

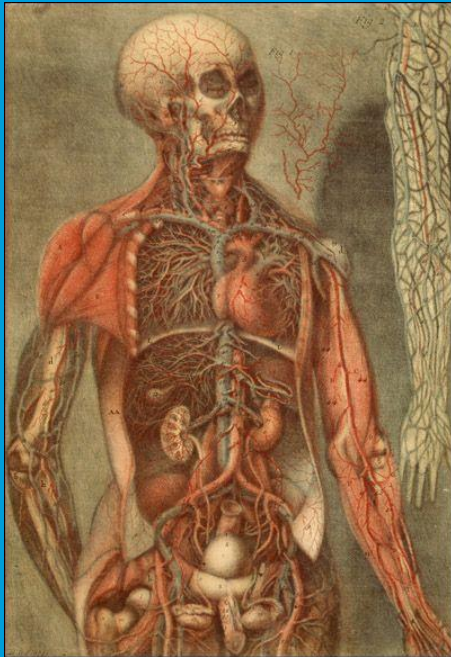
СТРОЕНИЕ И РАБОТА СЕРДЦА. КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Значение кровообращения.

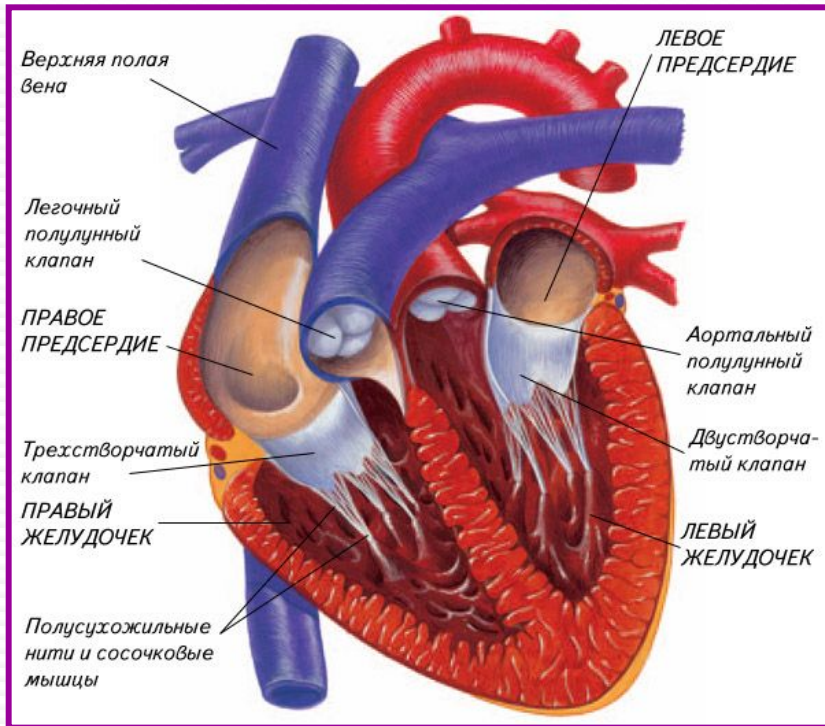
Система органов кровообращения человека представлена **сердцем** и **кровеносными сосудами**. Сокращаясь, сердце работает как насос и проталкивает кровь по сосудам, обеспечивая её непрерывное движение. При остановке сердца наступает смерть, потому что прекращается доставка тканям кислорода и питательных веществ, а также освобождение тканей от продуктов распада. **Движение крови по сосудам называют кровообращением.**

Строение сердца.

Внутреннее
строение человека



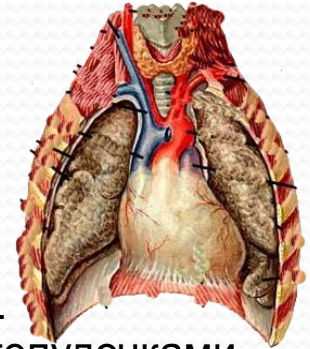
Строение сердца



Сердце расположено почти в центре грудной полости и несколько смещено влево. Масса его около 250-300 г.

Сердце имеет четыре камеры – два предсердия и два желудочка. Между предсердиями и желудочками расположены створчатые клапаны, а на выходе из желудочков в артерии – полулунные.

Мышечная стенка желудочков значительно толще стенки предсердий.

