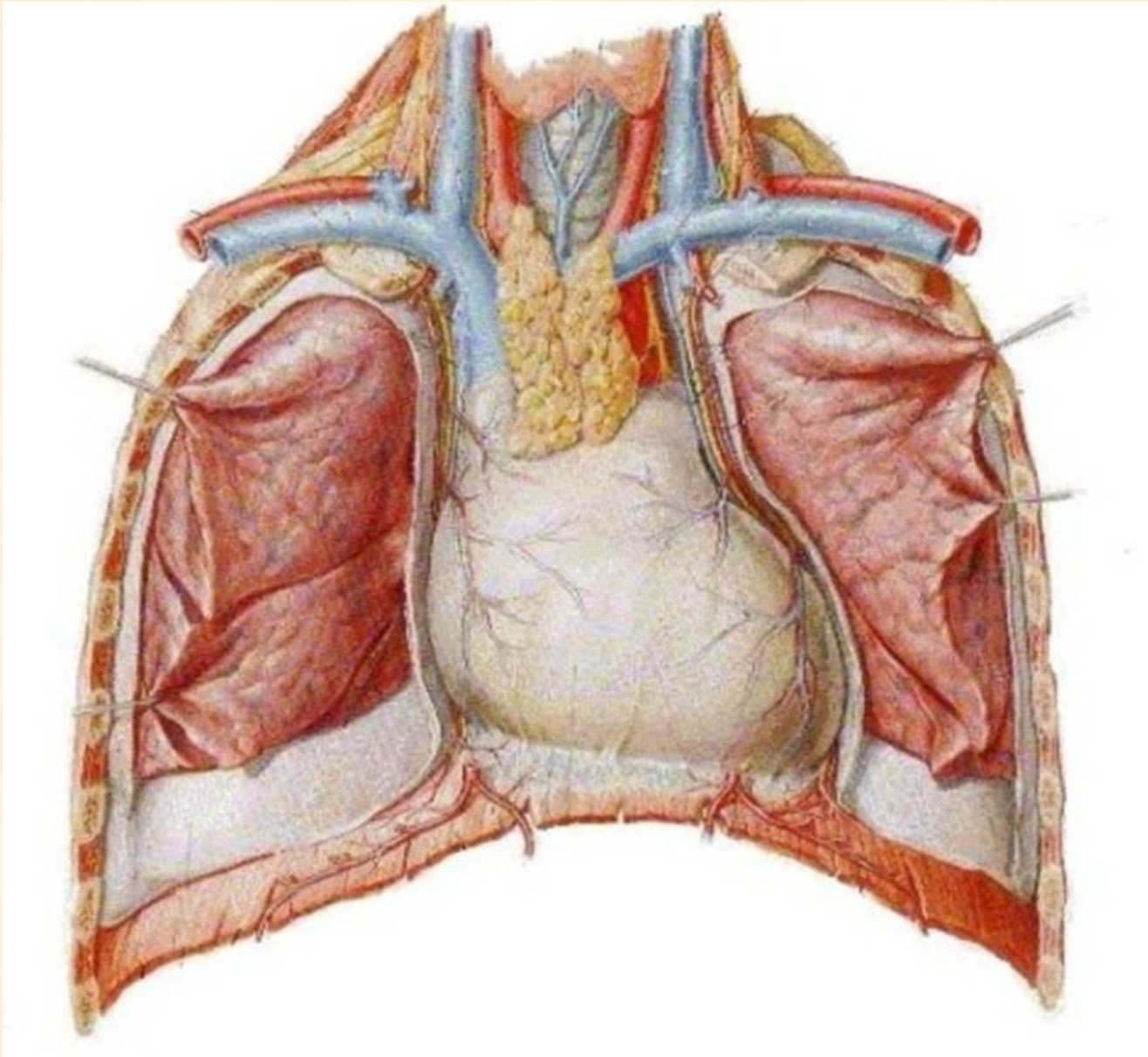


**Сердце**



**Кровеносные и  
лимфатические  
сосуды**

# *Топография сердца*



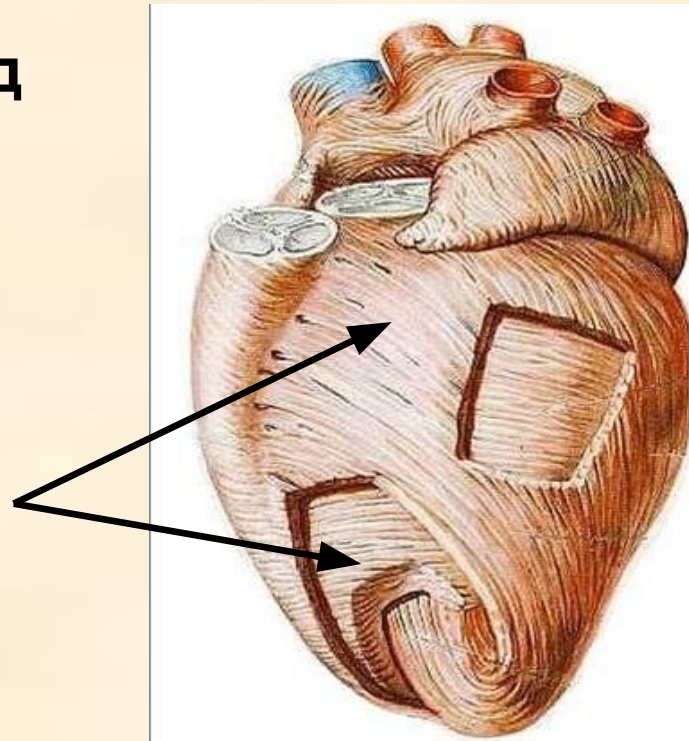
# Строение сердца

Снаружи защищено перикардом.

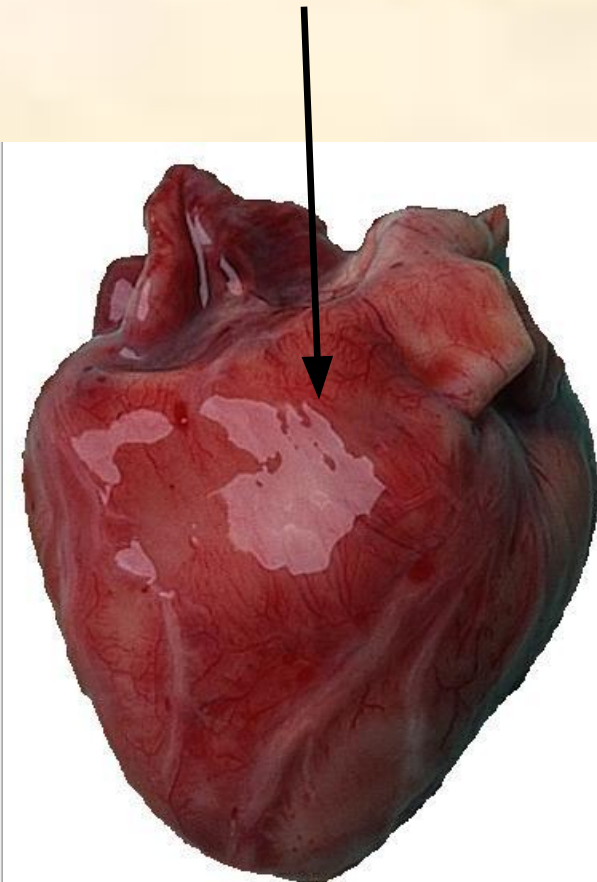
## Стенка сердца:

