

**Движение крови  
по сосудам.**

**Регуляция  
работы сердца и  
сосудов**

# Давление крови

**Сердце с силой выбрасывает кровь в сосуды, создавая давление.**

**Давление, под которым находится кровь в сосудах называют *кровяным давлением*.**

***Причина движения крови по сосудам – разность давления в различных участках кровеносной системы.***

# **Давление крови**

**Аорта – 120-150 мм рт. ст.**

**Артерии – 60-70 мм рт. ст.**

**Капилляры – 30-40 мм рт. ст.**

**Венулы – 10-20 мм рт. ст.**

**Вены – 2-5 мм рт. ст.**

# Давление крови

Давление крови в кровеносной системе непостоянно, оно изменяется в разные фазы сердечного цикла.

Разница между максимальным (систола желудочков) и минимальным (диастола сердца) давлением называется *пульсовым давлением*.



# Давление крови

Артериальное давление измеряют *тонометром.*

Средние значения у здорового человека должны быть:

*систолическое – 110-120 мм рт. ст.;*

*диастолическое – 60-80 мм рт. ст.*



Возраст, лет	Систолическое АД, мм рт. ст.			Диастолическое АД, мм рт. ст.		
	нижняя граница	верхняя граница	опасная зона	нижняя граница	верхняя граница	опасная зона
15	80	120	120–129	50	80	80–90
16–29	90	130	130–139	60	85	85–90
30–39	90	130	130–139	60	90	90–94
40–59	90	140	140–149	60	90	90–94
60–69	100	150	150–159	60	90	90–94

***Инсульт*** – острое нарушение мозгового кровообращения, приводящее к стойкому очаговому поражению головного мозга.

***Инфаркт миокарда*** характеризуется некрозом (омертвением) участка сердечной мышцы вследствие продолжительного нарушения кровообращения (ишемии) в миокарде.

***Гипертония*** (артериальная гипертензия) – это стойкое повышение артериального давления более 139/89 мм ртутного столба.

***Гипотония*** (артериальная гипотензия) – понижение артериального давления.

# Пульс

**Пульс** – ритмичные колебания стенок артерий.

Колебания стенок аорты, возникающие в момент систолы левого желудочка, со скоростью 7-10 м/с распространяются по артериям.



# Скорость тока крови

Скорость тока крови наиболее велика в аорте, наименьшая – в капиллярах, т.к. просвет всех капилляров в 1000 раз больше просвета аорты.

В капиллярах между кровью и тканями происходит газообмен, обмен растворёнными веществами.

Аорта – 0,5 м/с.

Вены – 0,25 м/с.

Капилляры – 0,5-1,2 мм/с.



# Движение крови по венам

Давление крови в венах низкое. Поднимаясь вверх, кровь должна преодолевать силу собственной тяжести.

Поэтому важную роль в движении крови по венам играют:

- ✓ сокращение скелетных мышц;
- ✓ полулунные клапаны;
- ✓ отрицательное давление в грудной полости.



# Движение крови по венам

Препятствуют обратному движению крови полулунные клапаны. Если развивается дефект клапанов, то у человека диагностируют варикозное расширение вен.





Проявления хронической  
вензной недостаточности

Механизм формирования  
варикозного расширения вен (варикоза)

*Вздутие вен*

*Судороги*

*Изменение цвета*

*Отечность*

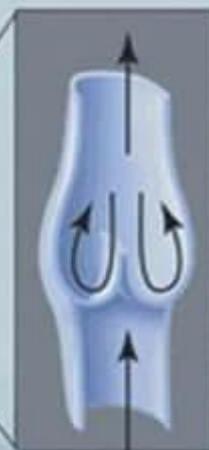
*Шелушение кожи*

*Экзема*



**Несостоятельный венозный клапан**

- клапанная недостаточность возникает при повреждении клапана, дефекте венозной стенки, гормональном дисбалансе, увеличении давления на вены. В результате кровь под большим давлением обратно проникает из глубокой венозной системы в поверхностную.



**Состоятельный венозный клапан:**

- гарантирует передовой кровоток, не позволяя крови обратно проникать в поверхностную венозную систему.

**Нервная и гуморальная системы регулируют работу организма для адаптации под нужды внешней и внутренней среды.**

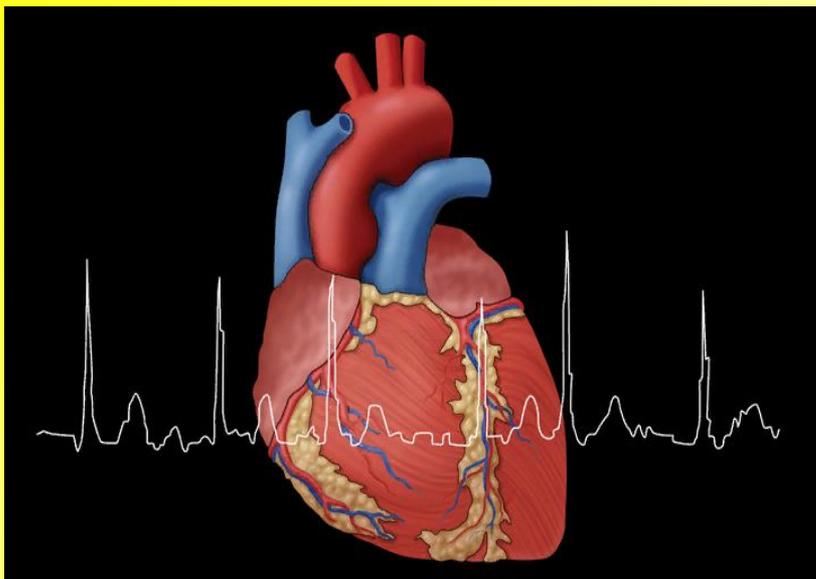




**Адреналин и  
соли кальция**

**сужают просветы сосудов и  
способствуют повышению  
частоты сердечных  
сокращений**





**Ацетилхолин,  
гистамин и  
соли калия**

**способствуют замедлению  
частоты сердечных сокращений**



## **Симпатическая нервная система**

**способствует повышению  
давления и увеличению частоты  
сердечных сокращений**

## **Парасимпатическая нервная система**

**способствует сокращению  
частоты сердечных сокращений  
и падению  
давления крови**

