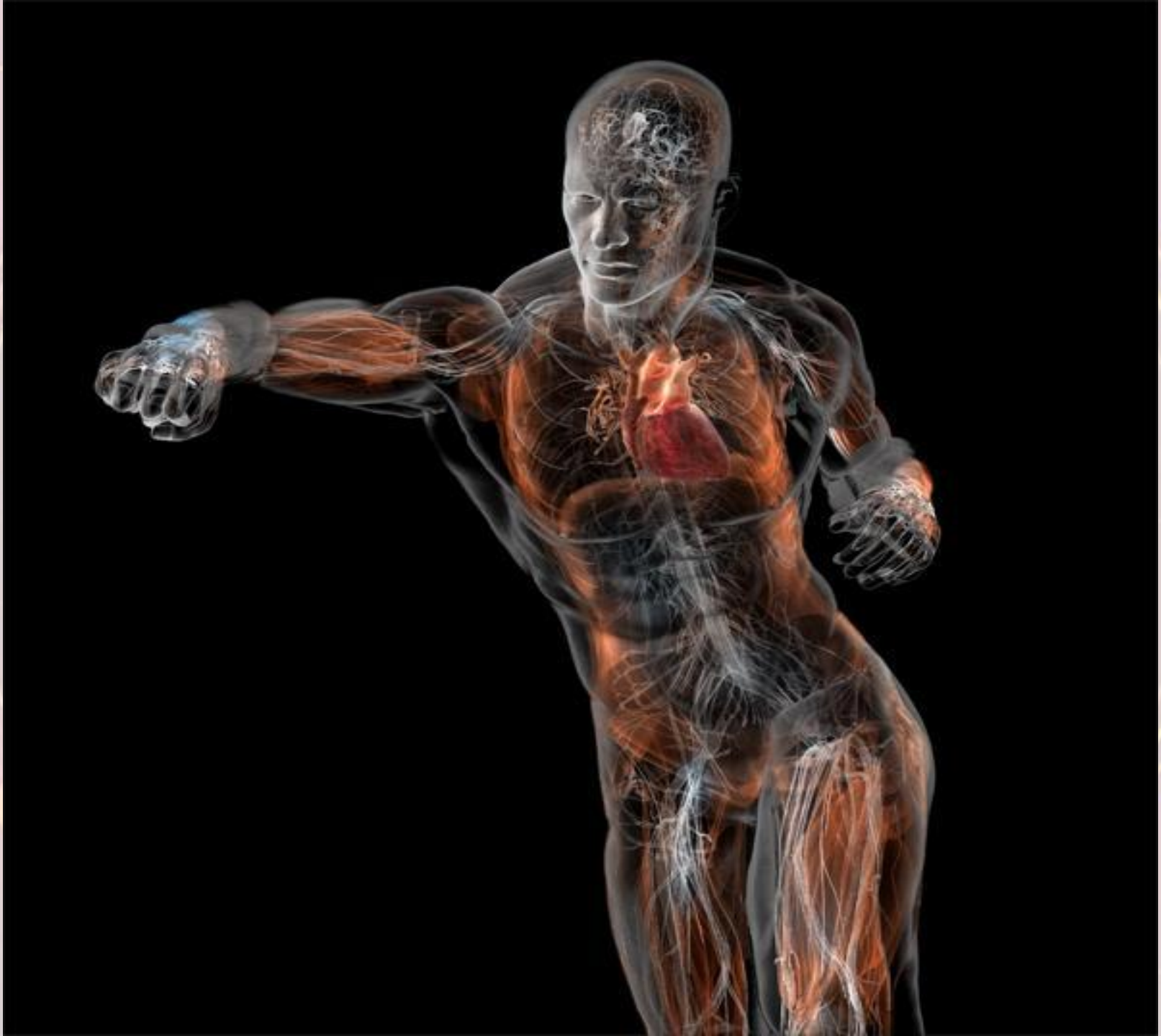


Цель урока

Изучение органов кровообращения человека

Задачи урока

- изучение строения органов кровообращения;
- способы регуляции деятельности органов кровообращения;
- оказания доврачебной помощи при повреждении кровеносных сосудов.
- знакомство с приемами самонаблюдения за деятельностью сердечно-сосудистой системы;