- 1) Эпикард
- 2) Миокард
- 3) Эндокард

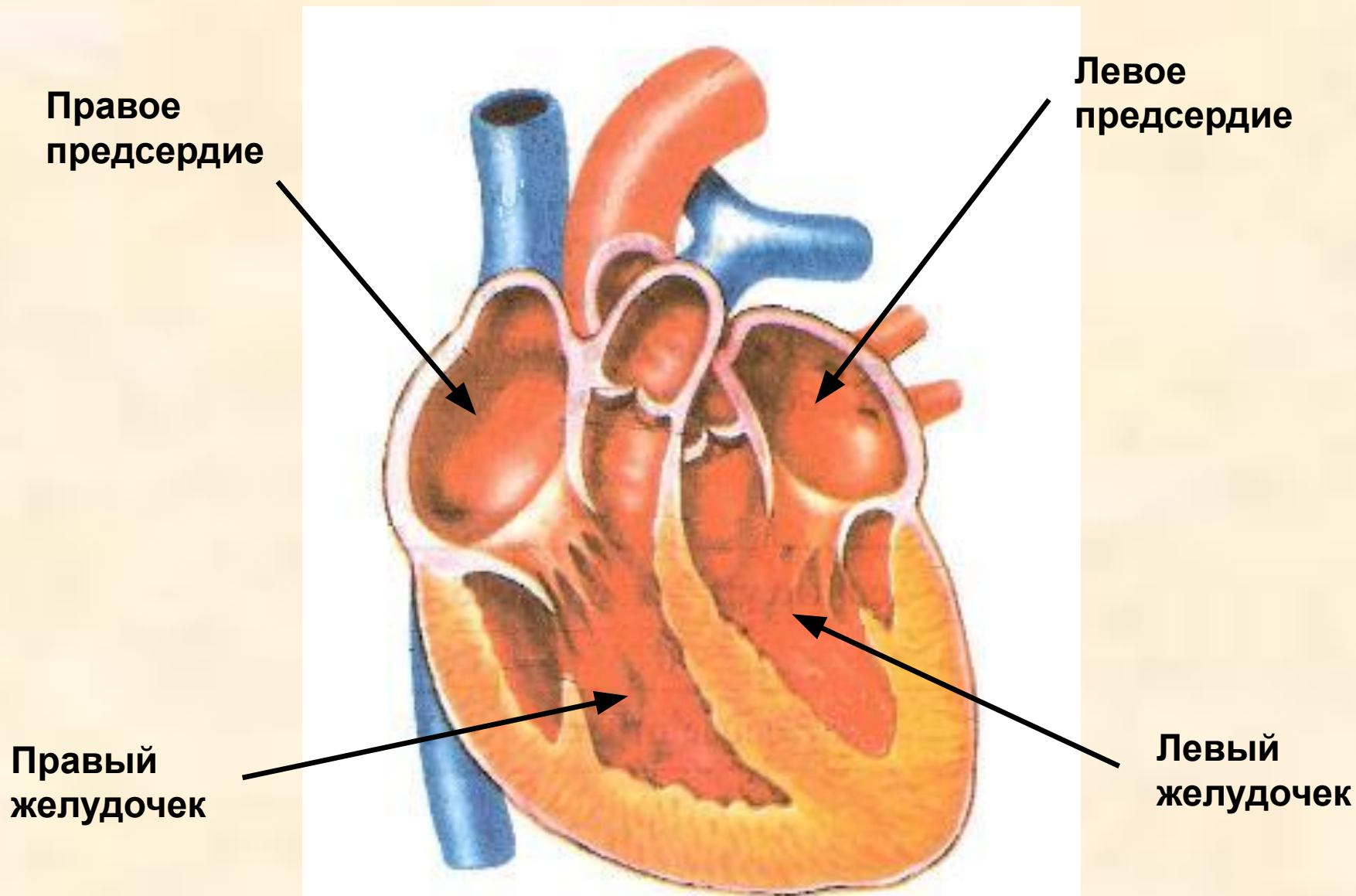
Слои  
миокарда



Перикард



# Камеры сердца

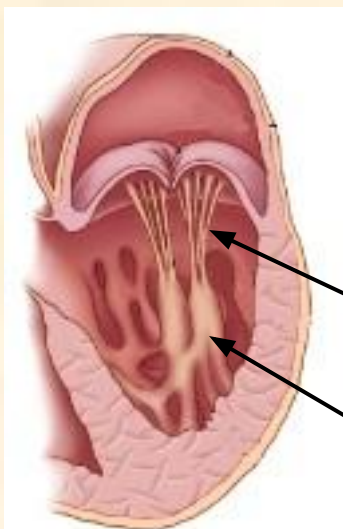


# Клапаны сердца

Клапан легочного  
ствола

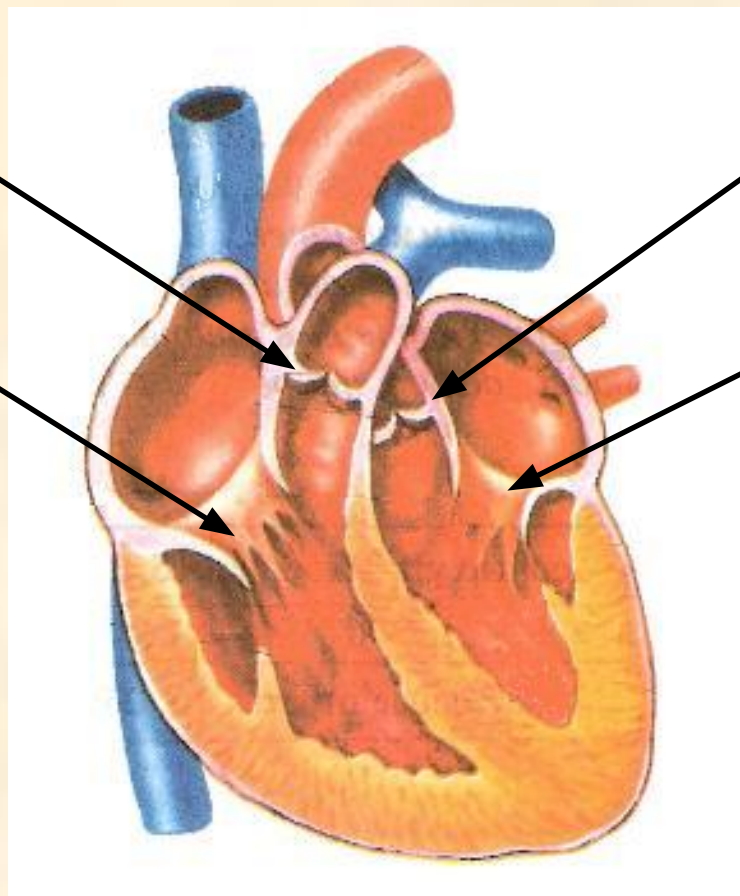
Правый предсердно-  
желудочковый  
клапан  
(трехстворчатый)

