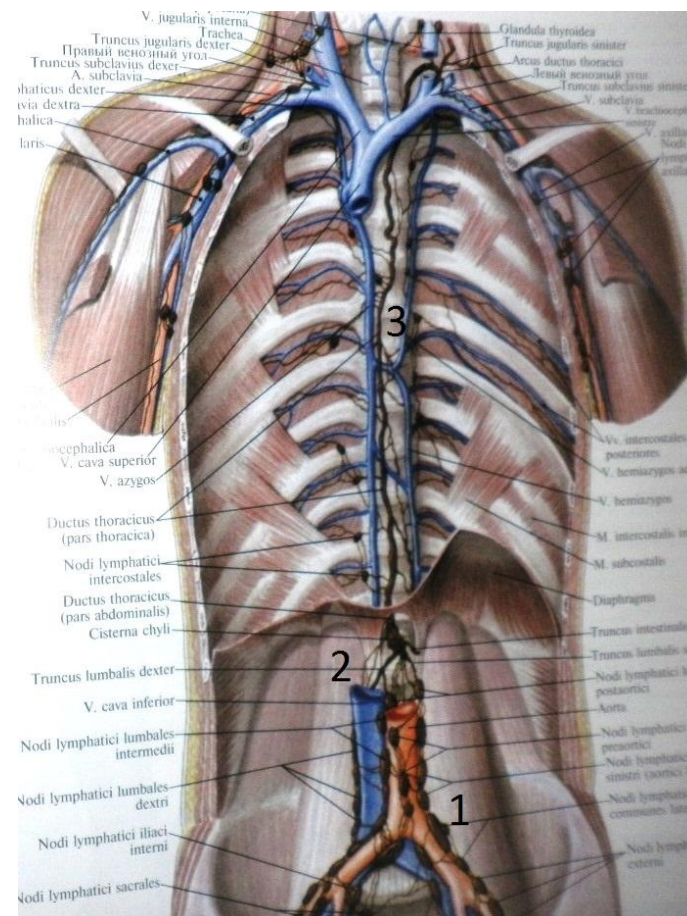
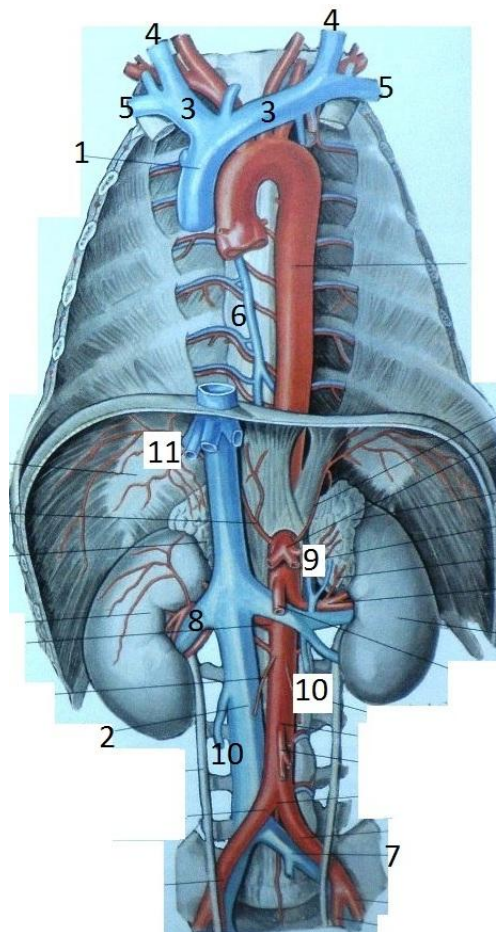
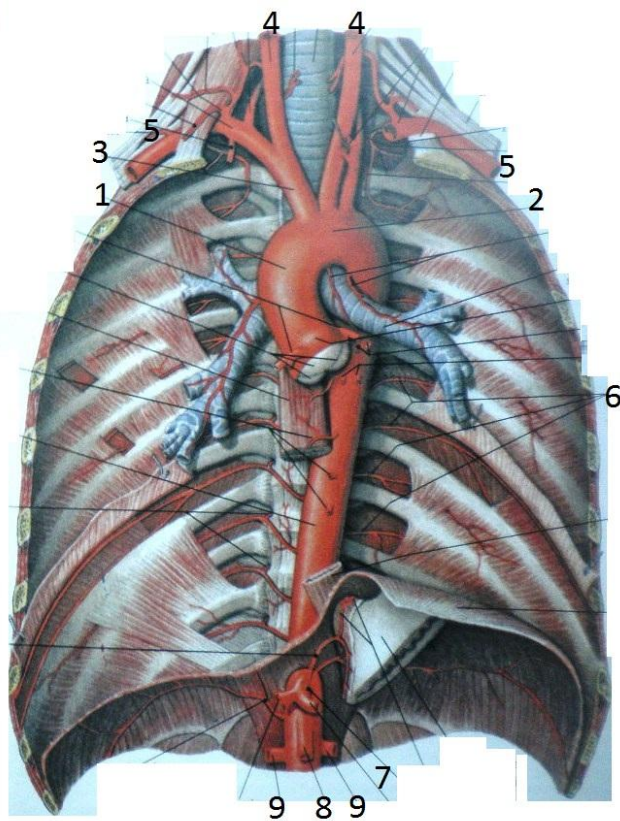


# Сердечнососудистая система



## **СЕРДЕЧНОСОСУДИСТАЯ СИСТЕМА –**

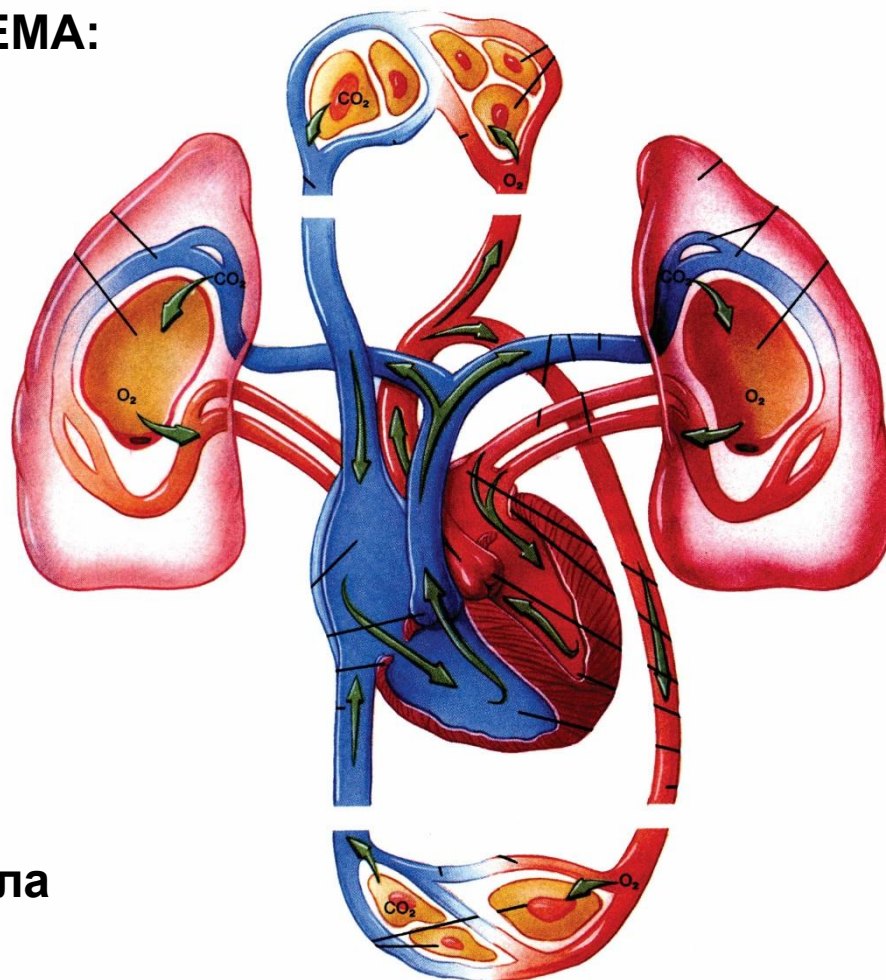
**органы, обеспечивающие постоянную циркуляцию крови и движение лимфы в органах и поддержание связанных с ними обменных процессов.**