Органы кровообращения

Сердце

Полый мышечный орган

Кровеносные сосуды

Артерии

Сосуды, по которым кровь движется от сердца

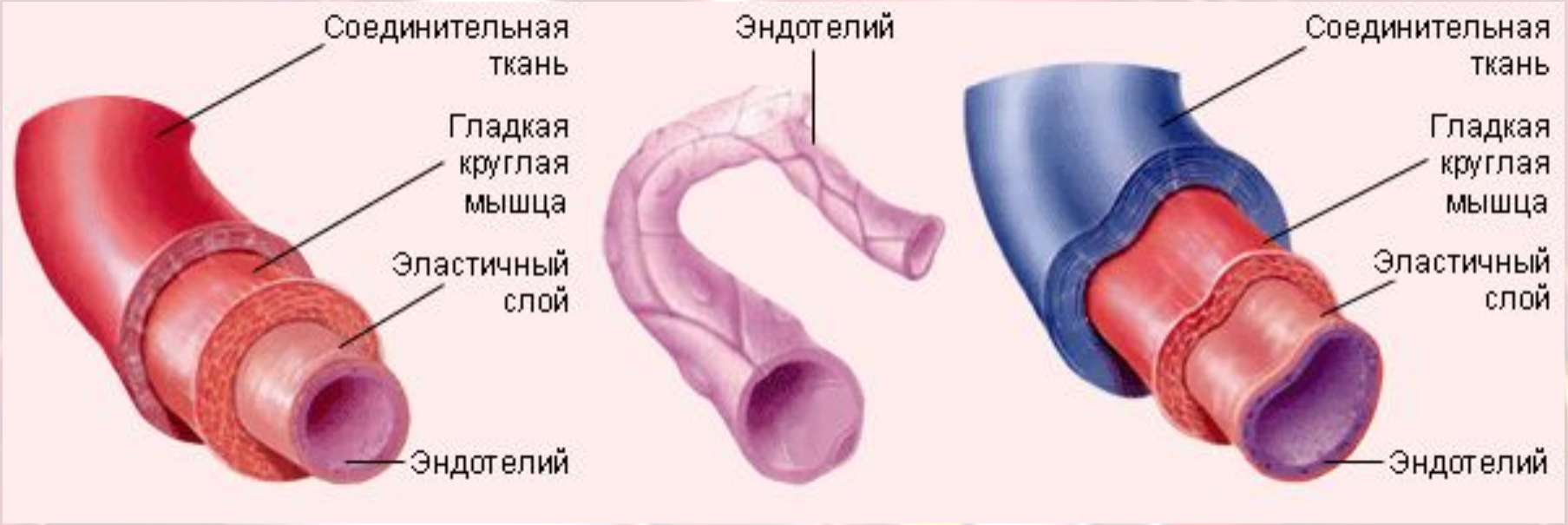
Вены

Сосуды, по которым кровь движется к сердцу

Капилляры

Мелкие артерии, образованные одним слоем плоских клеток

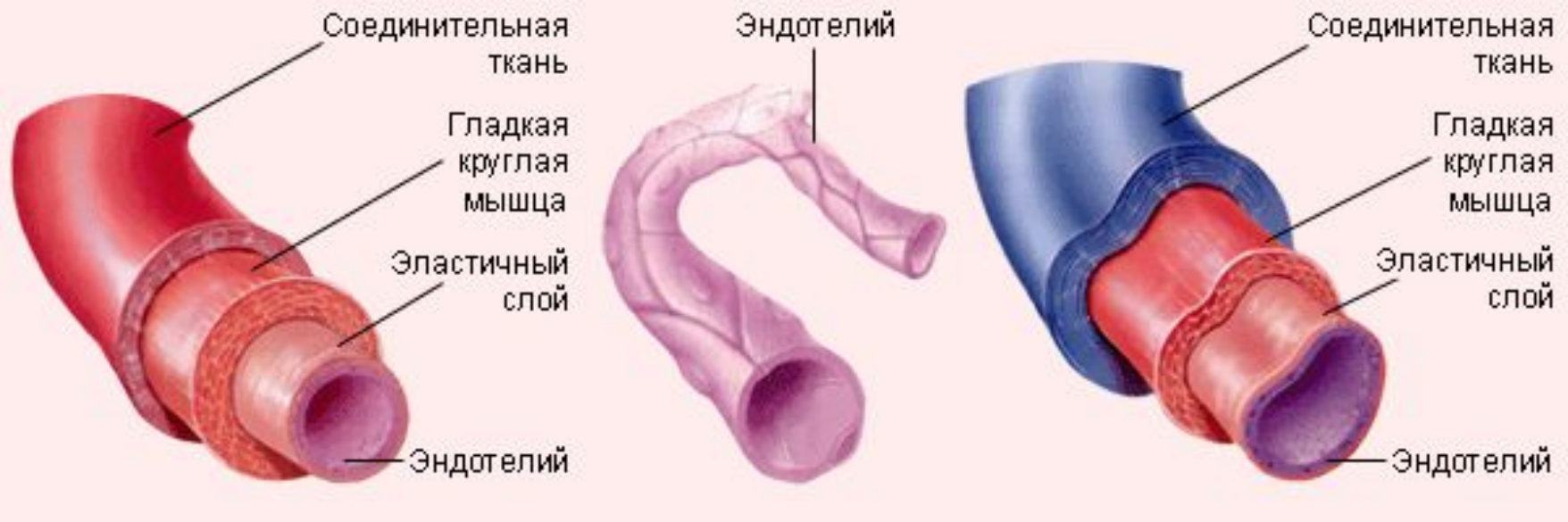
Органы кровообращения



Стенки артерий и вен состоят из трех слоев:

внутреннего — из плоского эндотелия,
среднего — из гладкой мышечной ткани и эластических волокон ,
наружного — из соединительной ткани.