**Створчатый  
клапан**



Сухожильные нити

Сосочковые мышцы



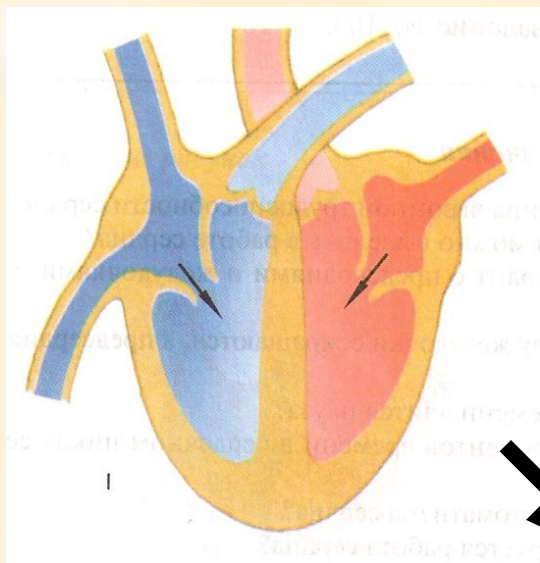
Клапан аорты

Левый предсердно-  
желудочковый  
клапан  
(двустворчатый)

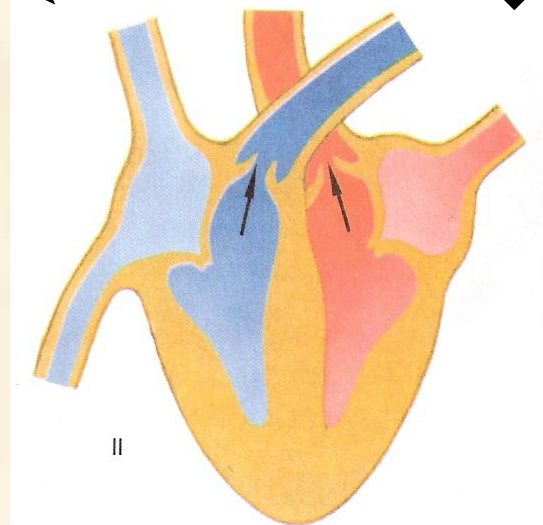
**Полулунные  
клапаны**



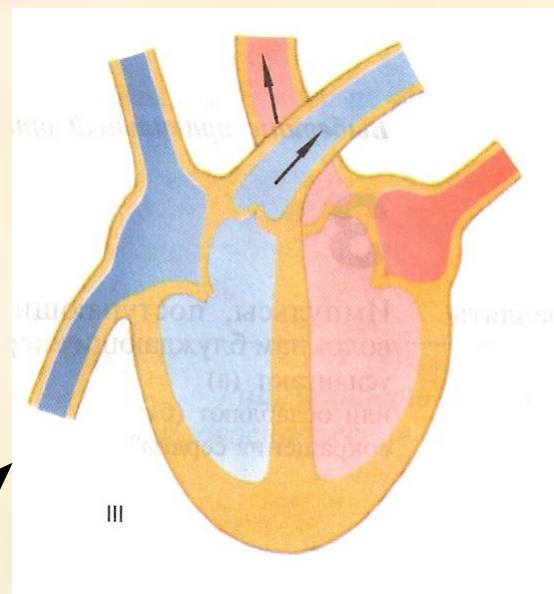
# Сердечный цикл



**1. Систола предсердий (0,1 с)**



**2. Систола желудочков (0,3 с)**



**3. Общая пауза (0,4 с)**



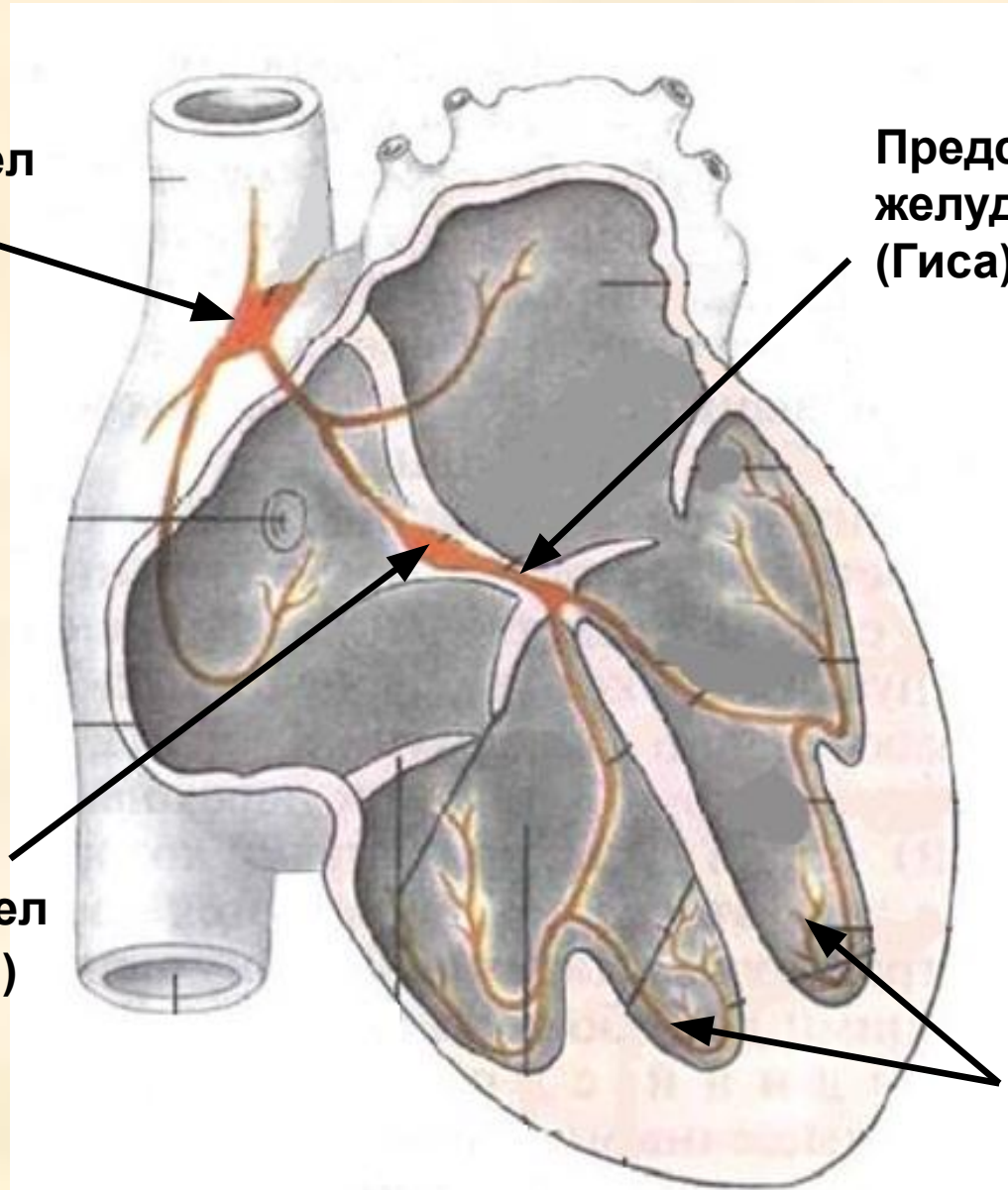
# Проводящая система сердца

Синусно-  
предсердный узел  
(Киса-Фляка)

