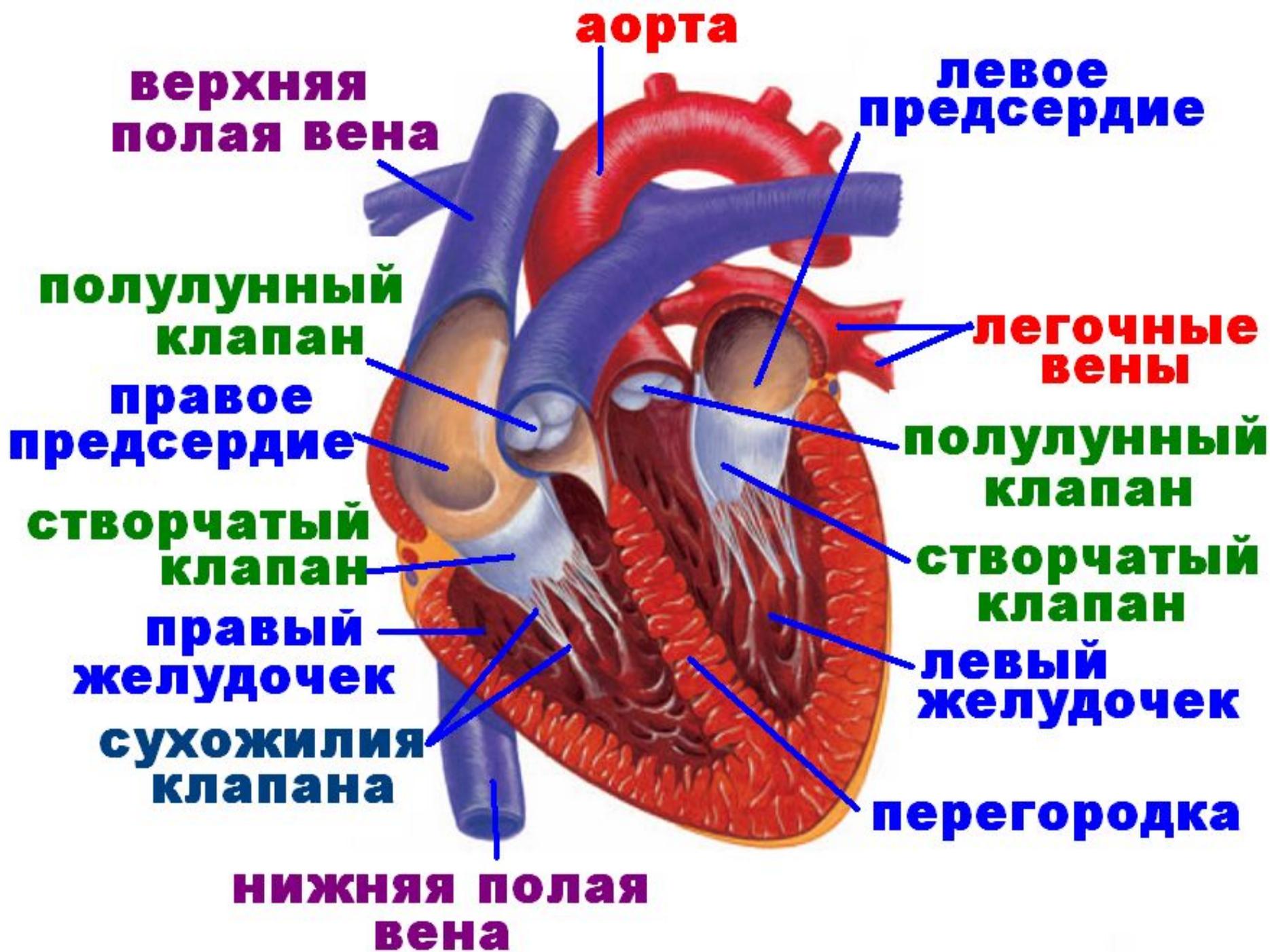


# **РАБОТА СЕРДЦА, ЕЕ РЕГУЛЯЦИЯ. ДВИЖЕНИЕ КРОВИ ПО СОСУДАМ**

## **ЦЕЛИ УРОКА:**

- . Ознакомиться с понятиями сердечный цикл, автоматия сердца, механизмами регуляции работы сердца.**
- . Ознакомиться с кругами кровообращения, особенностями движения крови по сосудам.**
- . Научиться измерять давление крови и пульс.**