### **СЕРДЕЧНОСОСУДИСТАЯ СИСТЕМА:**

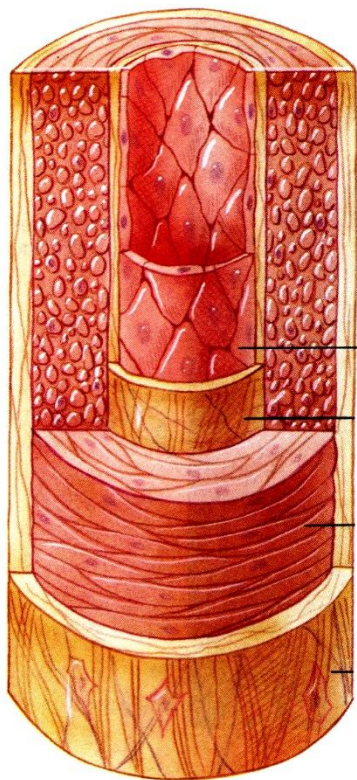
- сердце
- кровеносные сосуды
- лимфатические сосуды

### **ФУНКЦИИ СЕРДЕЧНОСОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ:**

- Трофическая
- Дыхательная
- Регуляторная
- Экскреторная
- Защитная
- Поддержание температуры тела
- Формообразующая

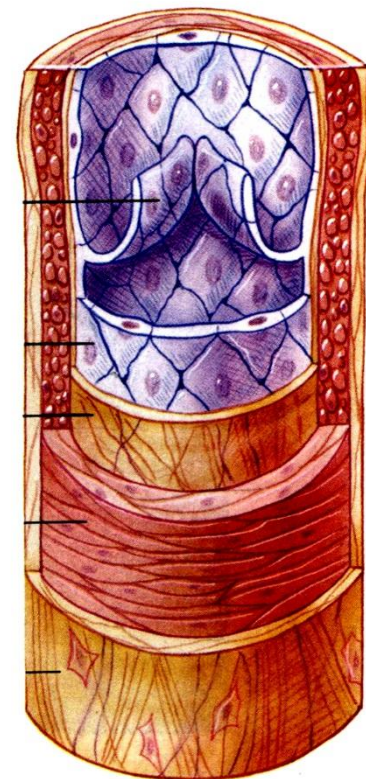


**АРТЕРИИ –  
сосуды, несущие кровь  
от сердца к органам.**



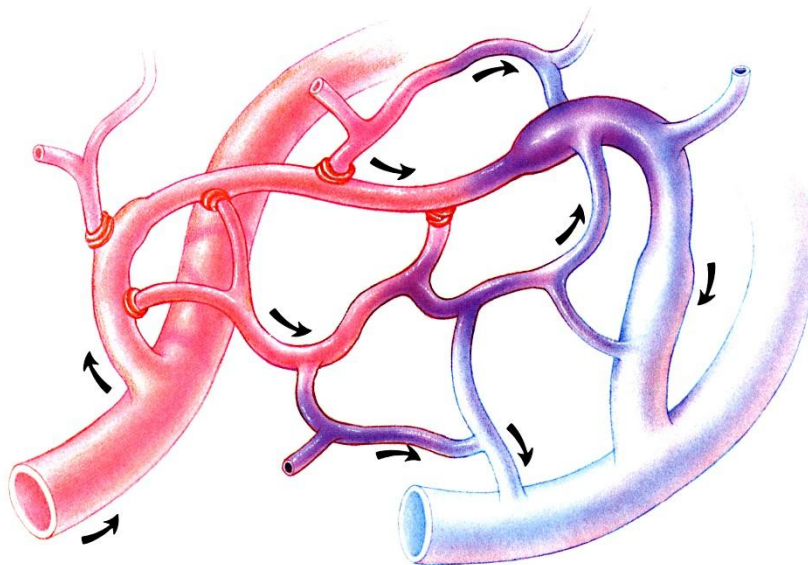
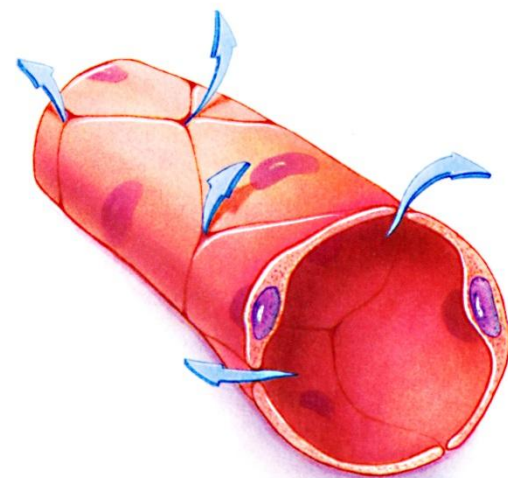
- внутренняя оболочка – интима (однослойный плоский эпителий - эндотелий)
- внутренняя эластическая мембрана
- средняя оболочка – мышечная (гладкая мышечная ткань)
- наружная эластическая мембрана
- наружная оболочка – адвентиция (соединительнотканная)

**ВЕНЫ –  
сосуды, несущие кровь  
к сердцу от органов.**



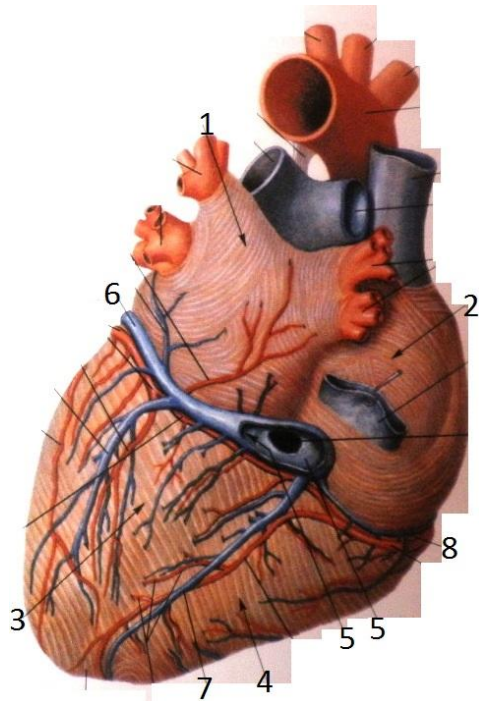
**ЗВЕНЬЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА:  
артериола – прекапилляр – капилляр – посткапилляр – венула**

