

# Система кровообращения человека

## СИСТЕМА КРОВООБРАЩЕНИЯ

**Сонные артерии и яремные вены**  
Кровоснабжают головной мозг.

**Подключичные артерии**  
Две артерии с многочисленными ответвлениями, кровоснабжающие верхние конечности.

**Аорта**  
Наиболее крупная артерия организма. Разветвляясь, кровоснабжает все органы и ткани.

**Легочные артерии и вены**  
Сообщают сердце с легкими, участвуют в процессе обогащения крови кислородом.

**Сердце**  
Орган, обеспечивающий необходимую силу для перекачивания крови через весь организм.

**Полые вены**  
Делятся на верхнюю и нижнюю, несут кровь непосредственно в сердце.

**Селезенка**  
Орган «кладбище эритроцитов». Функционирует как депо крови.

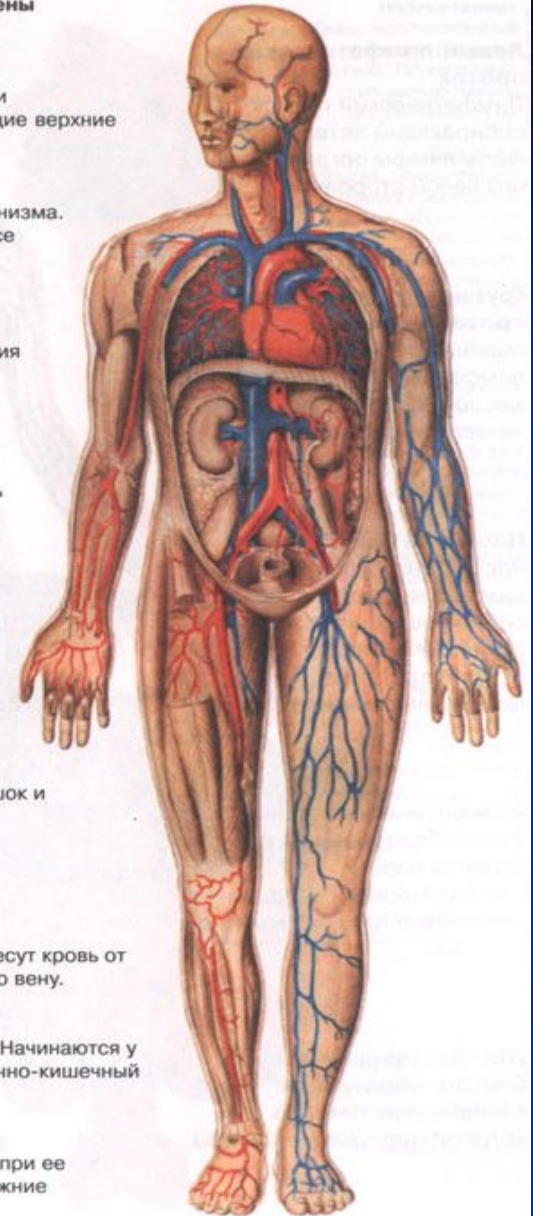
**Воротная вена**  
Вена, переносящая кровь от кишок и селезенки к печени.

**Почечные артерии и вены**  
Кровоснабжают почки.

**Брыжеечные вены**  
Делятся на верхнюю и нижнюю, несут кровь от кишечника и впадают в воротную вену.

**Брыжеечные артерии**  
Делятся на верхнюю и нижнюю. Начинаются у аорты и кровоснабжают желудочно-кишечный тракт.

**Подвздошные артерии**  
Являются продолжением аорты при ее раздвоении. Кровоснабжают нижние конечности.



# Роль крови

- **Кровь** играет роль связующего элемента, который обеспечивает жизнедеятельность каждого органа, каждой клетки. Благодаря кровообращению ко всем тканям и органам поступают кислород и питательные вещества, а также гормоны, и выводятся продукты распада веществ. Кроме того, кровь поддерживает постоянную температуру тела и защищает организм от вредных микробов.