# СТРОЕНИЕ СЕРДЦА

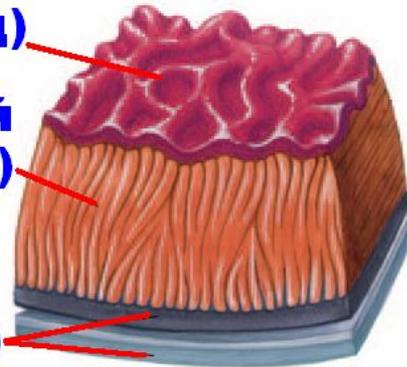
## СЛОИ ТКАНИ

НАРУЖНЫЙ-  
СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ  
ВНУТРЕННИЙ-  
МЫШЕЧНАЯ  
ВНУТРЕННИЙ-  
ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ

внутренний слой  
(эндокард)

средний слой  
(миокард)

наружный слой  
(перикард)

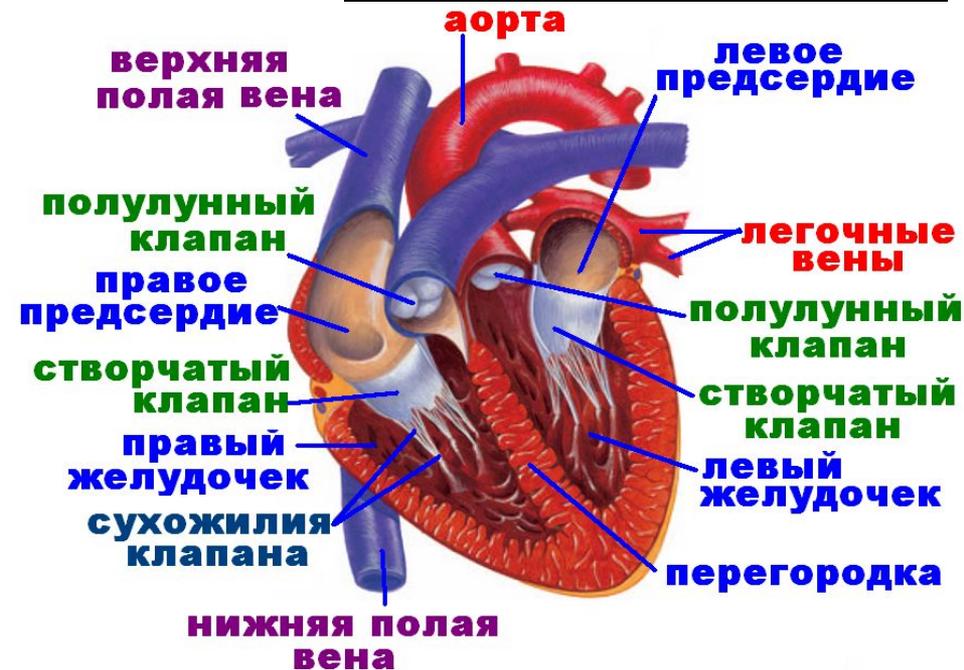


## КАМЕРЫ

ДВА ПРЕДСЕРДИЯ  
ДВА ЖЕЛУДОЧКА  
(ПРАВЫЙ И  
ЛЕВЫЙ)

## КЛАПАНЫ

1. СТОРЧАТЫЕ  
(МЕЖДУ  
ПРЕДСЕРДИЯМИ И  
ЖЕЛУДОЧКАМИ)  
2. ПОЛУЛУННЫЕ  
(МЕЖДУ  
ЖЕЛУДОЧКАМИ И  
АРТЕРИЯМИ)



## Сердечный цикл

**Сердечный цикл** – период от одного сокращения сердца до другого. Составляет в среднем 0,8 сек. (при 70-80 ударах в минуту)