Предсердно-  
желудочковый пучок  
(Гиса)

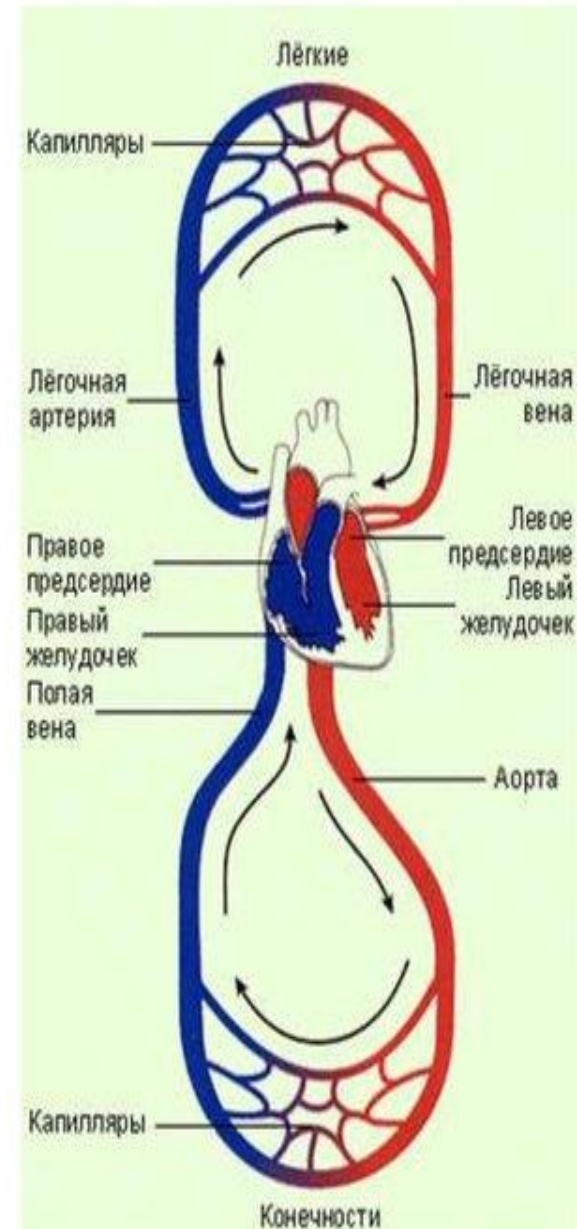
Предсердно-  
желудочковый узел  
(Ашоффа-Тавары)

Проводящие  
волокна  
(Пуркинье)



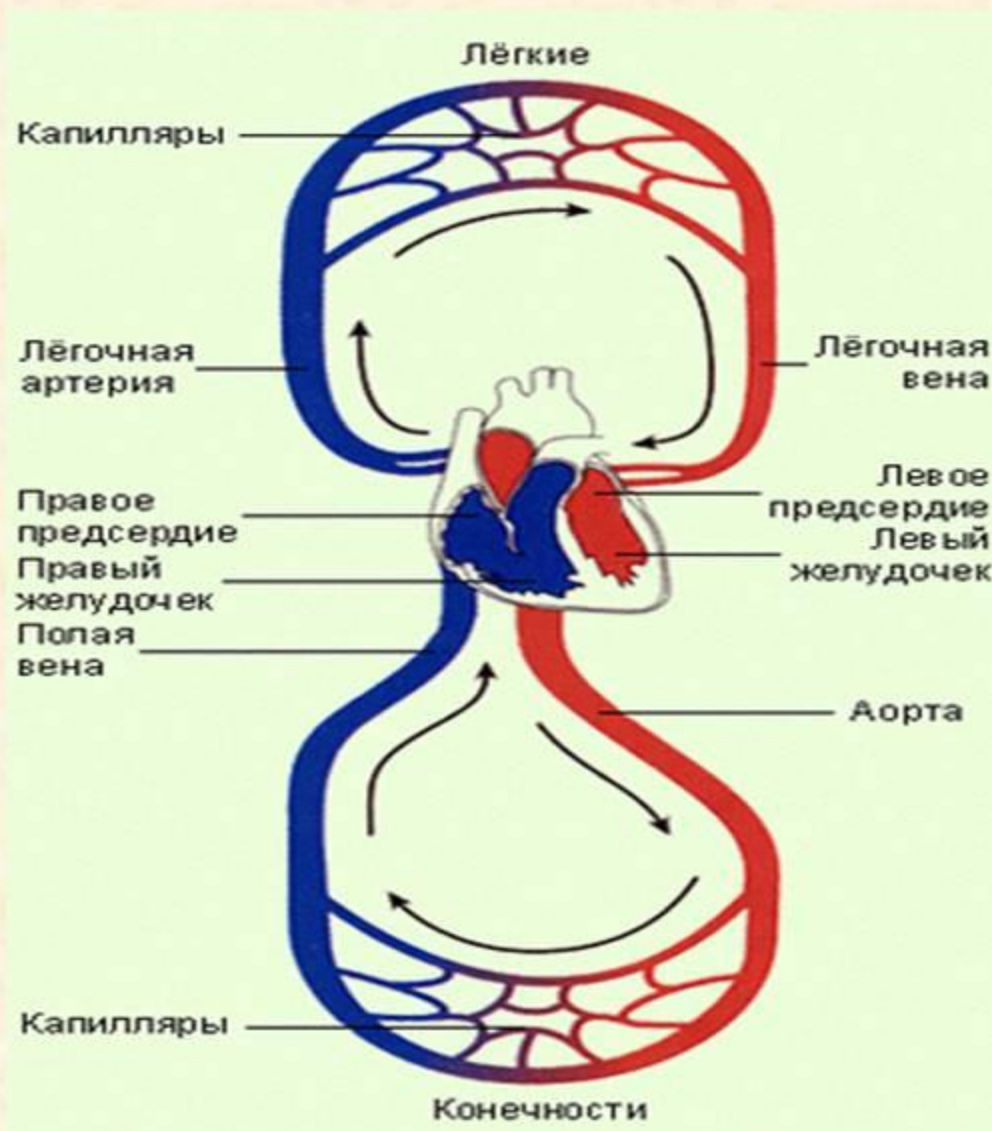
# Круги кровообращения

- **Малый круг** кровообращения начинается в правом желудочке. Из правого желудочка венозная кровь поступает в **легочный ствол**, который делится на правую и левую **легочные артерии**. В легких кровь становится артериальной и возвращается по четырем **легочным венам** в левое предсердие. Там малый круг кровообращения завершается.
- **Большой круг** начинается в левом желудочке. Кровь поступает в аорту и две коронарные артерии сердца. Аорта имеет **восходящую** и **нисходящую** части.