# Состав крови

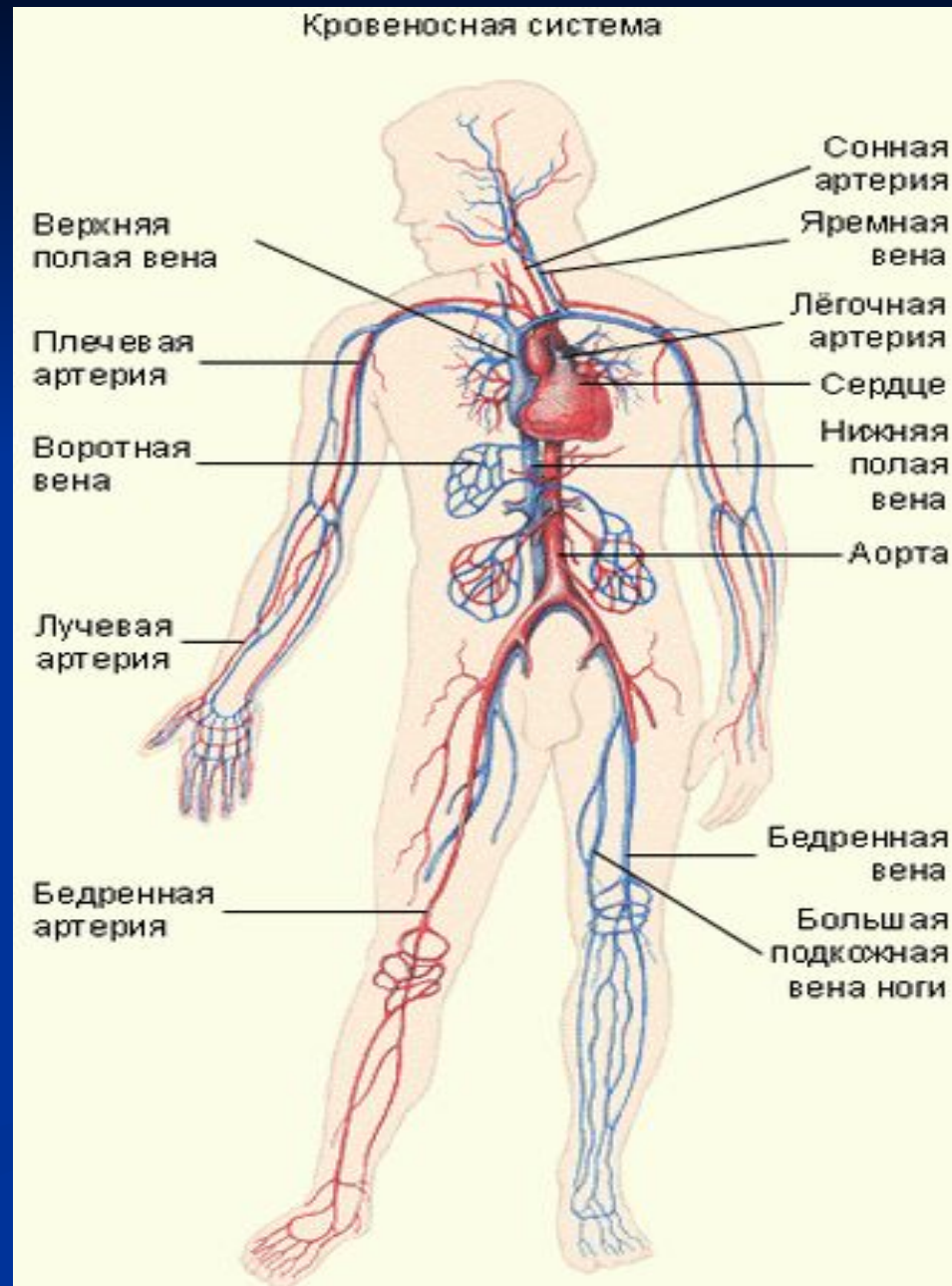
- ◆ Кровь – это жидкая соединительная ткань, состоящая из кровяной плазмы (примерно 54 % объёма) и клеток (46 % объёма).
- ◆ Плазма – это желтоватая полупрозрачная жидкость, содержащая 90–92 % воды и 8–10 % белков, жиров, углеводов и некоторых других веществ.

# Роль плазмы

- Из органов пищеварения в плазму крови поступают питательные вещества, которые разносятся ко всем органам. Несмотря на то, что с пищей в организм человека поступает большое количество воды и минеральных солей, в крови поддерживается постоянная концентрация минеральных веществ. Это достигается выделением избыточного количества химических соединений через почки, потовые железы, лёгкие.

