

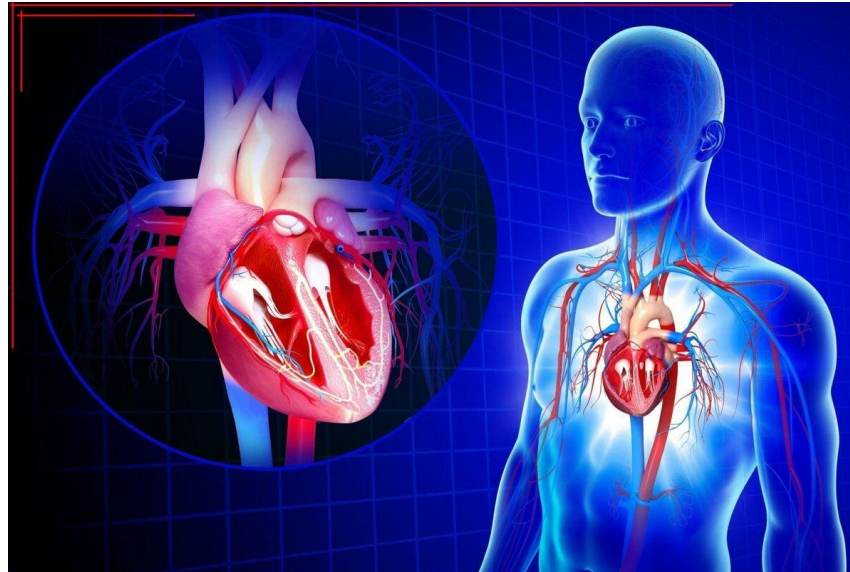
# Сердечно-сосудистая система

Обучающийся: студент 1 курса,  
1 группы очной формы обучения  
Е.Э.Портнова

Сердечно-сосудистая система (сокращенно - ССС) - система органов, которая обеспечивает циркуляцию крови и лимфы по организму человека и животных.


В состав сердечно-сосудистой системы входят: кровеносные сосуды, лимфатические сосуды, кровь и главный орган кровообращения — сердце

Основное значение сердечно-сосудистой системы состоит в снабжении кровью органов и тканей.



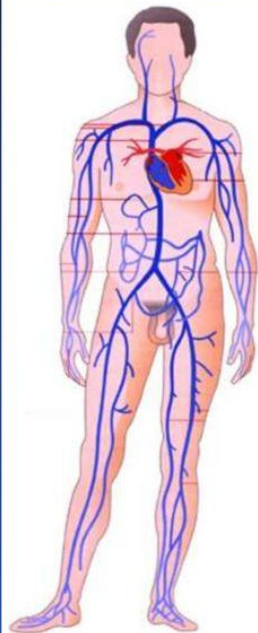
# Функции

Основной функцией сердечно-сосудистой системы является обеспечение тока физиологических жидкостей - крови и лимфы. Из основной функции вытекают другие функции сердечно-сосудистой системы:

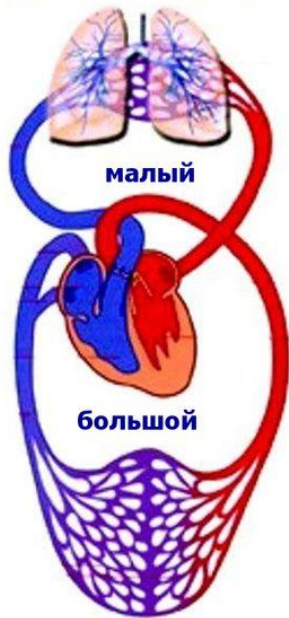
1. Обеспечение клеток питательными веществами и кислородом;
  2. Удаление из клеток продуктов жизнедеятельности;
  3. Обеспечение переноса гормонов и, соответственно, участие в гормональной регуляции функций организма;
  4. Участие в процессах терморегуляции (за счет расширения или сужения кровеносных сосудов кожи) и обеспечение равномерного распределения температуры тела;
  5. Обеспечение перераспределения крови между работающими и неработающими органами;
  6. Выработка и передача в кровоток клеток иммунитета и иммунных тел.
- 