**КАПИЛЛЯРЫ** выполняют обменную функцию

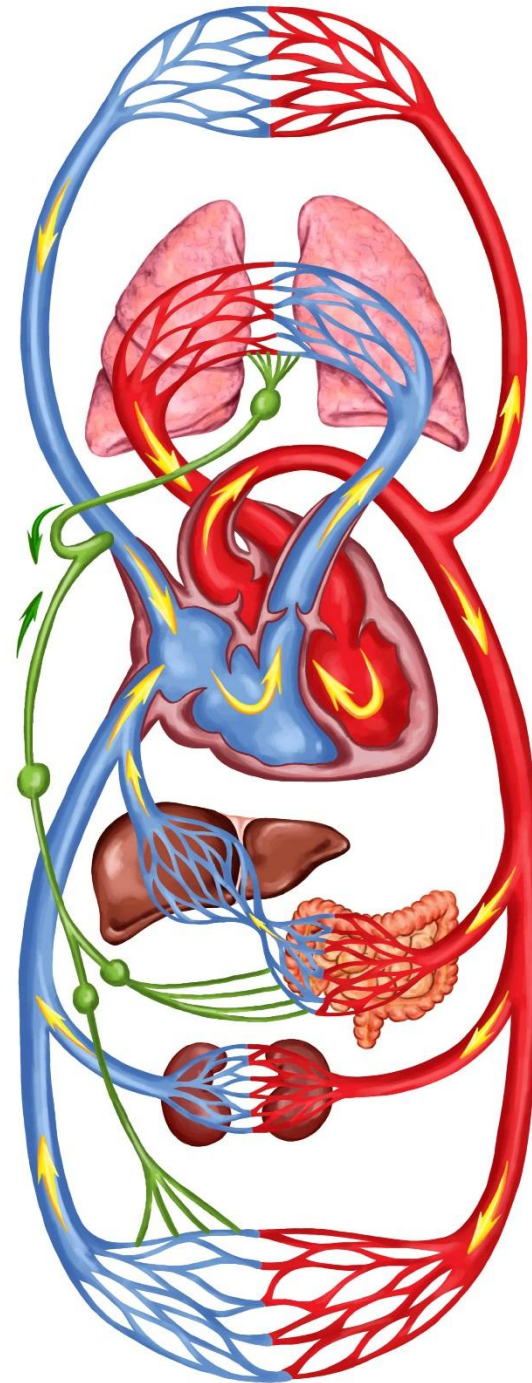


## КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ:

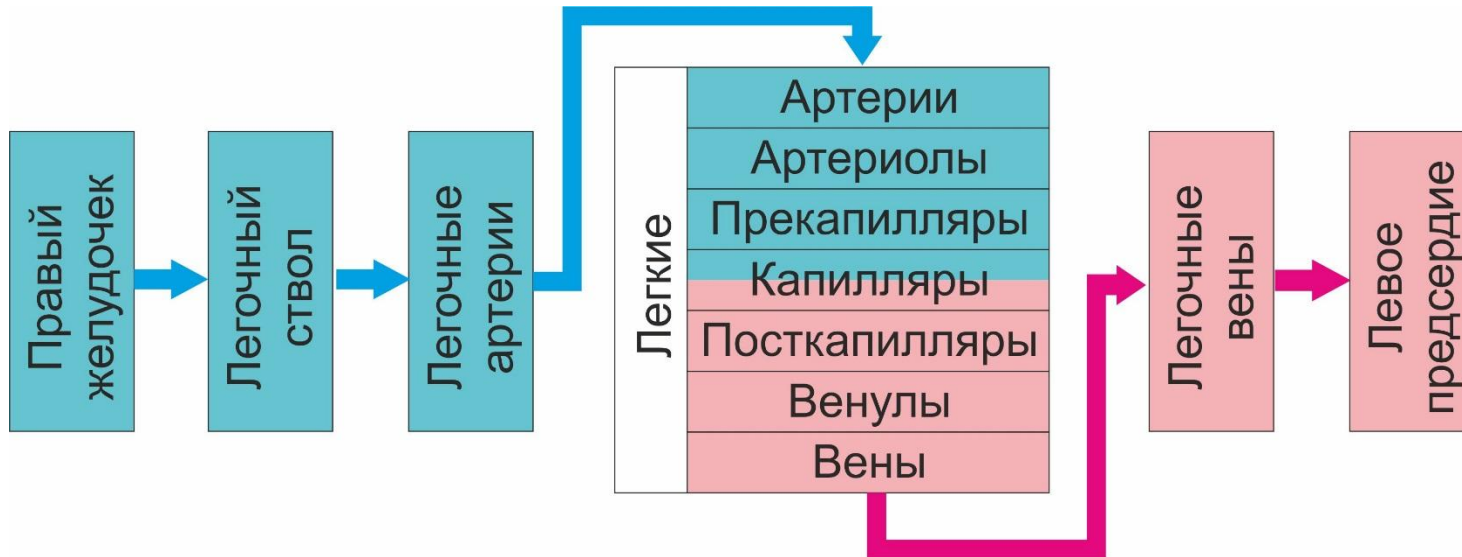
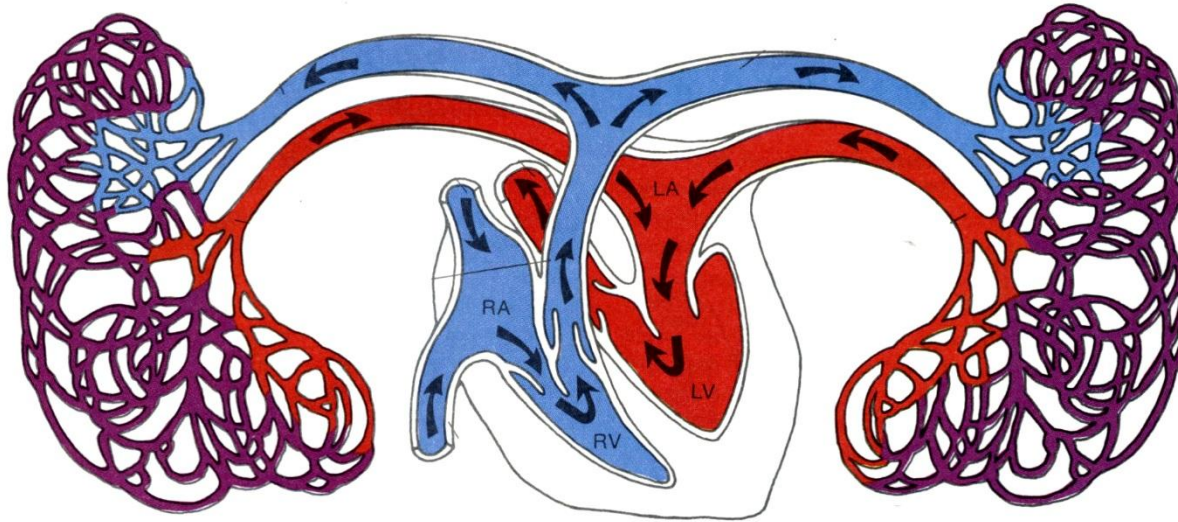
- Большой (телесный)
- Малый (легочный)