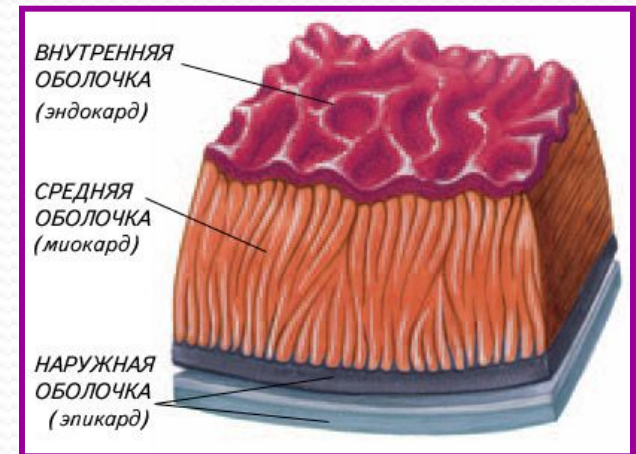


Стенка сердца имеет трехслойное строение:

Наружный слой (эпикард) – состоит из соединительной ткани.

Средний слой (миокард) – мощный мышечный слой.

Внутренний слой (эндокард) – внутренний эпителиальный слой.

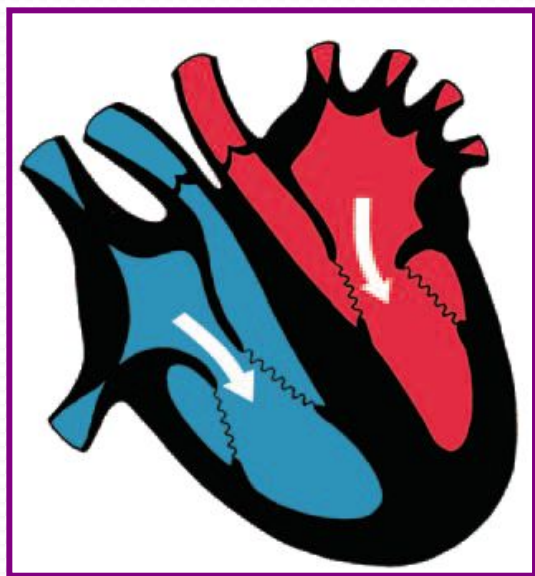


Сердечный цикл

1. Сокращение (систола) предсердий

Длится около 0.1 с.

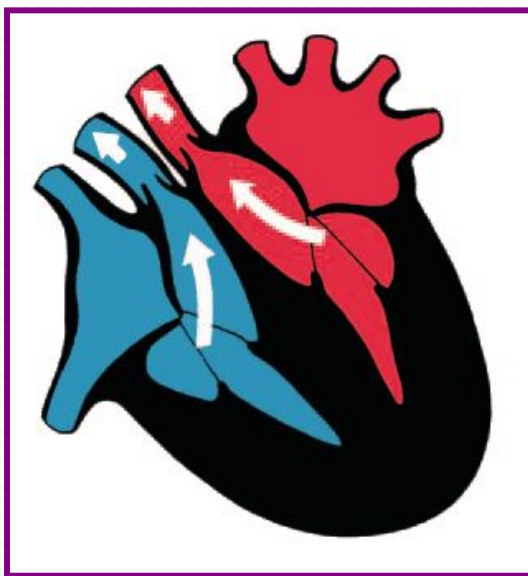
Желудочки расслаблены, створчатые клапаны открыты, полулунные – закрыты. Кровь из предсердий поступает в желудочки.



2. Сокращение (систола) желудочков

Длится около 0.3 с.

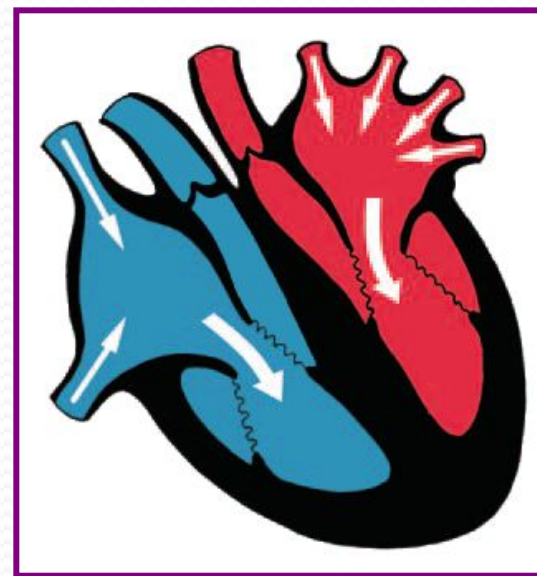
Предсердия расслаблены, створчатые клапаны закрыты, полулунные клапаны открыты. Кровь из желудочков поступает в легочную артерию и аорту.