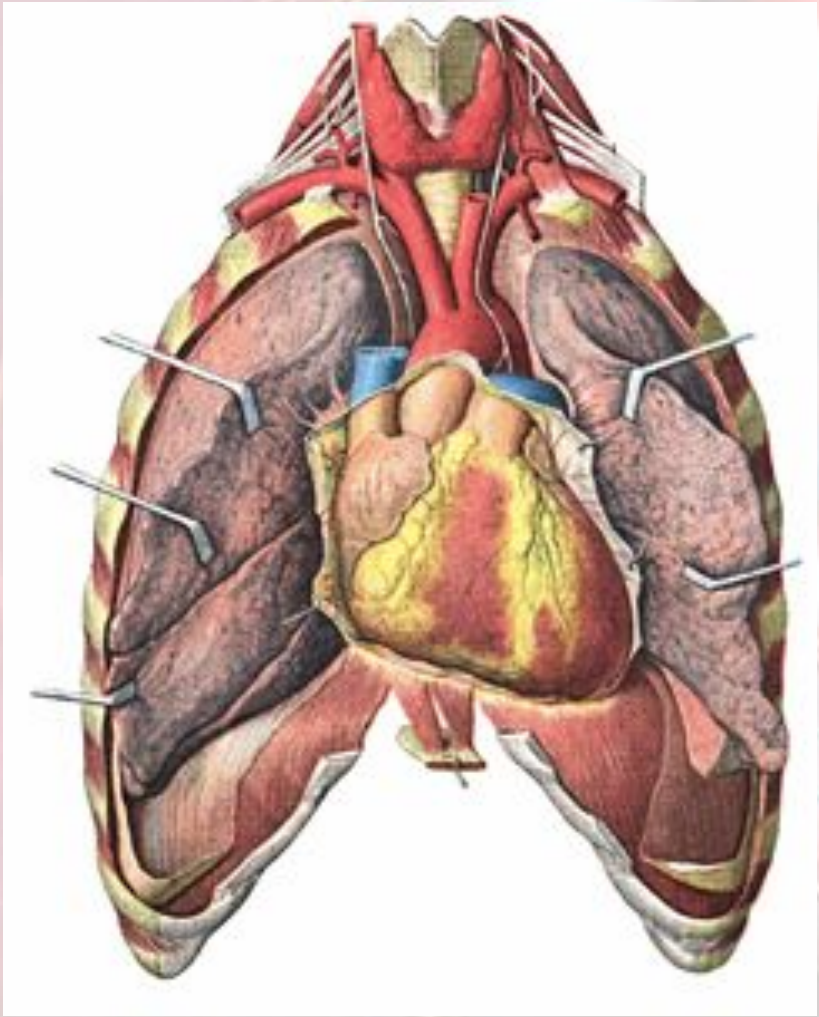
Органы кровообращения. Сердце



Крупным артериям, расположенным рядом с сердцем, приходится выдерживать большое давление, поэтому они имеют толстые стенки, их средний слой состоит, в основном, из эластических волокон. *Артерии* несут кровь к органам, затем кровь попадает в *капилляры* и *вены*.

Капилляры состоят из одного слоя эндотелиальных клеток, расположенных на базальной мембране. Через стенки капилляров из крови в ткани проникают газы, растворимые вещества и лейкоциты, выводятся углекислый газ и продукты обмена.