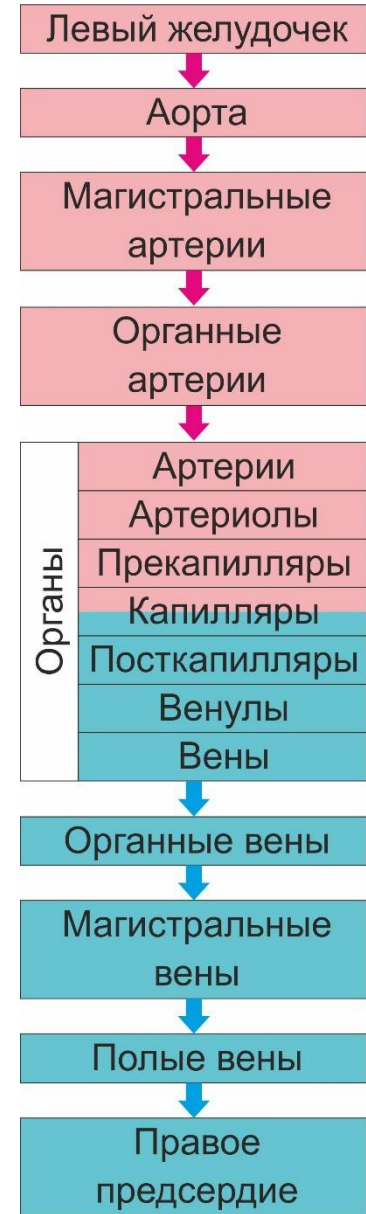
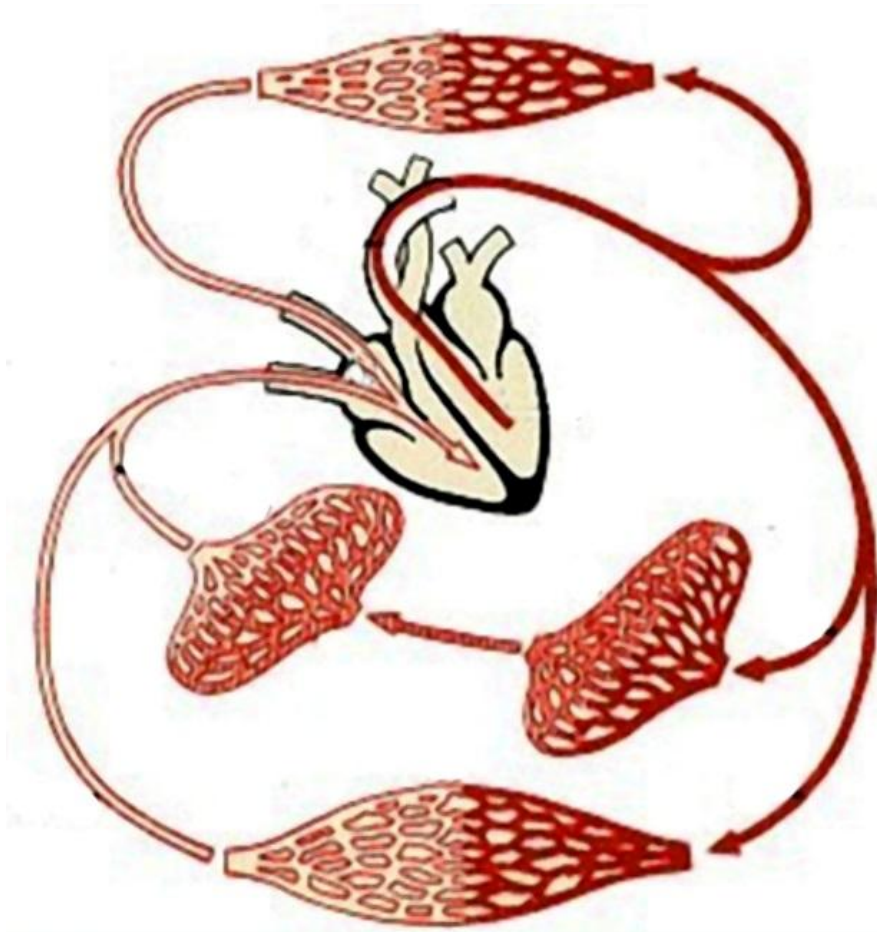
иногда выделяют «сердечный  
круг кровообращения»



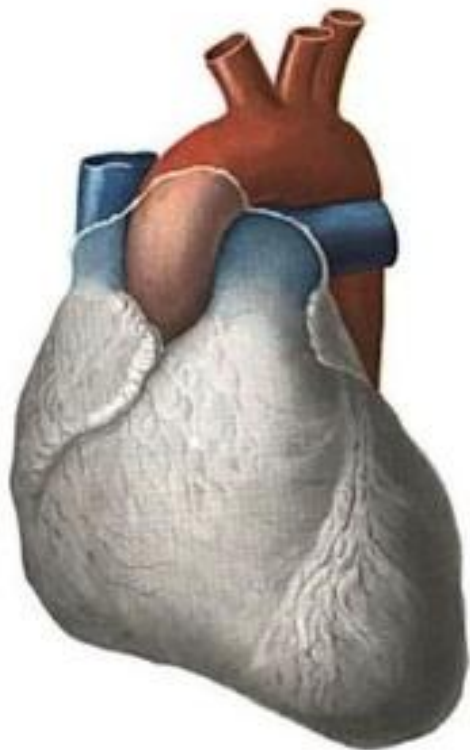
# МАЛЫЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ



# БОЛЬШОЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ

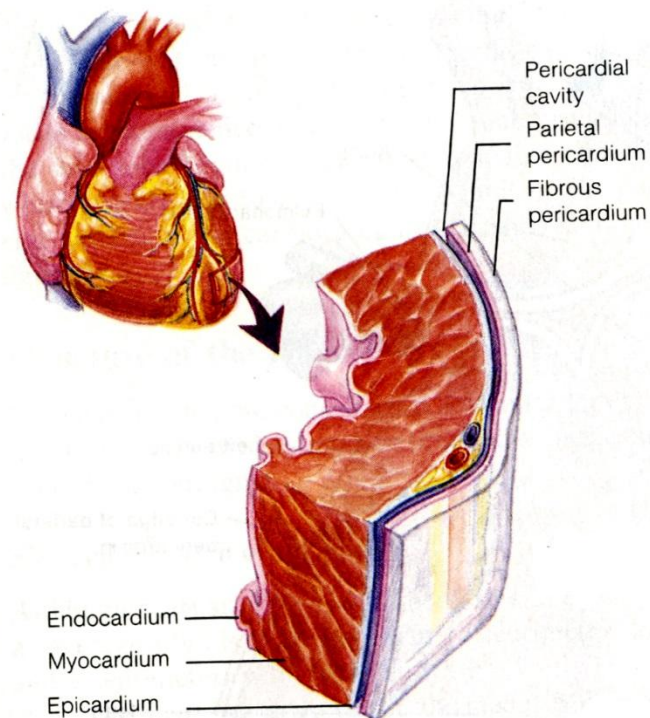


# СЕРДЦЕ



## Слои стенки сердца

- эндокард
- миокард
- эпикард
- перикард

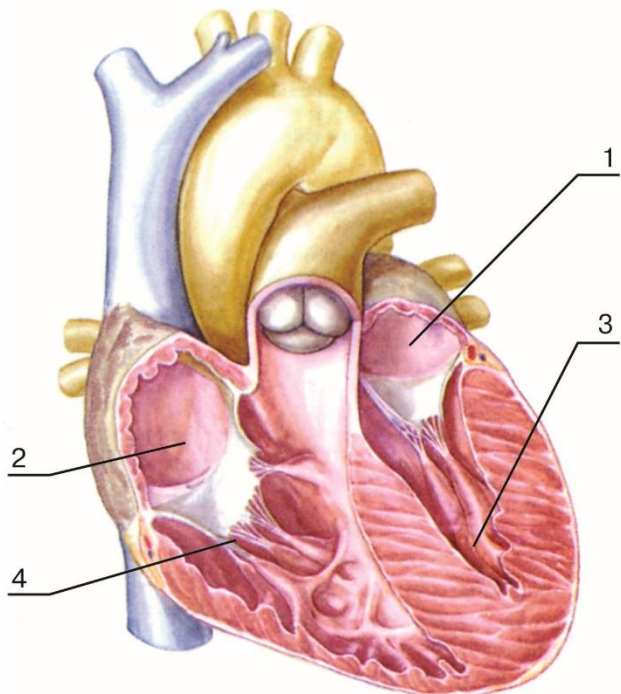


## Камеры сердца

- правое предсердие
- правый желудочек
- левое предсердие
- левый желудочек



**ЭНДОКАРД** – внутренний слой стенки сердца (эндотелий, соединительная ткань с эластическими волокнами, гладкомышечные клетки). Клапаны сердца и сосудов – двойные складки эндокарда.

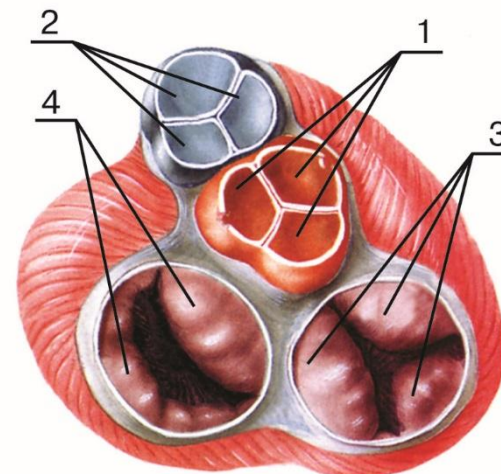


1 - Левое предсердие  
2 - Правое предсердие

3 - Левый желудочек  
4 - Правый желудочек



### КЛАПАНЫ СЕРДЦА И СОСУДОВ

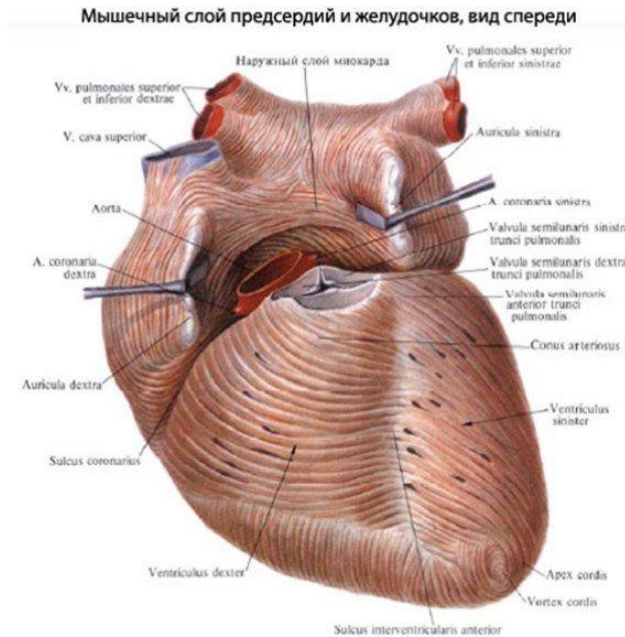


- 1 - Полулунные клапаны аорты
- 2 - Полулунные клапаны легочного ствола
- 3 - Трехстворчатый предсердно-желудочковый клапан
- 4 - Двухстворчатый предсердно-желудочковый клапан

# МИОКАРД – мышечный слой стенки сердца (поперечнополосатая сердечная мышечная ткань)



Миокард предсердий тоньше миокарда желудочков.

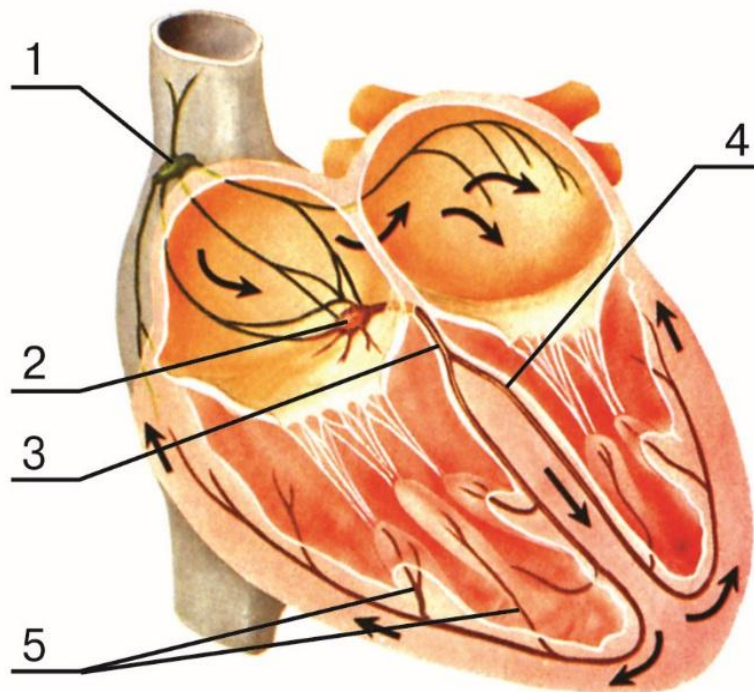


Миокард предсердий обособлен от миокарда желудочков.



В миокарде предсердий два слоя: внутренний продольный и наружный поперечный. В миокарде желудочков три слоя: наружный и внутренний косо-продольные, средний поперечный