# Общая схема строения сердечно-сосудистой системы

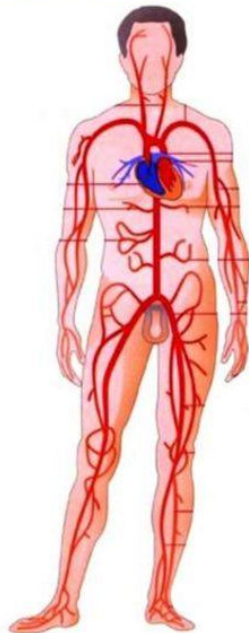
Венозная система



Круги кровообращения



Артериальная система



# Возрастные особенности

Большие изменения происходят с сердцем ребенка дошкольного и младшего школьного возраста. Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы в этот период жизни малыша связаны с усиленным физическим развитием, скачками роста и веса. Происходит рост ключевого органа кардиосистемы, сердца: к 3 годам его масса утраивается в сравнении с весом при рождении; в 5 лет оно весит уже в 4 раза больше; в 6 лет – в 11.

Уменьшается число сердечных сокращений: у новорожденного, в среднем, фиксируют 120 сокращений в минуту; у ребенка к 4 годам их число снижается до 100; после 7 лет обычно сердце ребенка бьется с частотой 75 ударов в минуту.

У дошкольников 5 лет артериальное давление обычно достигает максимального значения 104 мм рт. ст., и эта величина сохраняется, как правило, до 8 лет. Хотя наблюдаются значительные колебания, которые в большинстве случаев не являются симптомами патологии, а могут быть связаны с эмоциональными факторами, двигательной активностью и т.п.

# Изменение частоты сердечных сокращений

Возраст	Частота сердечных сокращений	Возраст	Частота сердечных сокращений
Новорожденный	120-140	8 лет	80-85
6 месяцев	130-135	9 лет	80-85
1 год	120-125	10 лет	78-85
2 года	110-115	11 лет	78-84
3 года	105-110	12 лет	75-82
4 года	100-105	13 лет	72-80
5 лет	98-100	14 лет	72-80
6 лет	90-95	15 лет	70-76
7 лет	85-90		

# Длительность отдельных фаз сердечного цикла

Фазы сердечного цикла	Возрастные группы		
	8-11 лет	12-15 лет	20-60 лет
Систола желудочков	0,275	0,281	0,301
Систола предсердий	0,089	0,090	0,078
Диастола желудочков	0,495	0,545	0,579
Длительность цикла	0,771	0,826	0,880

# С кардиосистемой только что появившегося на свет малыша все не так, как у взрослого человека:

- сердце расположено иначе, гораздо выше, из-за приподнятой диафрагмы;
- его форма напоминает шар, а ширина чуть больше длины;
- левый и правый желудочек имеет одинаковую толщину стенок;
- в процентном соотношении к массе тела, у грудничка сердце весит вдвое больше, чем сердце взрослого, около 0,9%;
- в среднем артериальное давление составляет 75 мм рт.ст.;
- полный круг кровь проходит по телу новорожденного за 12 секунд.






## Происходит рост ключевого органа кардиосистемы, сердца:

- к 3 годам его масса утраивается в сравнении с весом при рождении;
- в 5 лет оно весит уже в 4 раза больше;
- в 6 лет – в 11!

## Уменьшается число сердечных сокращений:

- у новорожденного, в среднем, фиксируют 120 сокращений в минуту;
  - у ребенка к 4 годам их число снижается до 100;
  - после 7 лет обычно сердце ребенка бьется с частотой 75 ударов в минуту.
- 

# Стремительно меняется и сердечно-сосудистая система подростков.

- сердце замедляет скорость роста и достигает размеров взрослого человека;
- причем у девочек оно растет несколько иначе в период протуберанца, чем у мальчиков, иногда опережая, но к 16 годам у представителей сильного пола все же сердце становится тяжелее;
- к 16 года максимальное значение артериального давления может достигать 134 мм рт.ст., при этом возможны большие скачки давления, которые обычно являются не следствием болезни сердца, а лишь проявлением реакции на стресс;
- к 14 годам кровь совершает полный круг по организму подростка за 18,5 секунд.