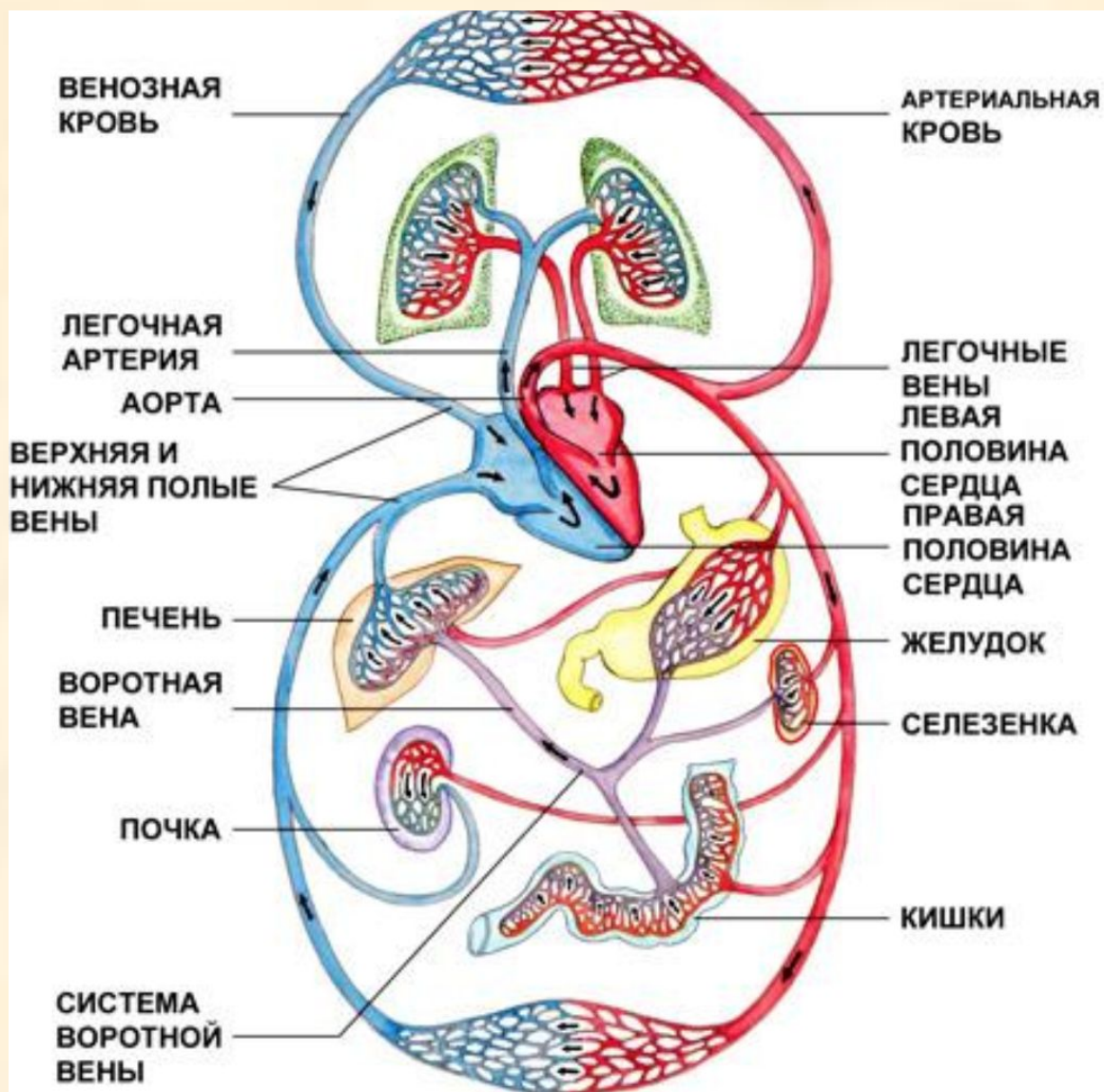


# Круги кровообращения

Двигаясь по малому кругу кровообращения, кровь **насыщается кислородом** и освобождается от углекислого газа. В большом же круге кровообращения кровь **разносит ко всем органам кислород и питательные вещества** и забирает от них углекислый газ и продукты выделения. Непосредственно движение крови происходит по сосудам: артериям, капиллярам, венам.