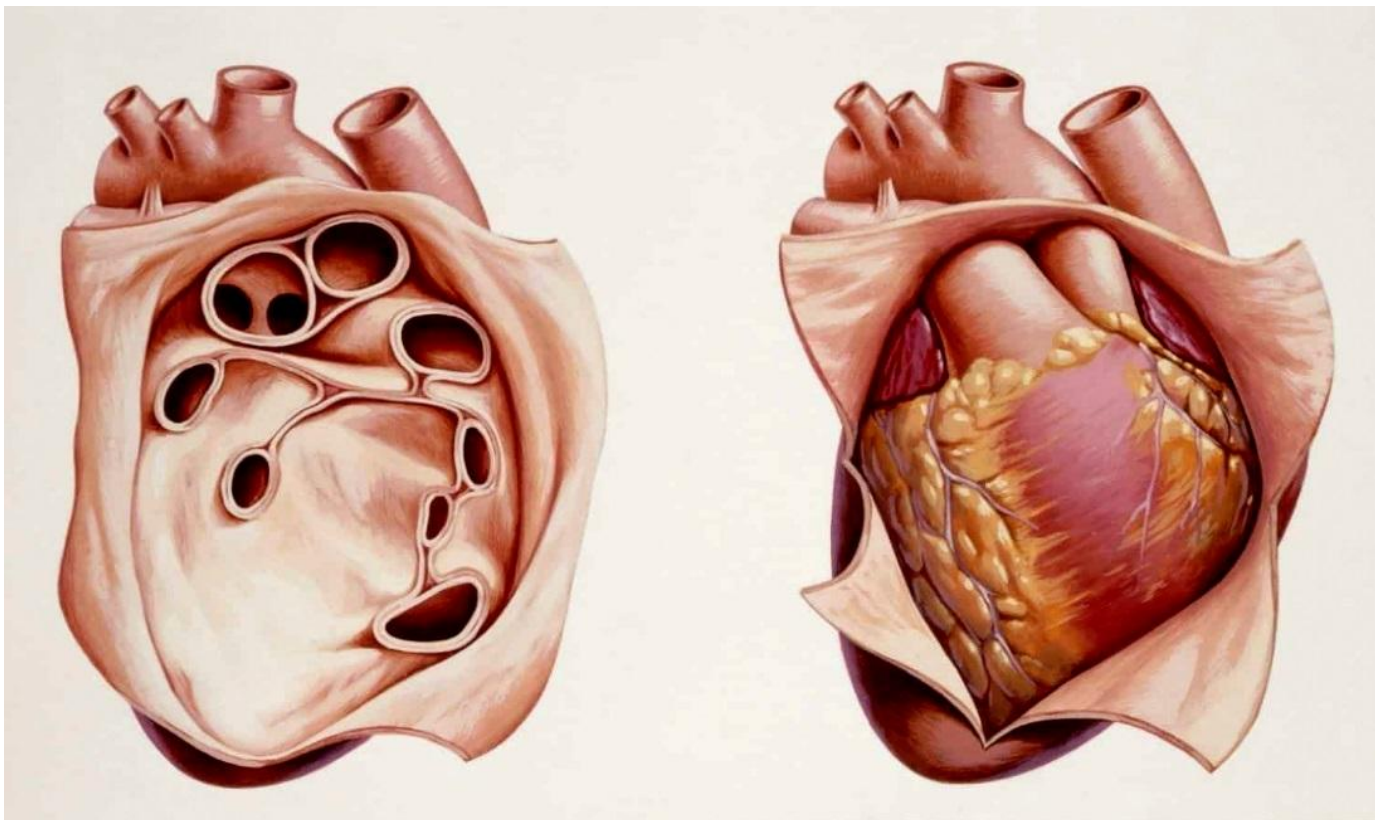
**ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА –  
структуры миокарда, обеспечивающие его автоматическую  
ритмичную сократительную деятельность.**



- 1 - Синусо-предсердный узел
- 2 - Предсердно-желудочковый узел
- 3 - Предсердно-желудочковый пучок
- 4 - Левая ножка предсердно-желудочкового пучка
- 5 - Волокна Пуркинье

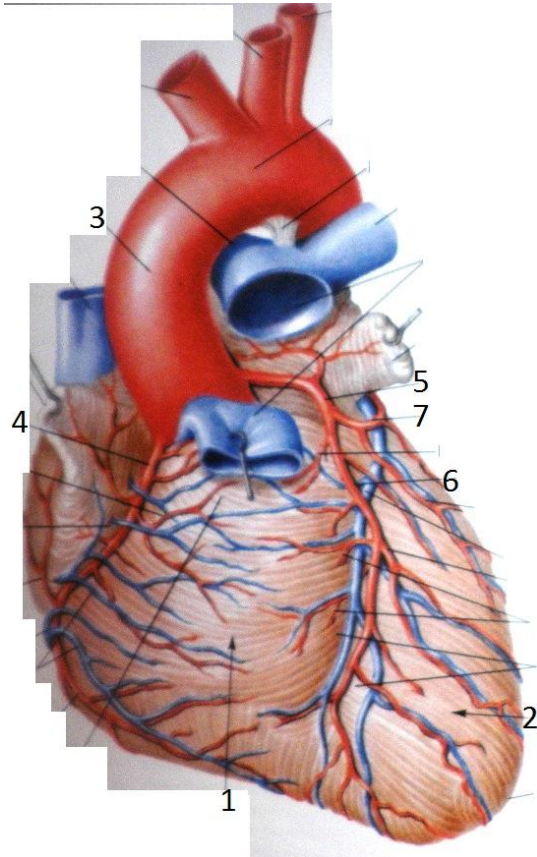
**ЭПИКАРД** – наружный слой стенки сердца (соединительная ткань, покрытая однослойным плоским эпителием)

**ПЕРИКАРД** – двухслойная серозная оболочка, окружающая сердце.

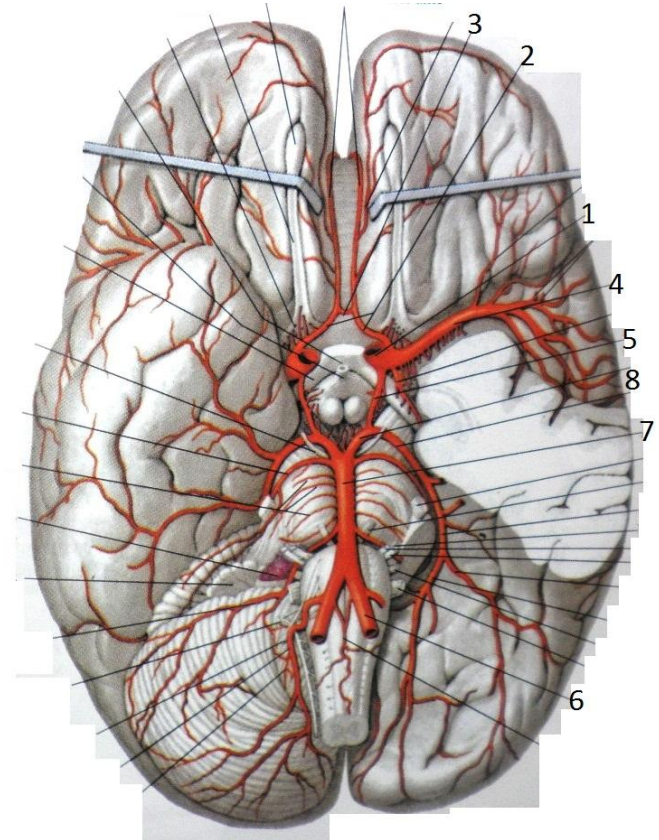


**Анастомозы (соустья)** соединяют сосуды между собой. Например, артериола и венула в каждом звене микроциркуляторного русла соединены анастомозом. Кровоток может идти по анастомозу, в обход микроциркуляторного русла.