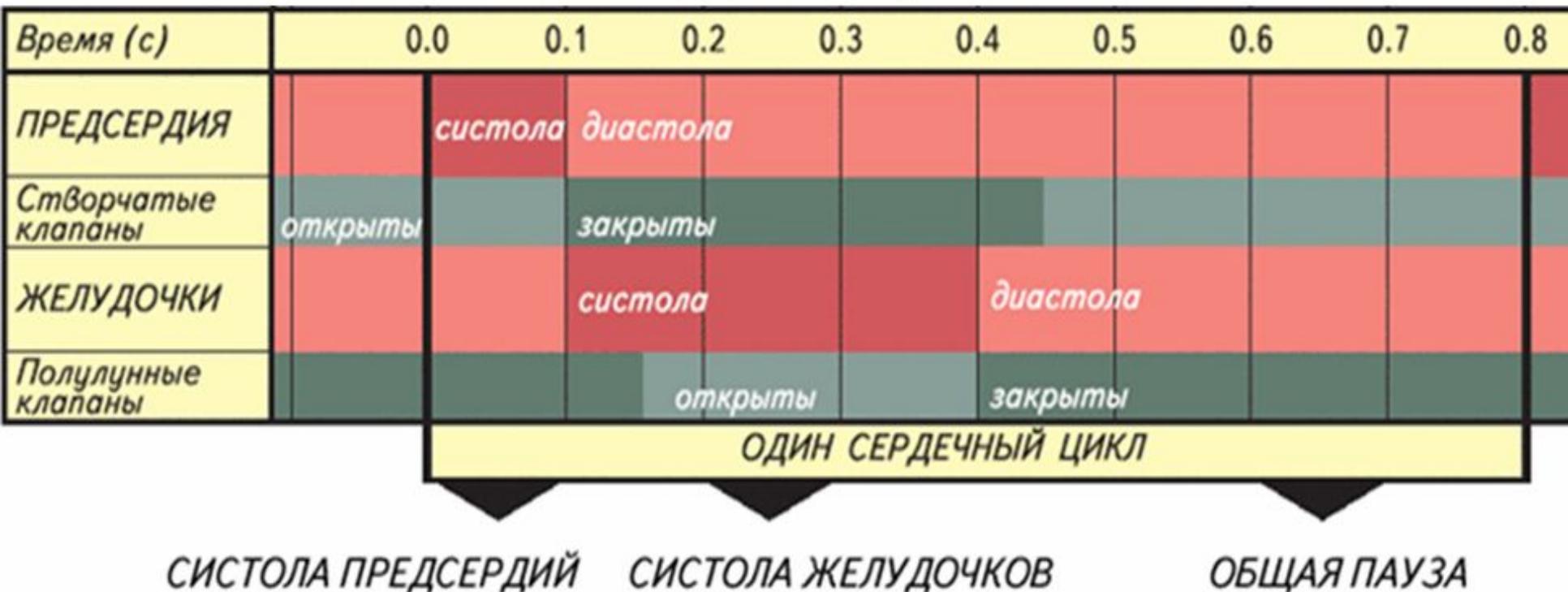
**Фазы сердечного цикла:**

1. Сокращение предсердий (0,1 сек),
2. Сокращение желудочков (0,3 сек.),
3. Общее расслабление (0,4 сек)



**Систола** – сокращение, **диастола** - расслабление

# Сердечный цикл



**Автоматия сердца** – способность сердца ритмично сокращаться под влиянием импульсов, возникающих в самом сердце (в области правого предсердия)