# Кровообращение

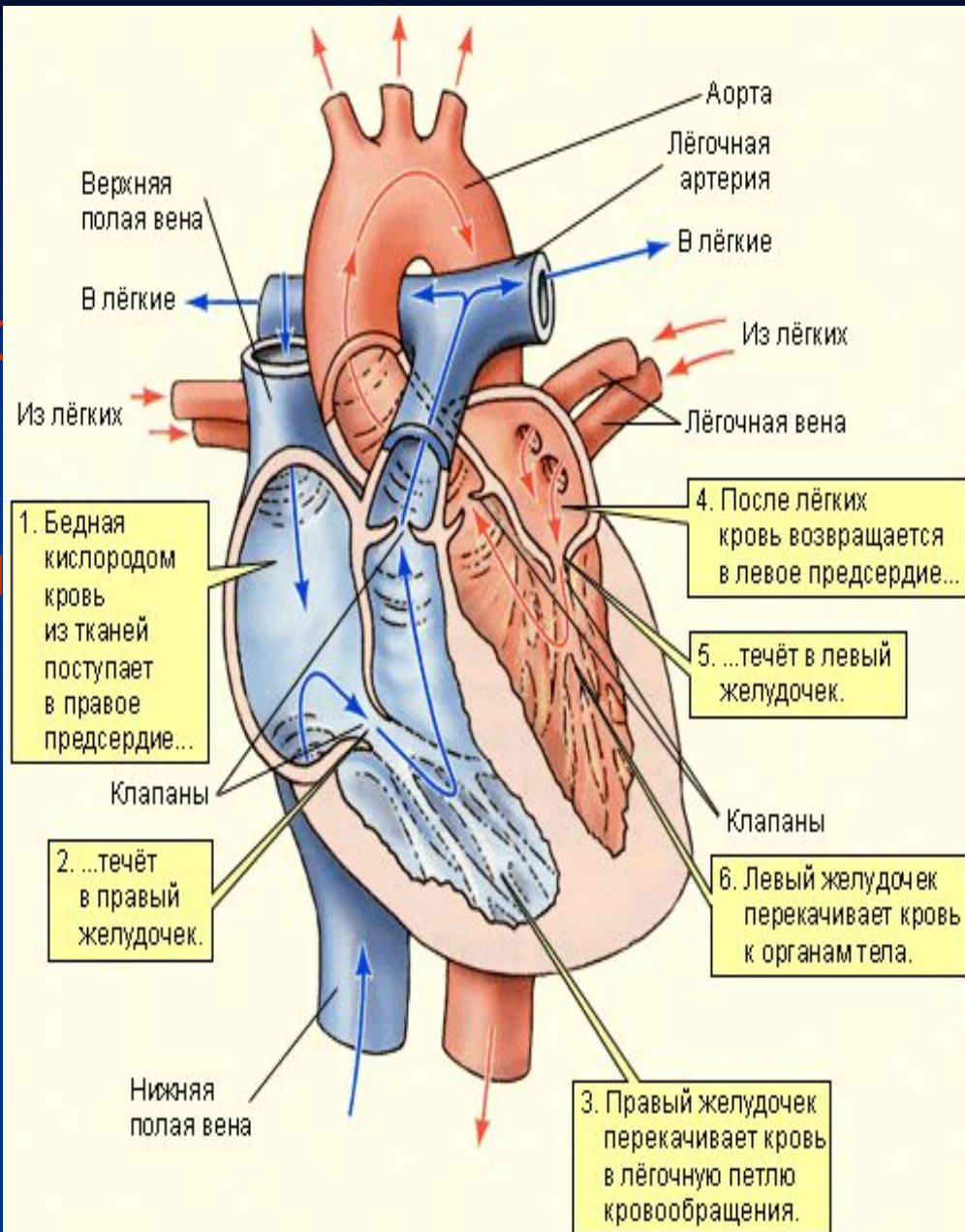
- Движение крови в организме человека называется **кровообращением**. Непрерывность тока крови обеспечивают органы кровообращения, к которым относятся сердце и кровеносные сосуды. Они составляют **кровеносную систему**.





# Сердце

■ **Сердце** человека представляет собой полый мышечный орган, состоящий из двух предсердий и двух желудочков. Оно располагается в грудной полости. Левая и правая стороны сердца разделены сплошной мышечной перегородкой. Вес сердца взрослого человека составляет примерно 300 г.