**Анастомозы** бывают **межартериальные, межвенозные, артерио-венозные**.

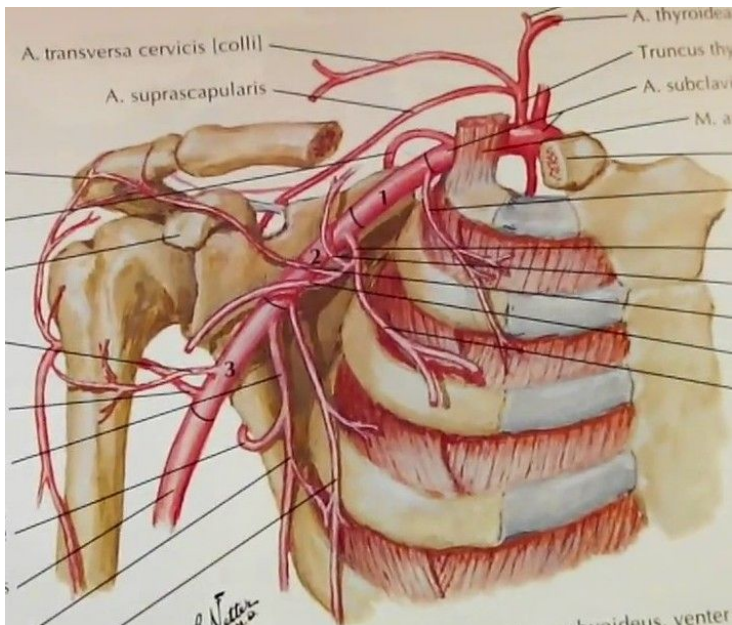


Ветви правой (5) и левой (4) венечных артерий образуют на сердце два анастомоза в двух плоскостях.

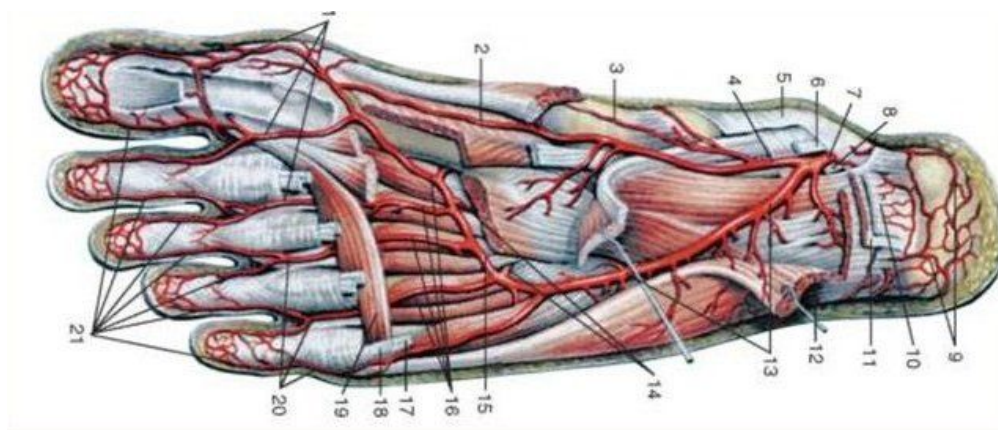
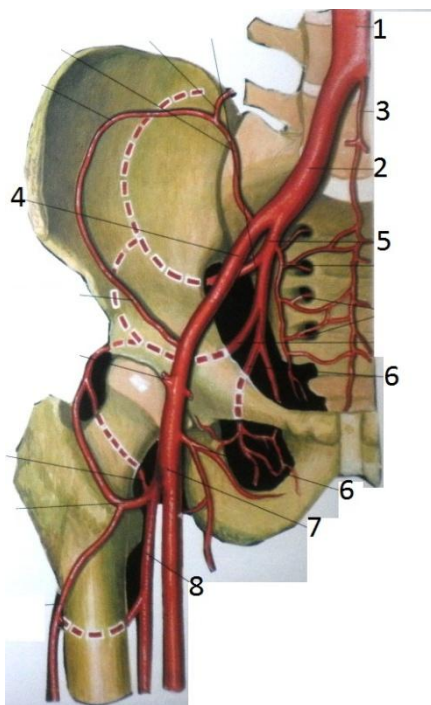
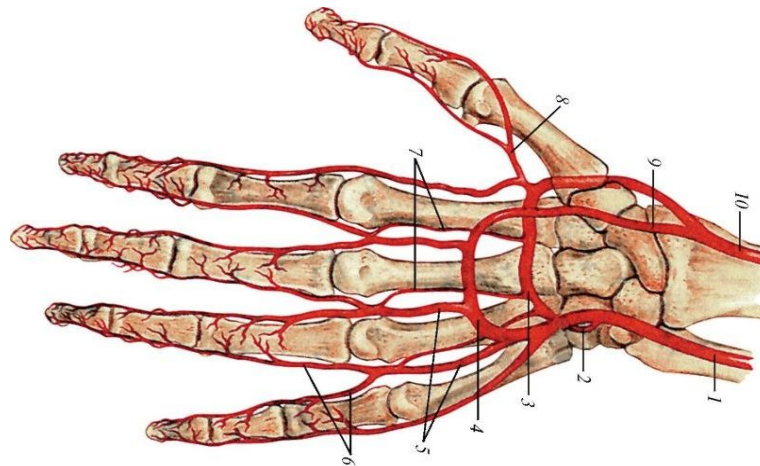


Анастомозы артерий головного мозга образуют артериальное кольцо мозга («виллизиев круг»)