# РЕГУЛЯЦИЯ РАБОТЫ СЕРДЦА

## НЕРВНАЯ

ИМПУЛЬСЫ

СИМПАТИЧЕСКИЙ  
НЕРВ

УСКОРЯЮТ  
РАБОТУ

БЛУЖДАЮЩИЙ  
НЕРВ

ЗАМЕДЛЯЮТ  
РАБОТУ

## ГУМОРАЛЬНАЯ

КРОВЬ

ГОРМОН  
АДРЕНАЛИН,  
СОЛИ  
КАЛЬЦИЯ

УСКОРЯЮТ  
РАБОТУ

ГОРМОН  
АЦЕТИЛХОЛИН  
СОЛИ КАЛИЯ

ЗАМЕДЛЯЮТ  
РАБОТУ



# КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

**БОЛЬШОЙ КРУГ:** : ЛЖ---АОРТА---  
АРТЕРИИ---КАПИЛЛЯРЫ ОРГАНОВ  
И ТКАНЕЙ---ВЕНЫ---ПОЛЫЕ  
ВЕНЫ—ПП

**МАЛЫЙ КРУГ:** ПЖ---ЛЕГОЧНЫЕ  
АРТЕРИИ---КАПИЛЛЯРЫ ЛЕГКИХ---  
ЛЕГОЧНЫЕ ВЕНЫ---ЛП

**АРТЕРИАЛЬНАЯ КРОВЬ** -  
БОГАТА КИСЛОРОДОМ,  
ЯРКО КРАСНАЯ.  
**ВЕНОЗНАЯ КРОВЬ** –  
БЕДНАЯ КИСЛОРОДОМ,  
ТЕМНО-КРАСНАЯ.



# ДАВЛЕНИЕ КРОВИ

**Давление крови** – это давление, оказываемое кровью на стенки артерий.

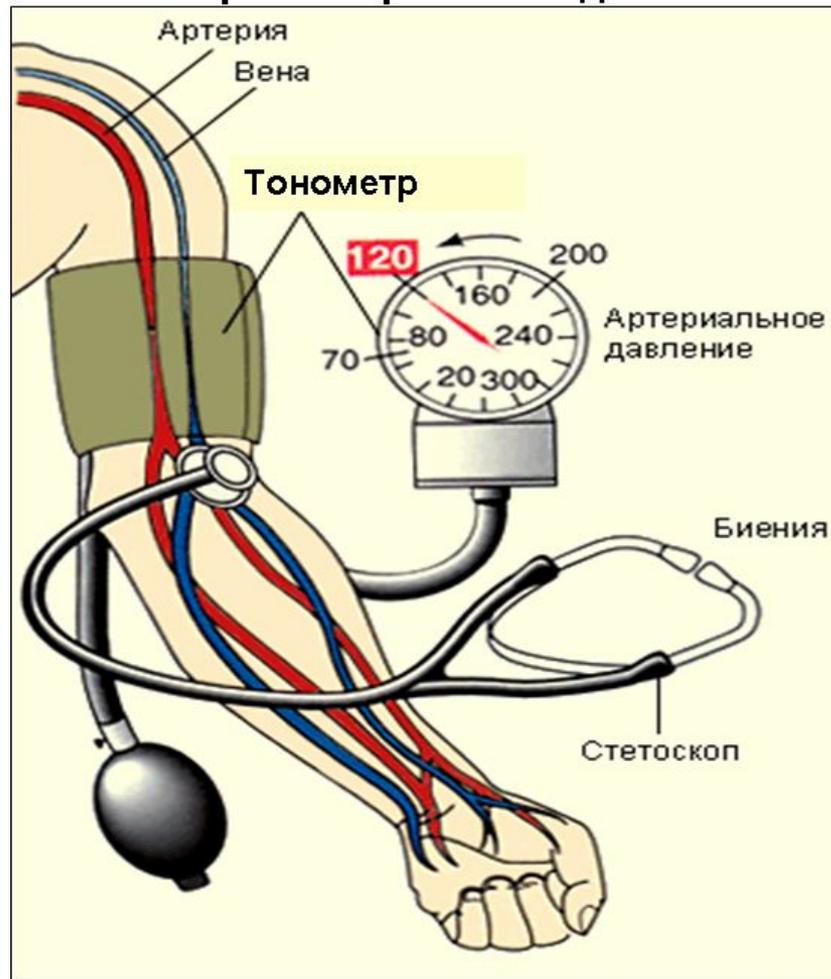
**Максимальное** - давление в момент сокращения желудочков. (120 мм рт. ст)