3. Пауза. Расслабление предсердий и желудочков (диастола)

Длится около 0.4 с.

Створчатые клапаны открыты, полулунные закрыты. Кровь из вен попадает в предсердие и частично стекает в желудочки.



Оптимальный режим работы сердца:

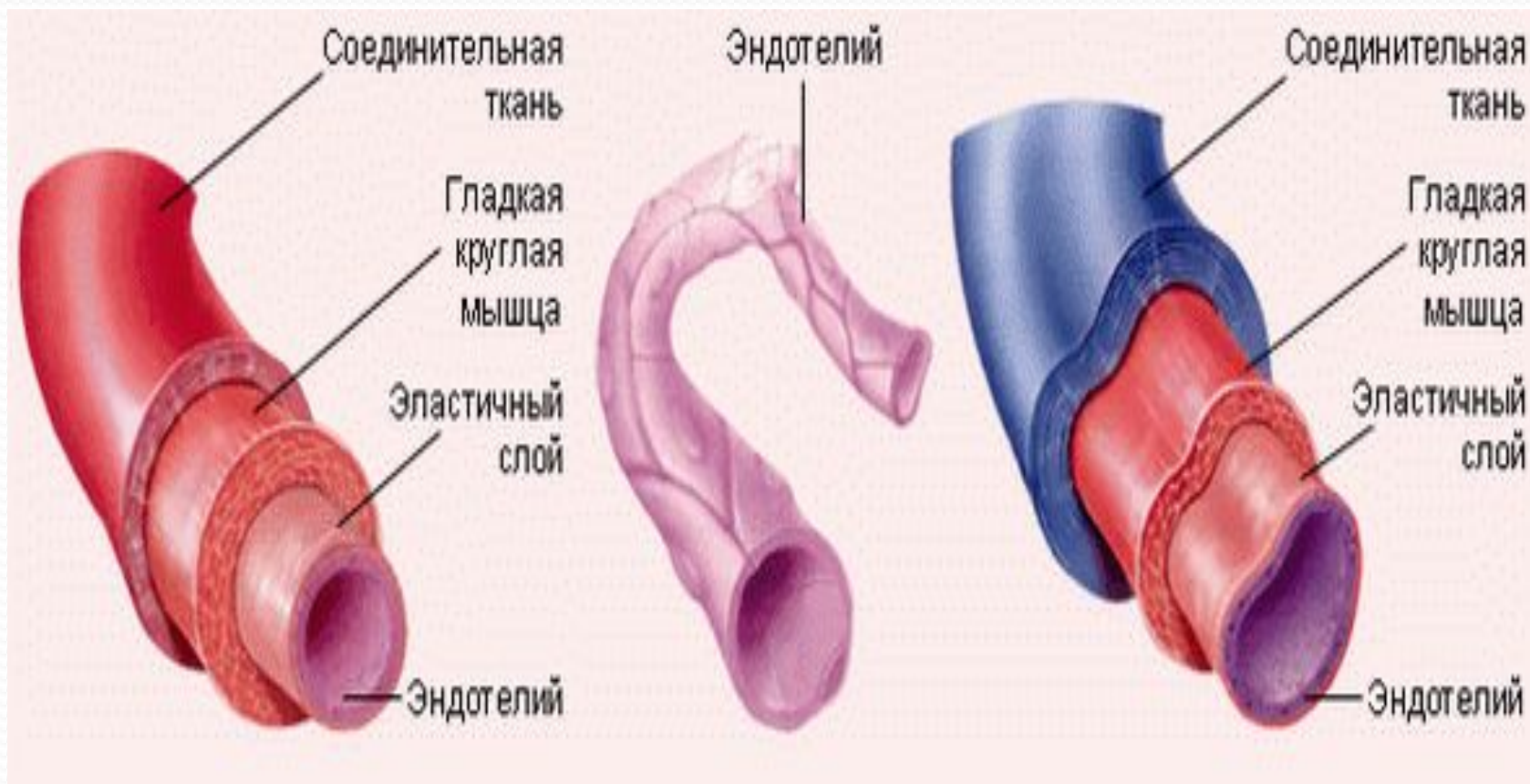
предсердия работают 0.1 с и отдыхают 0.7 с, а желудочки работают 0.3 с и отдыхают 0.5 с.