# Работа сердца

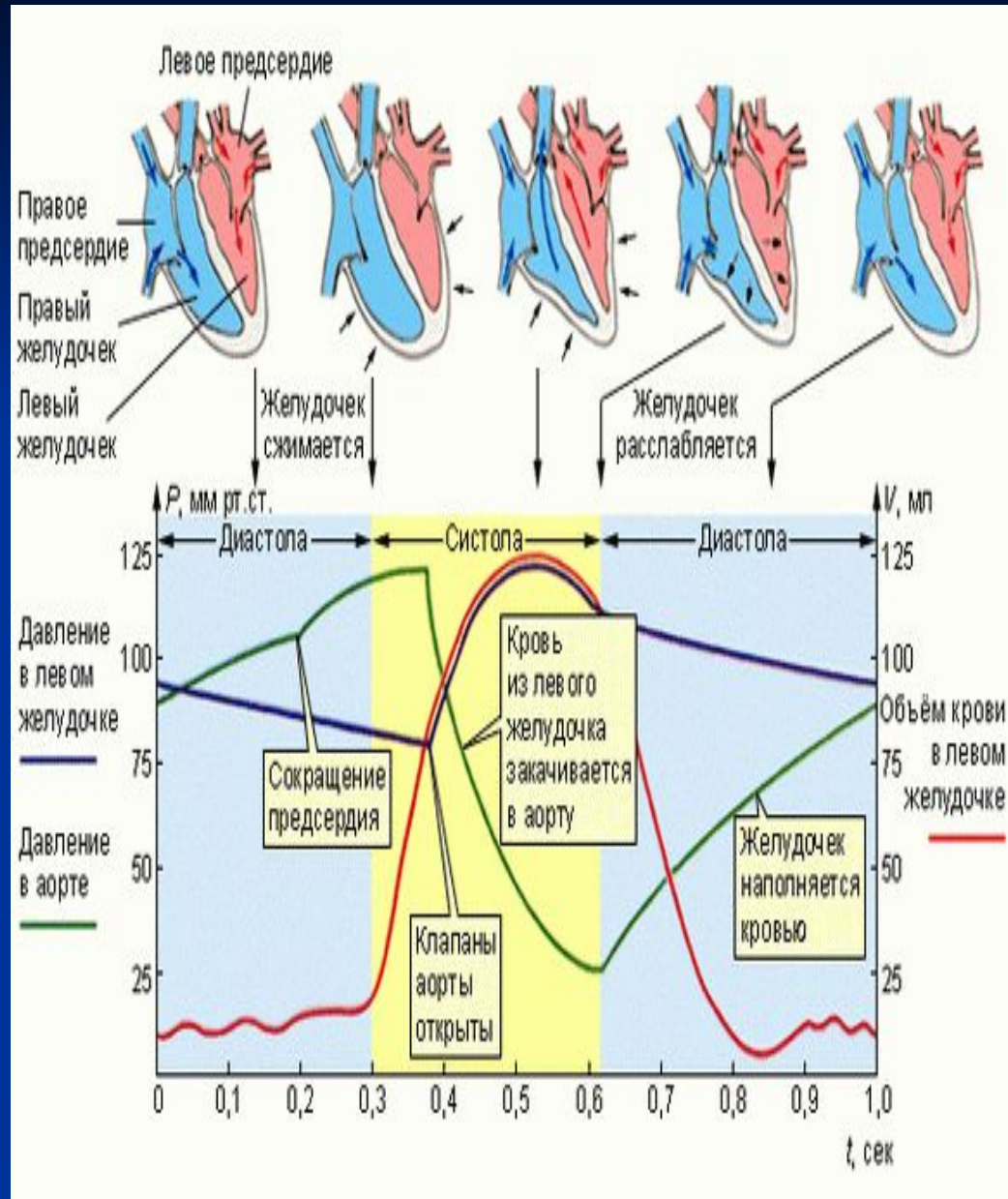
- В работе сердца, состоящей в перекачивании крови, выделяют три фазы: сокращение предсердий, сокращение желудочков и пауза, когда желудочки и предсердия одновременно расслаблены.

# Систола и диастола

Сокращение сердца называется **систолой**, расслабление – **диастолой**.

За одну минуту сердце сокращается примерно 60–70 раз.

Чередование работы и отдыха каждого из отделов сердца обеспечивает неутомляемость сердечной мышцы.