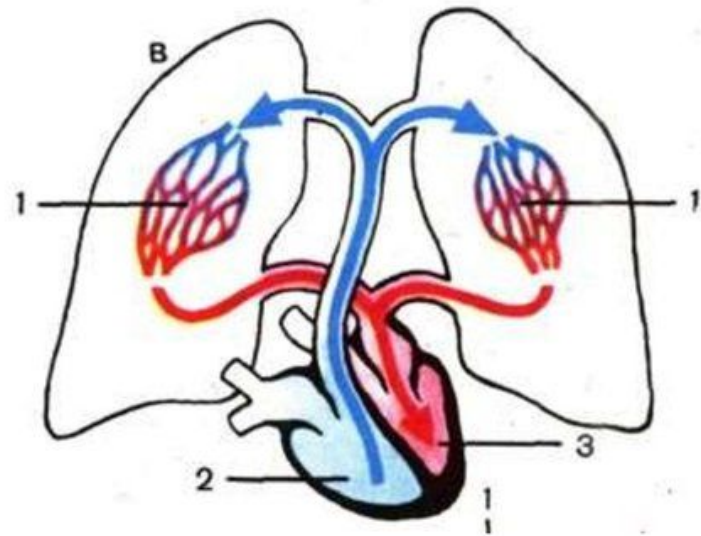


# Большой круг кровообращения

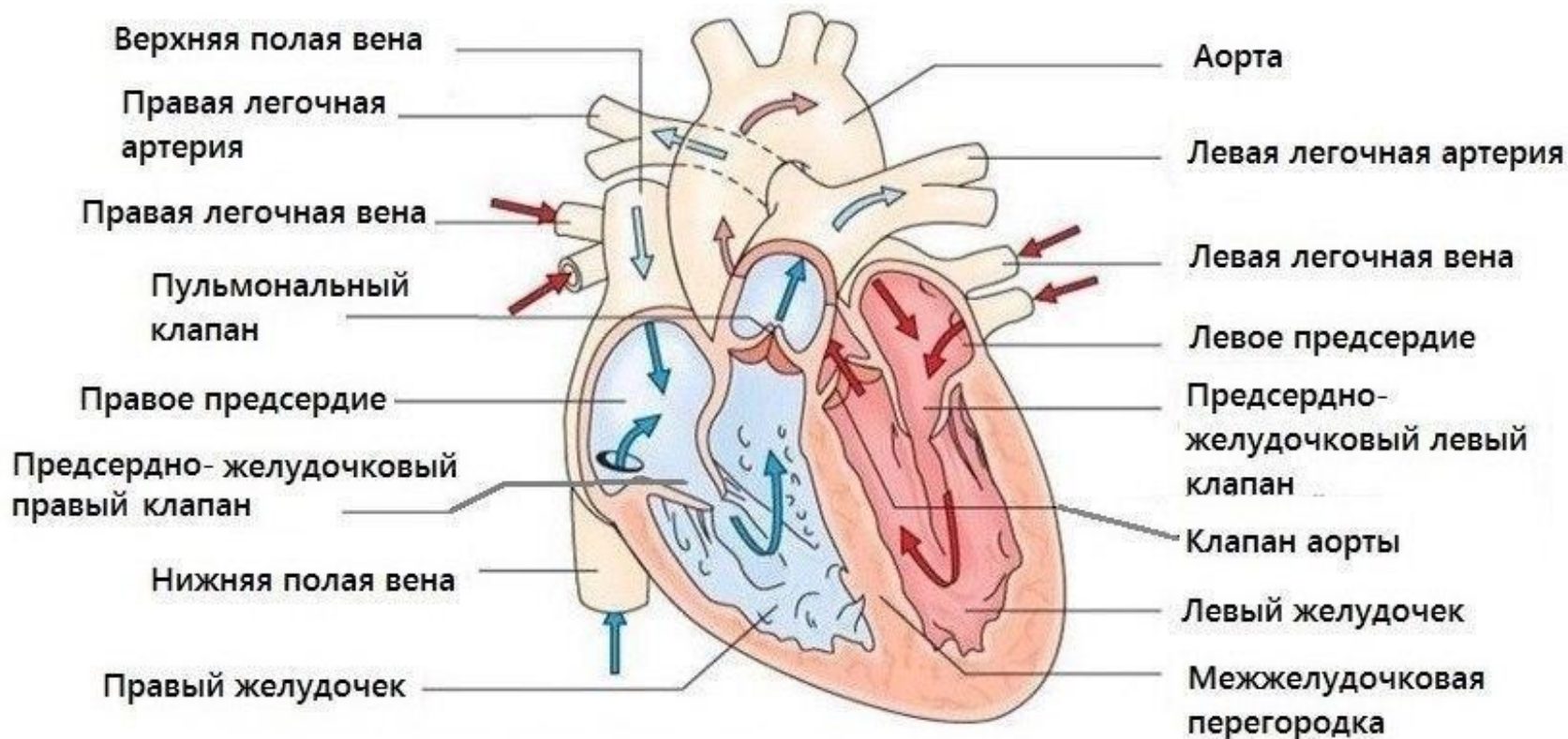


# Малый круг кровообращения

ПРАВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК  
(венозная кровь) →  
ЛЕГОЧНЫЙ СТОЛОЛ →  
ЛЕГОЧНЫЕ АРТЕРИИ  
→ КАПИЛЛЯРЫ  
(превращение венозной  
крови в артериальную)  
→ ЛЕГОЧНЫЕ ВЕНЫ →  
ЛЕВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ



# Сердечно-сосудистая система



Стрелки указывают направление течения крови.

- = насыщенная кислородом кровь
- = лишенная кислорода кровь

# Коронарный круг кровообращения. Принципы кровоснабжения мышцы сердца.

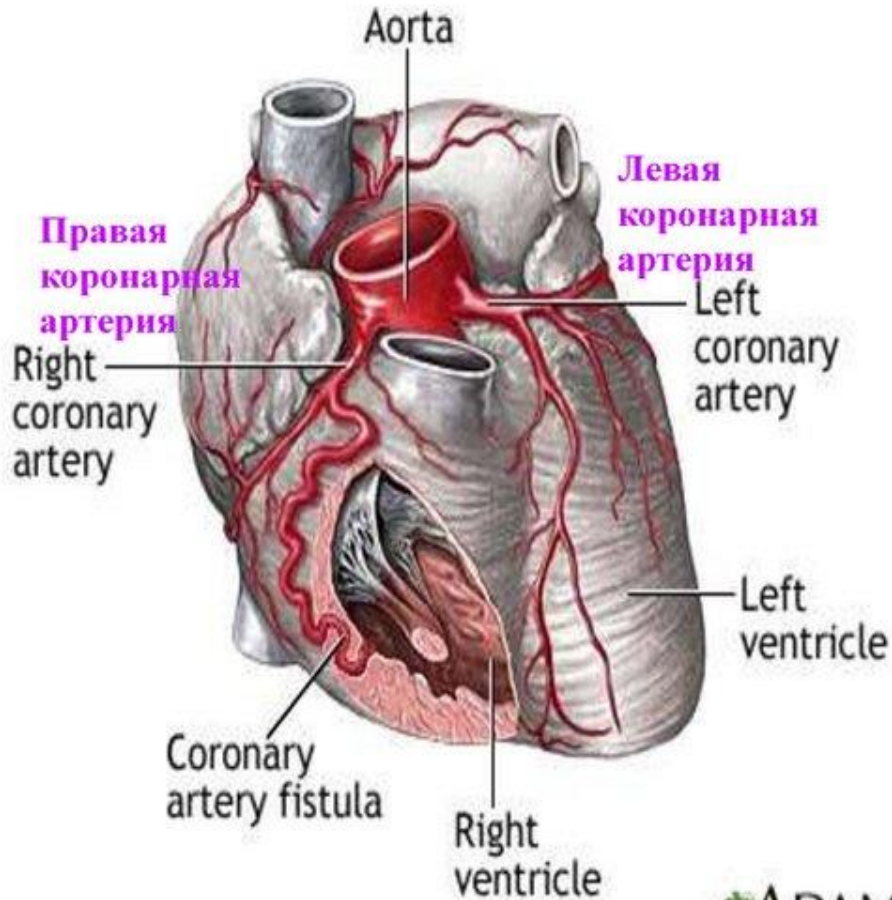
- **Коронарный круг кровообращения** включает сосуды самого сердца, предназначенные для кровоснабжения главным образом сердечной мышцы.