Таблица

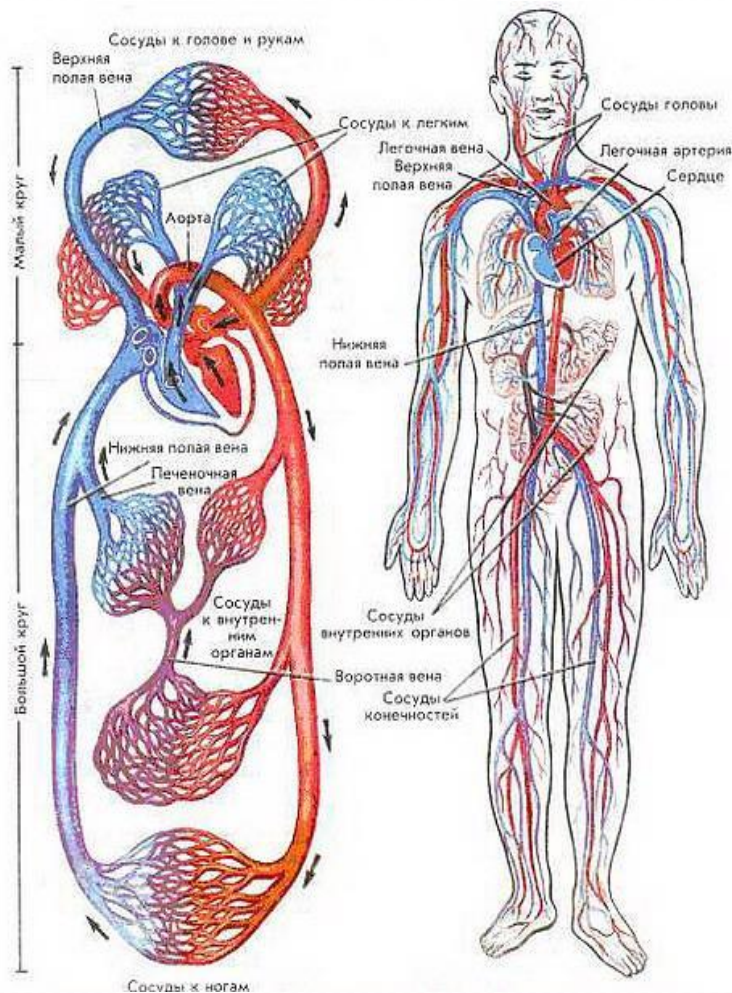
«Фазы сердечного цикла».

Признаки	Сокращение предсердий (систола)	Сокращение желудочков (систола)	Общее расслабление предсердий и желудочков (диастола)
Направление движения крови	Из предсердий в желудочки.	Из желудочков в аорту и легочную артерию.	Из вен в предсердия и желудочки.
Продолжительность фазы, сек	0,1	0,3	0,4
Состояние створчатых клапанов	открыты	закрыты	Открыты
Состояние полулунных клапанов	закрыты	открыты	закрыты

Виды кровеносных сосудов



Круги кровообращения. Газообмен в капиллярах



Капилляры образуют обширную сеть сосудов, пронизывающих все части тела. Диаметр капилляров составляет 7-10 мкм, а их стенки, состоящие из одного лишь эндотелия, проницаемы для воды и растворенных в ней веществ. Именно в капиллярах происходит обмен веществ между кровью и клетками тела.

Круги кровообращения.

1. Путь от левого желудочка через артерии ко всем органам тела до правого предсердия называется **большим кругом кровообращения**.



2. Путь крови от правого желудочка через артерии, капилляры и вены легких до левого предсердия называется **малым кругом кровообращения**.

Проверь себя

- 1.Кровеносная система человека состоит _____.
- 2.Движение крови называется _____.
- 3.Различают _____ и _____
кровообращения.
- 4.В организме человека имеются сосуды: _____.
- 5.Большой круг кровообращения начинается от _____ и
заканчивается в _____.
- 6.Малый круг кровообращения начинается от _____ и
заканчивается в _____.
- 7.В большом кругу кровообращения по артериям течет _____ а
в малом - _____.
- 8.В малом кругу кровообращения по венам течет _____, а
в большом – _____.
- 9.В капиллярах происходит _____.



Спасибо за
внимание!