Органы кровообращения. Сердце

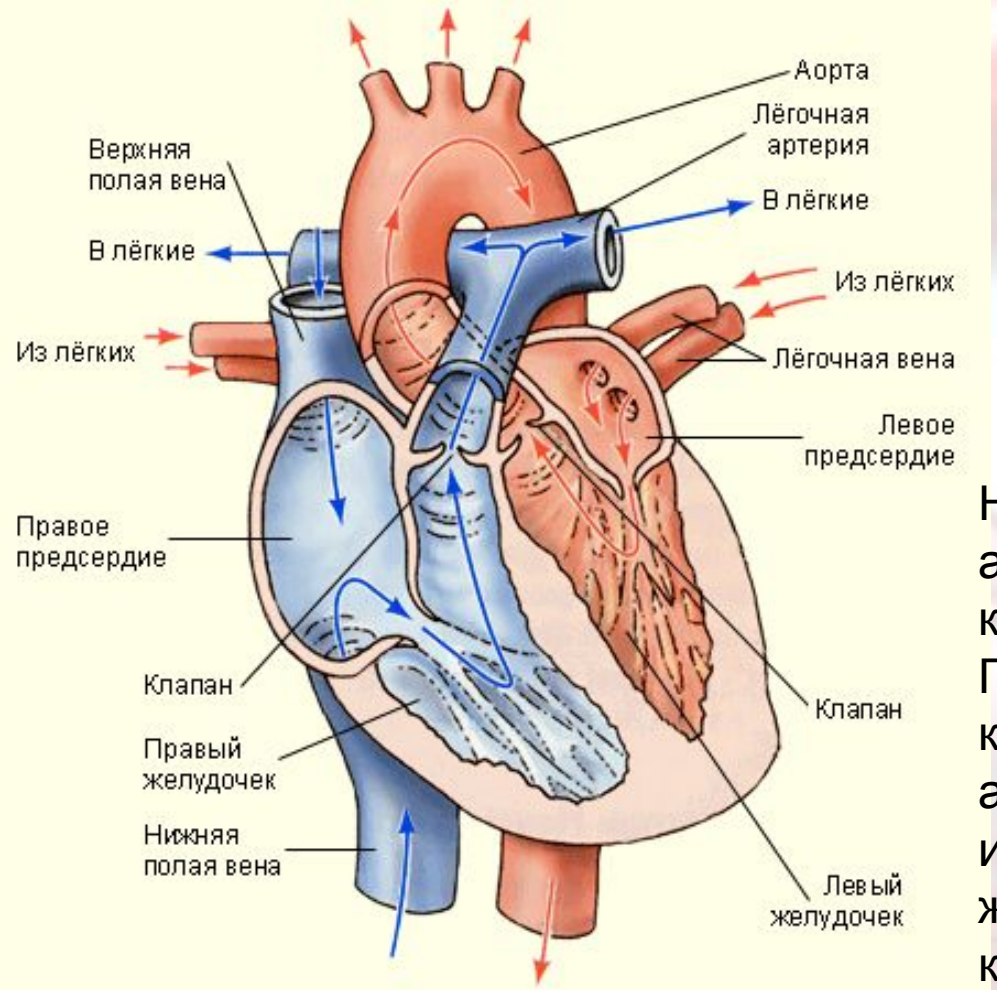


Снаружи покрыто околосердечной сумкой, *перикардом.*

Состоит сердце из четырех камер, двух верхних — тонкостенных *предсердий* и двух нижних толстостенных *желудочков*, причем стенка левого желудочка в 2,5 раза толще, чем стенка правого желудочка.

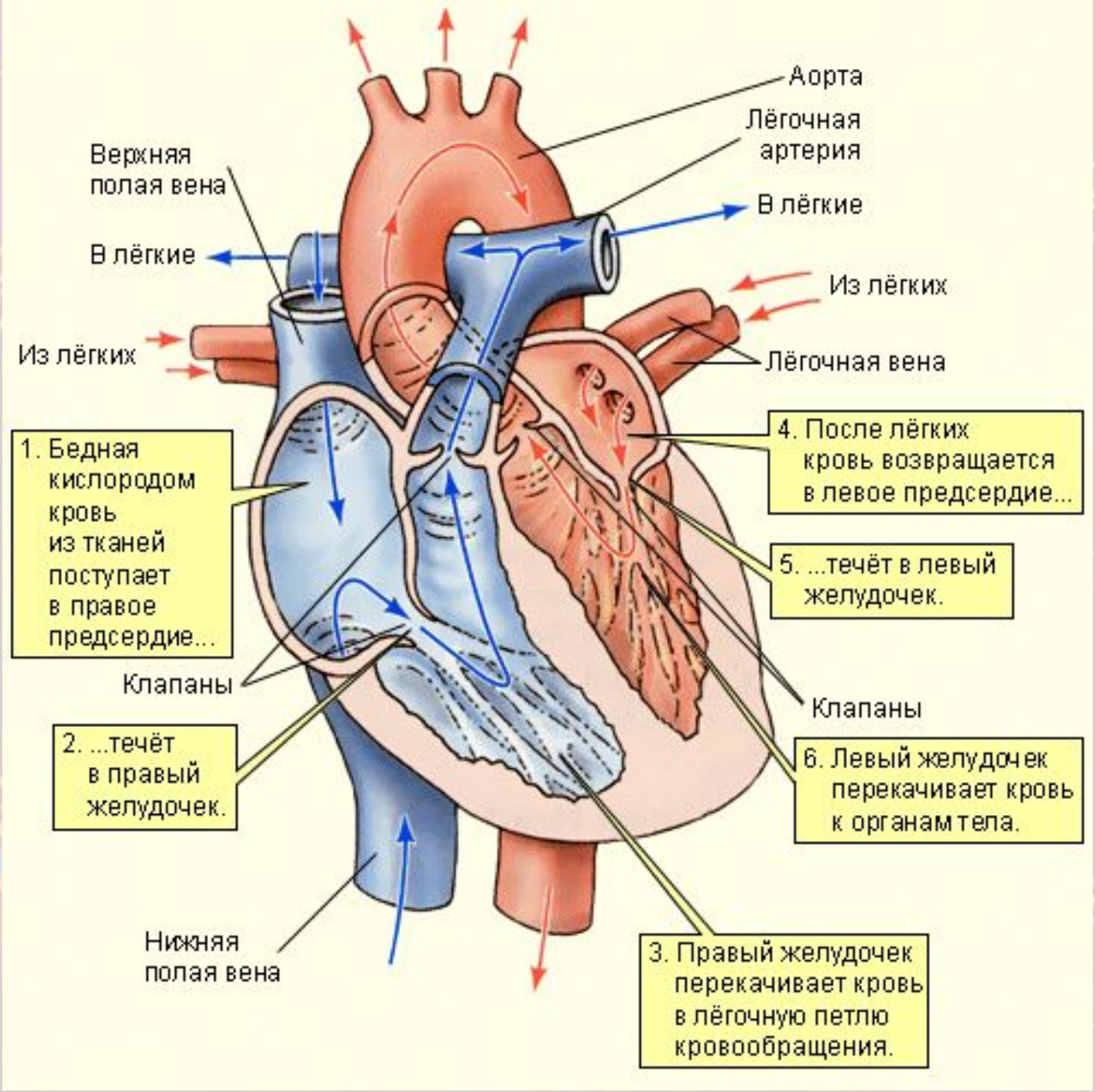
Это связано с тем, что левый желудочек выбрасывает кровь в большой круг кровообращения, правый — в малый круг