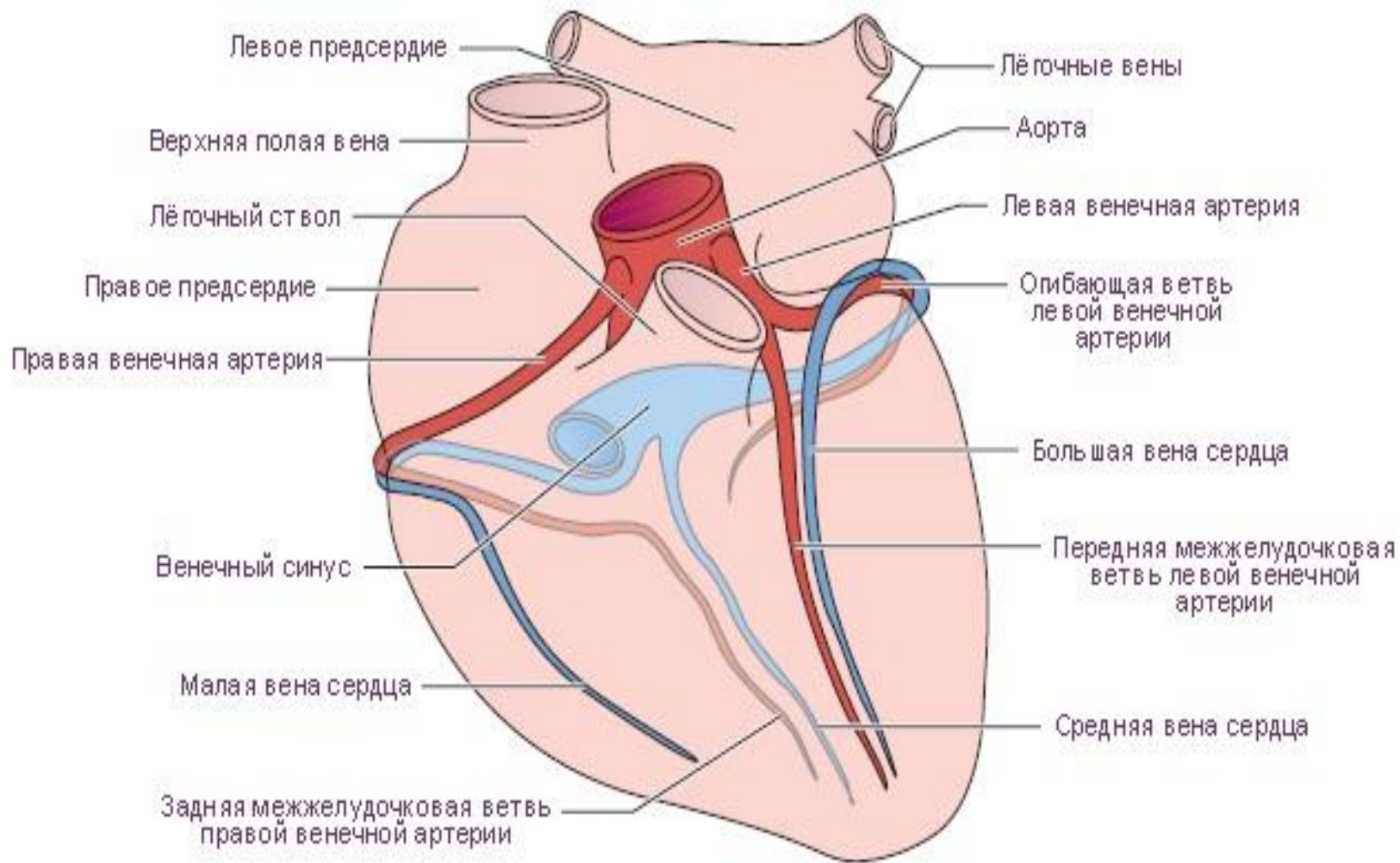
**Начинается** левой и правой венечными, или **коронарными, артериями** (aa. coronariae sinistra et dextra), которые отходят от начального отдела аорты - **луковицы аорты**. Ветви венечных (коронарных) артерий в миокарде делятся на внутримышечные артериальные сосуды все меньшего диаметра вплоть до артериол, которые переходят в капилляры. Протекая по капиллярам, кровь отдает в сердечную мышцу кислород и питательные вещества, получает продукты распада и в результате из артериальной **превращается в венозную**, которая через венулы оттекает в более крупные венозные сосуды сердца. Почти все вены сердца впадают в общий венозный сосуд этого органа - **венечный синус** (sinus coronarius).