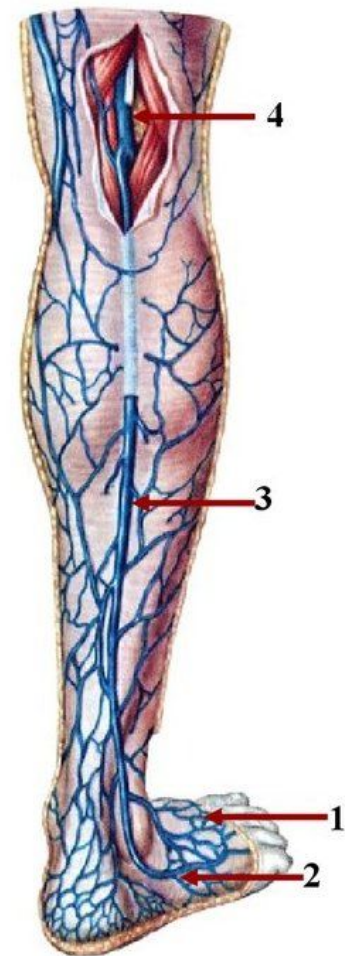
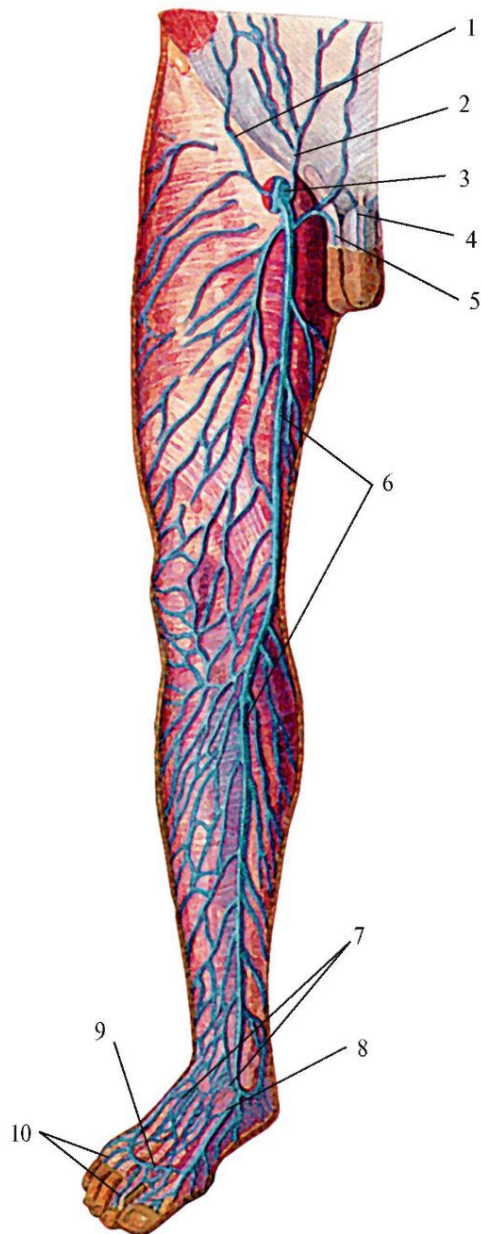
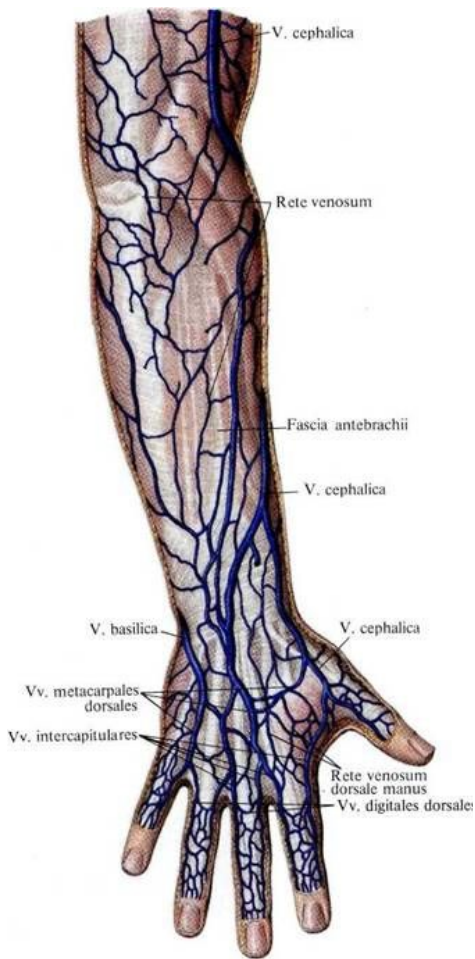
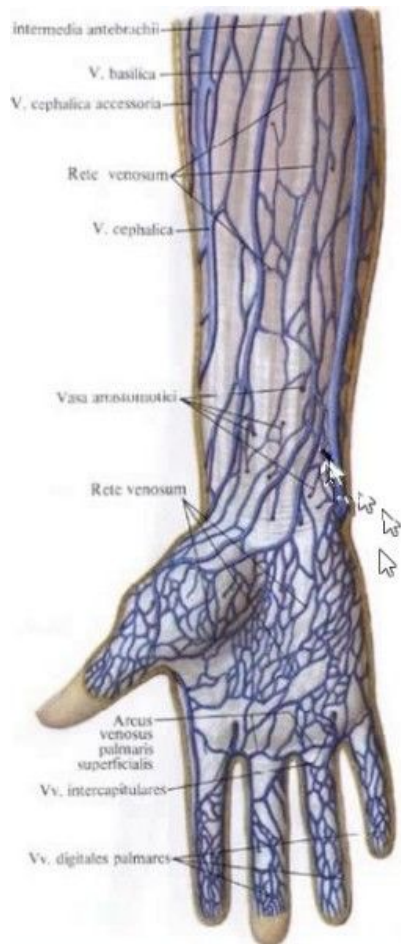


**Большое значение межартериальные анастомозы имеют для кровоснабжения суставов:**

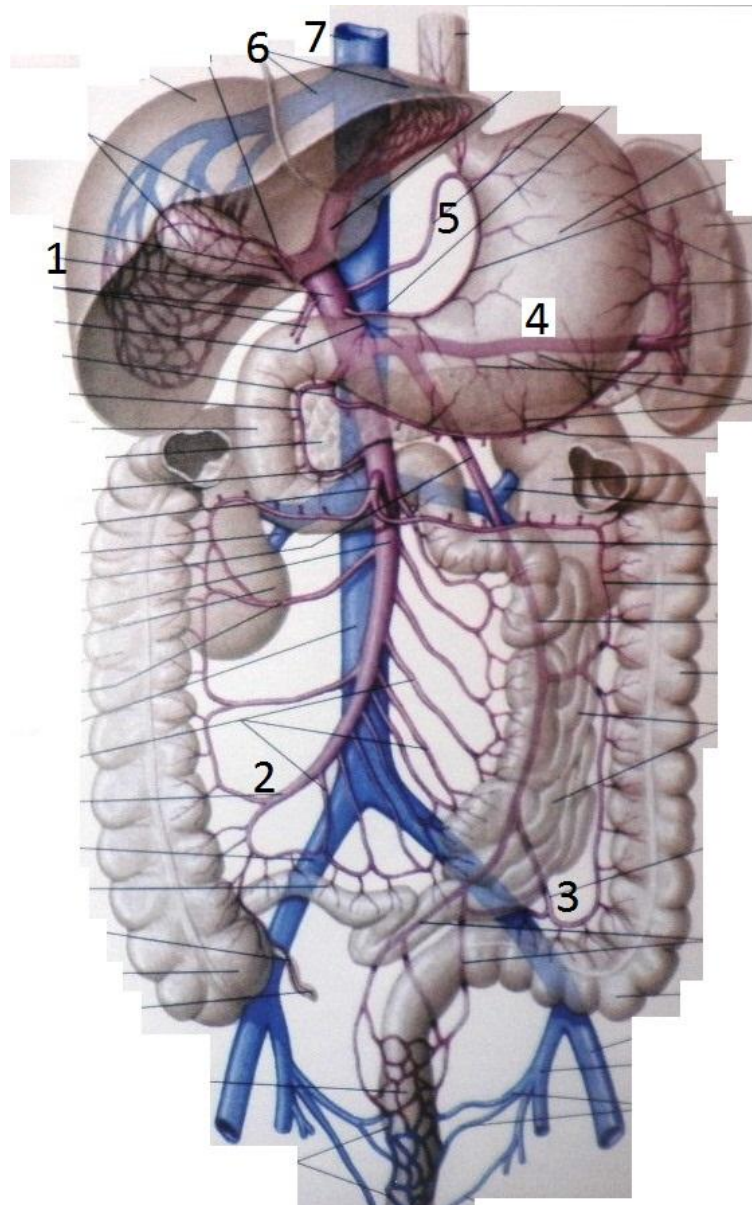


Анастомозы плечевого и тазобедренного суставов.  
Артериальные дуги кисти и стопы.

При адаптации к физическим нагрузкам в 2-5 раз увеличивается число анастомозов между подкожными венами верхней и нижней конечности.







Для обеспечения жизнедеятельности организма большое значение имеют анастомозы между системой воротной вены и системами полых вен.

**Воротная вена** собирает венозную кровь от непарных органов брюшной полости, кроме печени, и несет её в печень, где эта кровь проходит очистку. Очищенная кровь из печени следует с нижней полую вену.

При нарушении кровотока в системе воротной вены венозная кровь от непарных органов брюшной полости оттекает в верхнюю или нижнюю полые вены. Анастомоз между верхней полую веной и воротной веной образуется за счет вен пищевода; анастомоз между **нижней полую веной** (7) и **воротной веной** (1) образуется за счет вен прямой кишки (показан на рисунке).