Органы кровообращения. Сердце



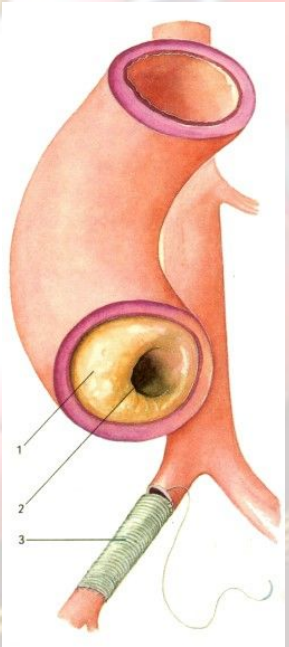
В левой половине сердца кровь артериальная, в правой — венозная. Продвижение крови из предсердий в желудочки регулируют створчатые клапаны, которые могут открываться только в сторону желудочков.

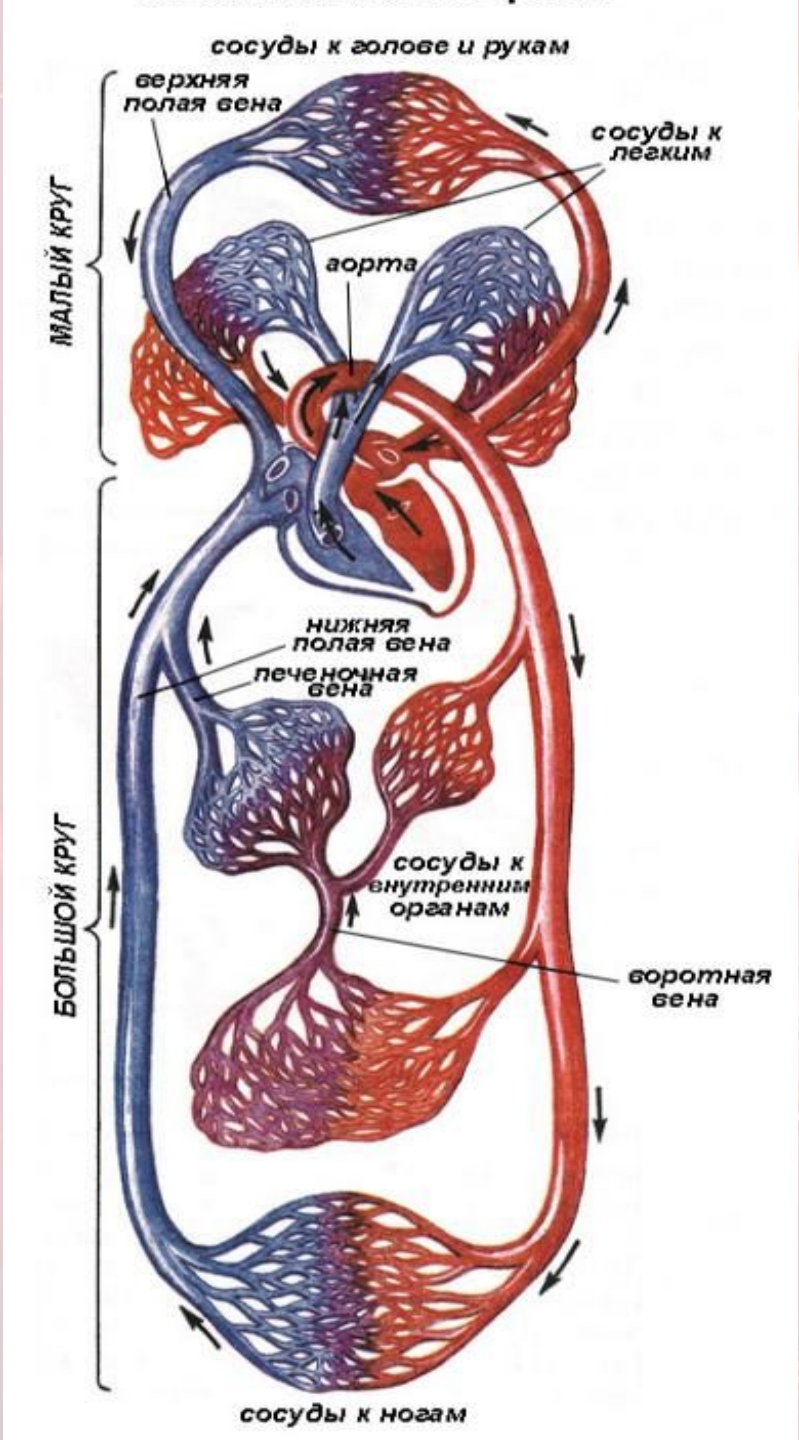
На границе желудочков с легочной артерией и аортой находятся кармашковидные *полулунные клапаны*. При сокращении желудочков эти клапаны прижимаются к стенкам артерий, и кровь выбрасывается в аорту и легочную артерию. При расслаблении желудочков — кармашки наполняются кровью и препятствуют попаданию крови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


Аорта
Лёгочная артерия
Верхняя полая вена
В лёгкие
В лёгкие
Из лёгких
Из лёгких
Лёгочная вена
1. Бедная кислородом кровь из тканей поступает в правое предсердие...
4. После лёгких кровь возвращается в левое предсердие...
5. ...течёт в левый желудочек.
Клапаны
Клапаны
2. ...течёт в правый желудочек.
6. Левый желудочек перекачивает кровь к органам тела.
Нижняя полая вена
3. Правый желудочек перекачивает кровь в лёгочную петлю кровообращения.

Органы кровообращения. Сердце

Около 10% крови, выбрасываемой левым желудочком, попадает в коронарные сосуды, питающие сердечную мышцу. При закупорке какого-то коронарного сосуда может наступить отмирание участка миокарда (*инфаркт*). Нарушение проходимости артерии может наступить в результате закупорки сосуда тромбом или из-за ее сильного сужения — спазма.