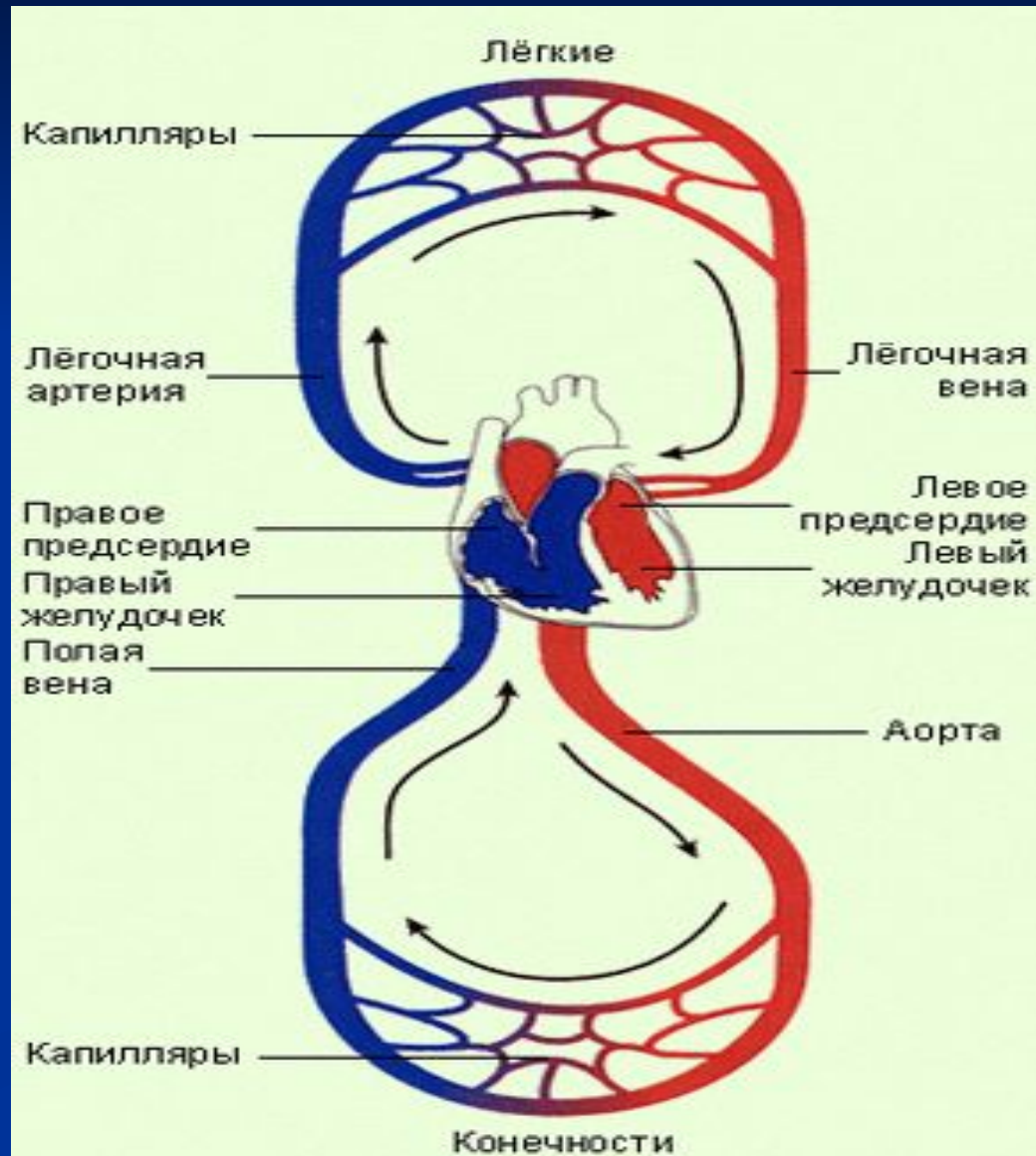


# Клапаны сердца

- На границе между желудочками и предсердиями имеются отверстия, которые могут закрываться и открываться при помощи специальных клапанов.
- Клапаны состоят из створок, которые открываются только в полость желудочков, благодаря чему обеспечивается движение крови в одном направлении. В левой половине сердца клапан образован двумя створками и называется двустворчатый. Между правым предсердием и правым желудочком находится трёхстворчатый клапан.
- Между желудочками и артериями находятся полулунные клапаны. Они также обеспечивают ток крови в одном направлении – из желудочков в артерии.

# Круги кровообращения

- Кровь в организме человека движется непрерывным потоком по двум кругам кровообращения – большому и малому.



# Движение крови

- 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.

# Кровотечения

- Повреждение кровеносных сосудов приводит к кровотечению.
- В случае внешнего кровотечения необходимо освободить раненый участок тела от одежды, аккуратно удалить инородные тела (если это возможно), остановить кровотечение, обработать края раны дезинфицирующим раствором и наложить стерильную повязку.
- При крупных ранах остановка кровотечения производится наложением жгута (ремня, верёвки, ткани); после этого необходимо доставить пострадавшего к врачу.
- Нельзя оставлять жгут на конечности более 40 минут без восстановления кровообращения (хотя бы временного).