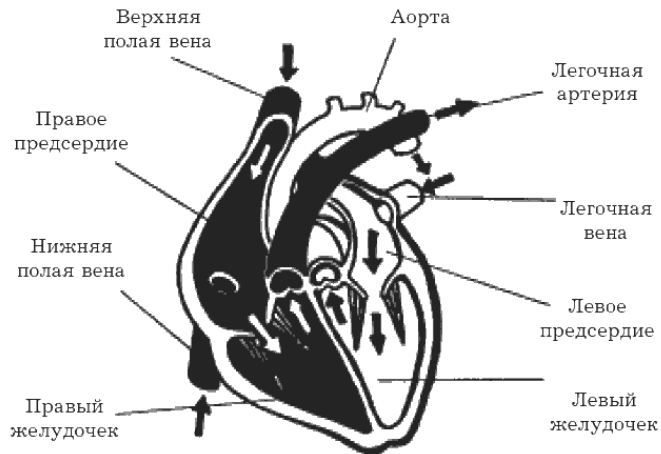


## Кровеносная система



Двустворчатый клапан (митральный клапан) — клапан между левым предсердием и левым желудочком сердца.

Трехстворчатый клапан — клапан между правым предсердием и правым желудочком сердца.

Полулунные клапаны расположены у выхода аорты и легочной артерии из желудочков сердца. Также они расположены на одинаковом расстоянии, на всем протяжении крупных вен, в основном нижних конечностей, что позволяет крови двигаться только в одном направлении - к сердцу.

В чём заключается нервно-гуморальная регуляция работы сердца в организме человека, каково её значение в жизнедеятельности организма?

Элементы ответа:

- 1) нервная регуляция осуществляется за счёт вегетативной нервной системы (парасимпатическая система замедляет и ослабляет сокращение сердца, а симпатическая усиливает и учащает сокращение сердца);
- 2) гуморальная регуляция осуществляется через кровь: адреналин, соли кальция усиливают и учащают сердечные сокращения, а соли калия оказывают противоположное действие;
- 3) нервная и эндокринная системы обеспечивают саморегуляцию всех физиологических процессов в организме.

### Сердечный цикл

состоит из сокращения предсердий (0,1 сек), сокращения желудочков (0,3 сек) и общего расслабления (0,4 сек). Ритмическое чередование сокращения и расслабления является причиной утомляемости сердечной мышцы.

### Строение сосудов

1) Эпителиальный слой; 2) Гладкая мышечная ткань; 3) Соединительная ткань. У капилляров есть только эпителиальный слой, чтобы лучше происходил газообмен.

Артерии-сосуды по которым кровь течет от сердца.

Вены-сосуды по которым кровь течет к сердцу.

### Большой круг кровообращения

----Левый желудочек-----аорта-----артерии (кровь артериальная, богатая кислородом)----  
--капилляры (происходит газообмен. Кровь отдает кислород органам и тканям и забирает у них углекислый газ, то есть из артериальной превращается в венозную)-----нижняя и верхняя полые вены (кровь венозная богатая углекислым газом)-----правое предсердие-

### Малый круг кровообращения

-----Правый желудочек-----легочная артерия (кровь венозная)-----капилляры (альвеолы легких(происходит газообмен (кровь отдает углекислый газ и забирает кислород, то есть из венозной превращается в артериальную)-----легочная вена-----левое предсердие-----

**Форменные элементы крови.**

Тип клетки	Строение клетки	Место образования	Продолжительность жизни	Место отмирания	Содержание в 1 мм <sup>3</sup> крови	Функции
<b>Эритроцит</b>	<u>Безъядерные</u> , <u>двояковогнутой формы</u> , <u>красного цвета</u> , содержат гемоглобин	<b>Красный костный мозг</b>	<b>3 – 4 месяца</b>	<b>Селезенка, а гемоглобин в печени</b>	4,5 – 5 млн.	Транспортная, перенос газов – дыхательная, питательная – перенос аминокислот, защитная – связывают токсины
<b>Лейкоцит</b>	<u>Ядерные</u> <u>амебоидной формы</u> , <u>белого цвета</u>	<b>Красный костный мозг, селезенка, лимфатические узлы</b>	<b>3 – 5 дней</b>	<b>Печень, селезенка, а также в местах воспалительных процессов</b>	6 – 8 тысяч	Защита организмов от болезнетворных микроорганизмов путем фагоцитоза, выработка антител
<b>Тромбоцит</b>	Безъядерные тельца, не имеют клеточного строения.	<b>Красный костный мозг</b>	<b>5 – 7 дней</b>	<b>Селезенка</b>	300 – 400 тысяч	Участвуют в свертывании крови

**Иммунитет**

<b><u>Естественный</u></b>			<b><u>Искусственный</u></b>		
<i>Видовой</i>	<i>Наследственный</i>	<i>Приобретенный</i>		<i>Активный</i>	<i>Пассивный</i>
		<i>Активный</i>	<i>Пассивный</i>		
Человек <b>никогда не будет</b> болеть чумкой <b>собак.</b>		Возникает после <b>перенесенного заболевания.</b> После того как человек заболел ветрянкой у него в крови образуются <b>антитела.</b>	С молоком матери передаются <b>антитела.</b>	Вводят <b>вакцины (ослабленные культуры микроорганизмов (бактерии и вирусы), или их токсины</b>	Вводят <b>сыворотку (готовые антитела).</b>

**Иммунитет**

<b>Неспецифический (клеточный)</b>	<b>Специфический (гуморальный)</b>
Лейкоциты путем <b>фагоцитоза.</b> Действует на все микробы	<b>Выработка антител против антигенов (чужеродных агентов).</b>