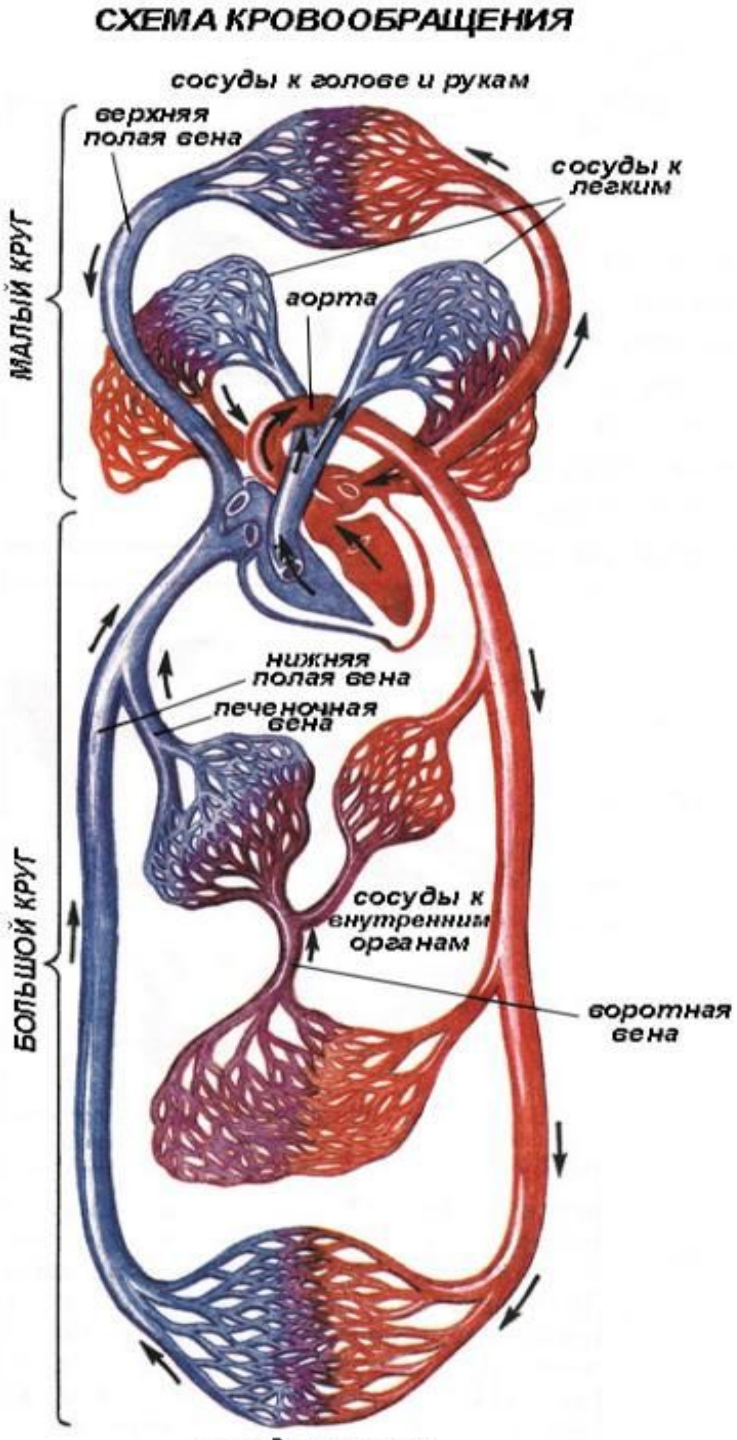


Движение крови происходит по двум кругам кровообращения.

Большой круг кровообращения – это путь крови от левого желудочка до правого предсердия: левый желудочек аорта грудная аорта брюшная аорта артерии капилляры в органах (газообмен в тканях) вены верхняя (нижняя) полая вена правое предсердие

Малый круг кровообращения – путь от правого желудочка до левого предсердия: правый желудочек легочный ствол артерии правая (левая) легочная артерия капилляры в легких газообмен в легких легочные вены левое предсердие

В малом круге кровообращения по легочным артериям движется венозная кровь, а по легочным венам после газообмена в легких – артериальная кровь.



Малый круг кровообращения – путь от правого желудочка до левого предсердия.

В малом круге кровообращения по легочным артериям движется венозная кровь, а по легочным венам после газообмена в легких – артериальная кровь.

Малый круг кровообращения начинается в правом желудочке, венозная кровь по *легочным артериям* попадает в капилляры, оплетающие альвеолы легких, происходит газообмен и артериальная кровь возвращается по четырем *легочным венам* в левое предсердие.

Способы регуляции

Нервная регуляция

Нервная система постоянно контролирует работу сердца посредством нервных импульсов.

Гуморальная регуляция

Деятельность сердца регулируется химическими веществами, постоянно поступающими в кровь.