**Заканчивается** венечный круг кровообращения **венечным синусом**.

**Венечный синус** располагается в венечной борозде на диафрагмальной поверхности сердца и открывается в **правое предсердие**.

В стенке сердца имеются так называемые **наименьшие вены сердца**, впадающие самостоятельно, минуя венечный синус, как в правое предсердие, так и во все остальные камеры сердца.

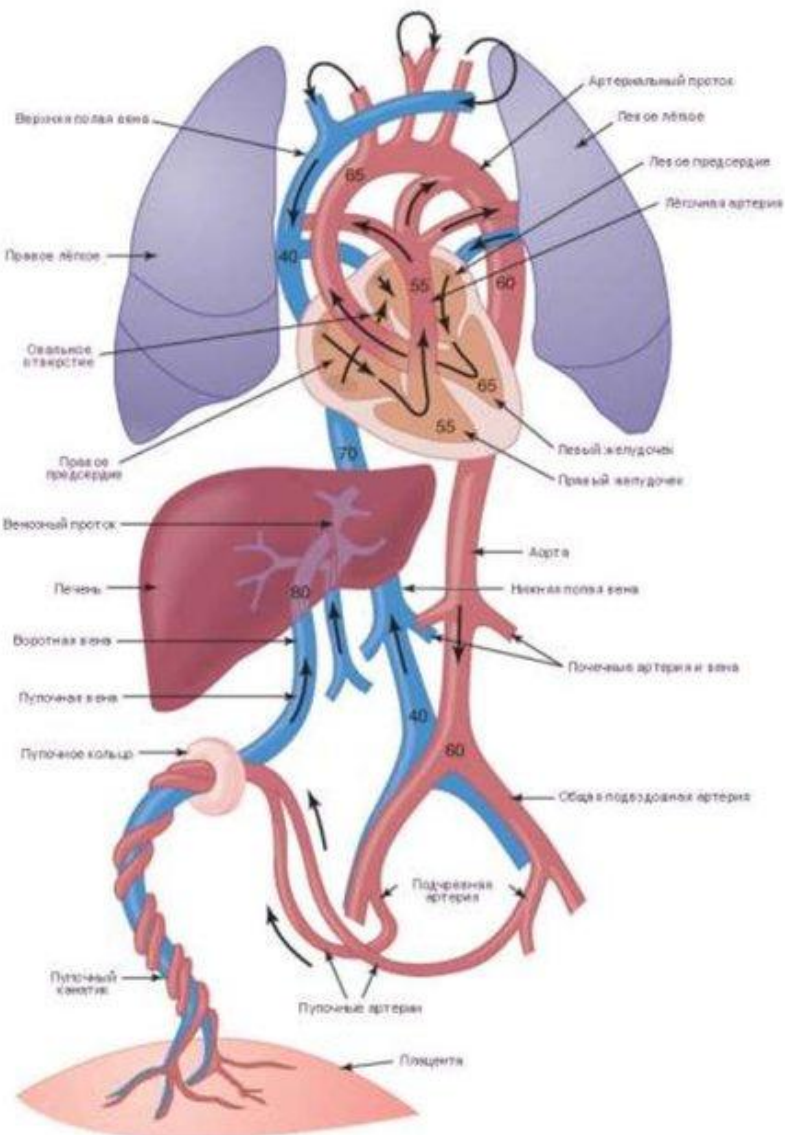




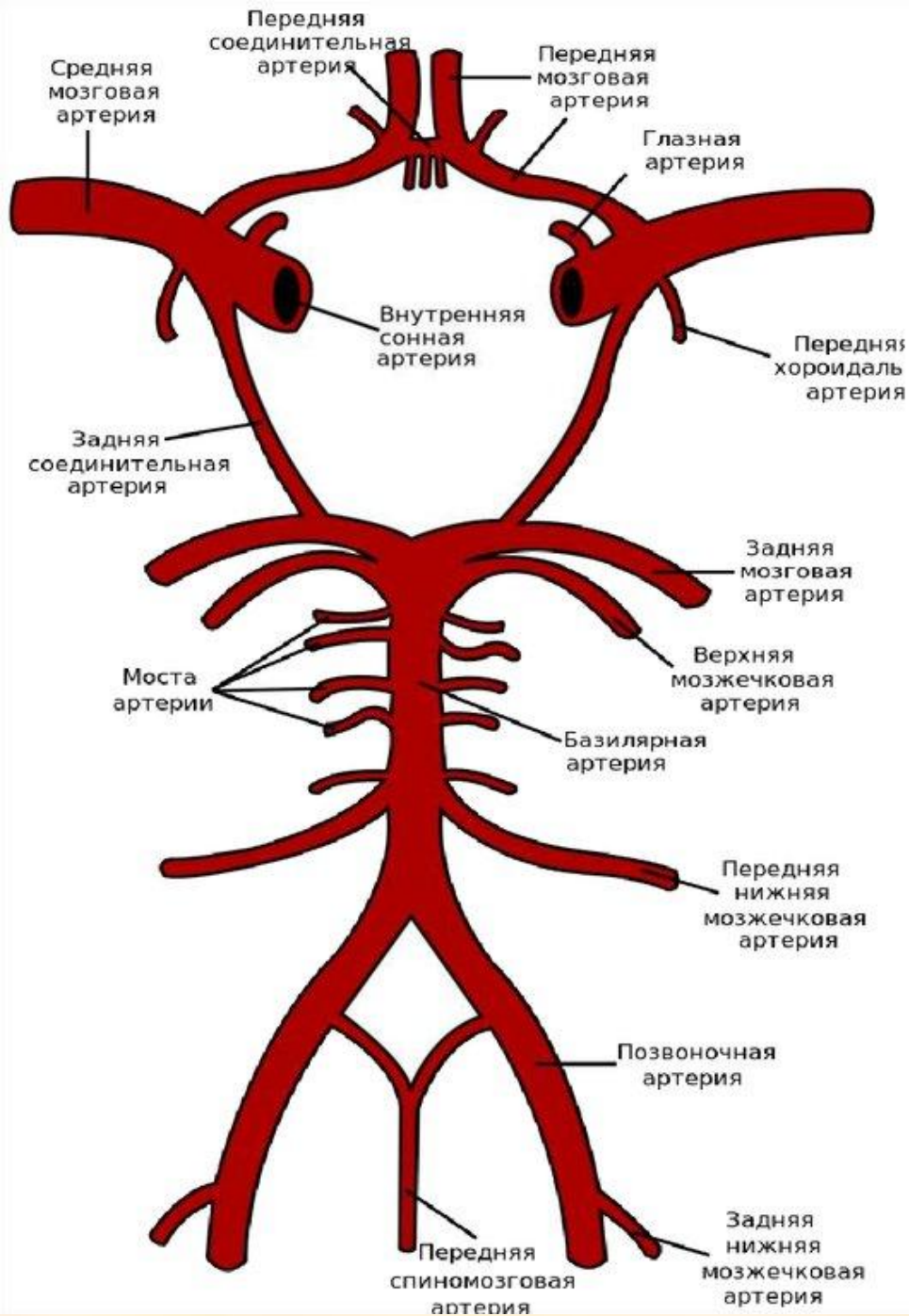


# ОСОБЕННОСТИ КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ ПЛОДА

- Из плаценты артериальная кровь к плоду поступает по **пупочной вене**, которая на уровне ворот печени делится на две ветви:
  1. Первая впадает в воротную вену, по которой артериальная кровь поступает в печень, кровоснабжает ее и оттекает по печеночным венам в нижнюю полую вену
  2. Вторая – **венозный проток** – впадает в нижнюю полую вену, где происходит смешение артериальной и венозной крови

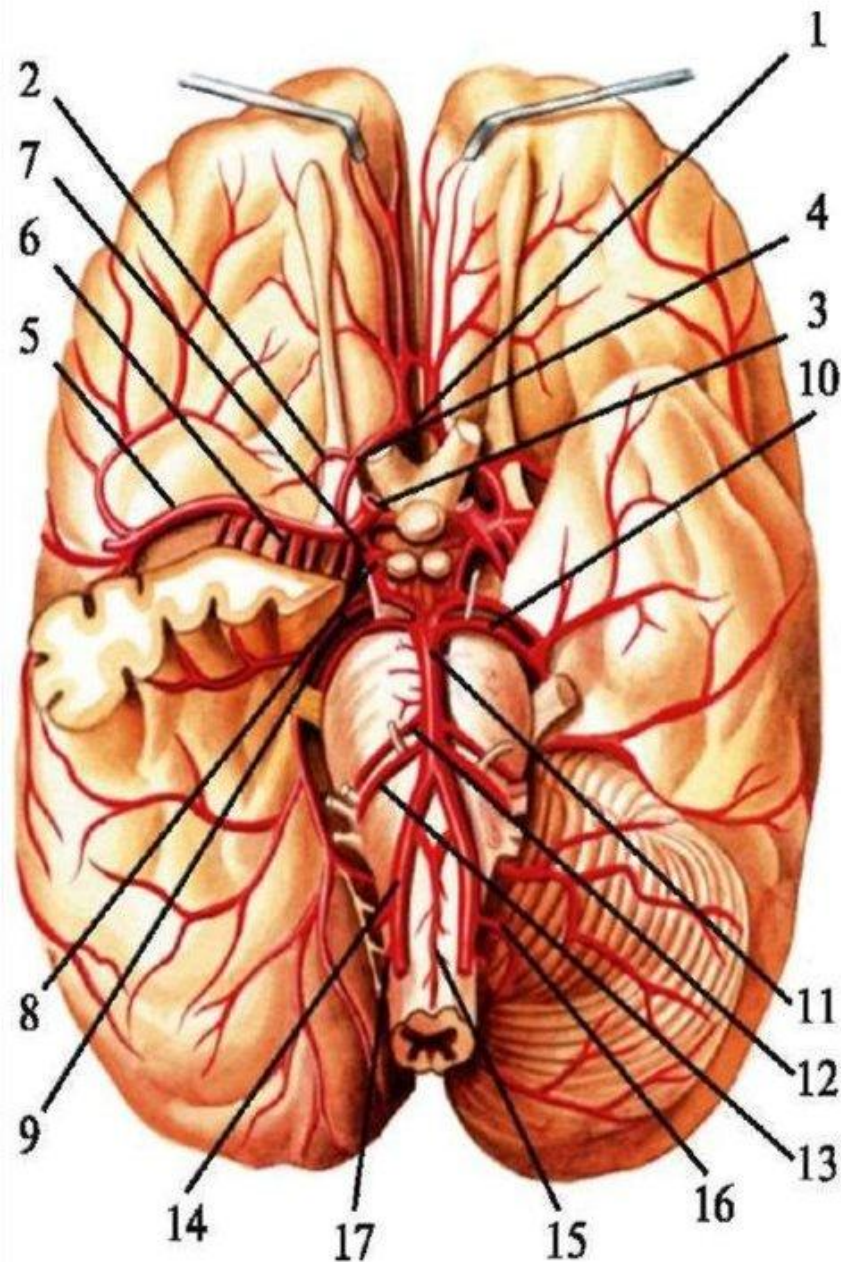


# КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА



- Мозг состоит из клеточных элементов, требующих для своей жизнедеятельности непрерывного притока кислорода. Функционирование нейронов мозга требует значительных затрат энергии, которую мозг получает через сеть кровоснабжения.

# Артерии основания мозга:



- 1 - передняя соединительная артерия;
- 2 - возвратная артерия (ветвь передней мозговой артерии);
- 3 - внутренняя сонная артерия;
- 4 - передняя мозговая артерия;
- 5 - средняя мозговая артерия;
- 6 - переднелатеральные таламостриарные артерии;
- 7 - передняя ворсинчатая артерия;
- 8 - задняя соединительная артерия;
- 9 - задняя мозговая артерия;
- 10 - верхняя мозжечковая артерия;
- 11 - основная артерия;
- 12 - артерия лабиринта;
- 13 - передняя нижняя мозжечковая артерия;
- 14 - позвоночная артерия;
- 15 - передняя спинномозговая артерия;
- 16 - задняя нижняя мозжечковая артерия;
- 17 - задняя спинномозговая артерия