**Минимальное** – давление во время расслабления желудочков (80 мм рт. ст.)

**Кровяное давление зависит:**

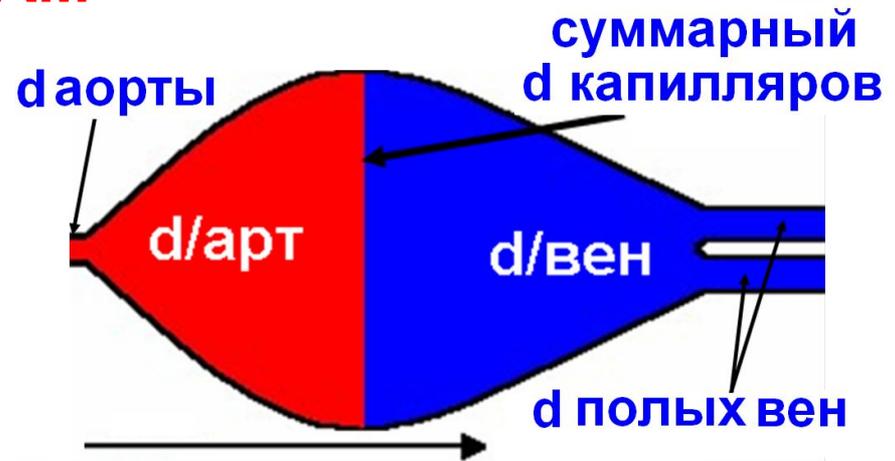
1. от состояния человека,
2. от возраста,
3. количества крови в сосудах (при больших кровотечениях падает).
4. просвета сосудов

## Измерение кровяного давления

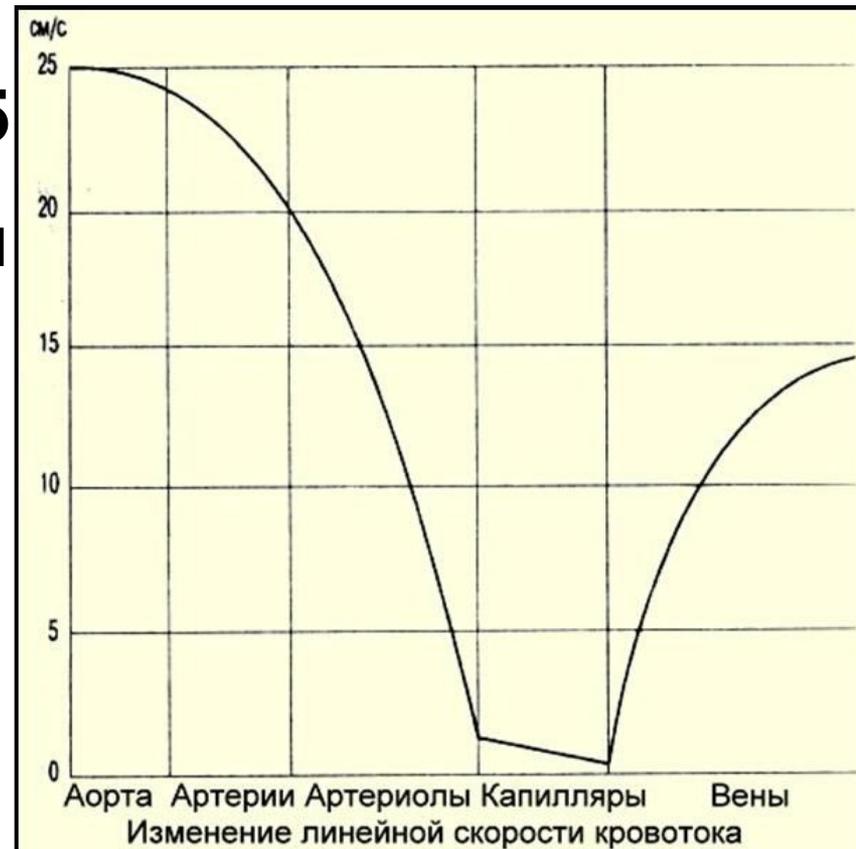


**Причина непрерывного движения крови:**  
**разность давлений на разных участках**  
**кровеносной системы.** (кровь всегда движется в сторону меньшего давления.)

# ДВИЖЕНИЕ КРОВИ ПО СОСУДАМ



**Скорость движения крови**  
**зависит от давления:**  
**в крупных артериях - до 0,5 м/с.,**  
**в венах составляет 0,2 м/с и менее**  
**в капиллярах - 0,5-1,0 мм/с.**  
**Причина снижения скорости движения крови:**  
**по ходу движения крови увеличивается суммарный диаметр сосудов, поэтому**



# РЕГУЛЯЦИЯ ДАВЛЕНИЯ

## НЕРВНАЯ

(центр в продолговатом мозге)

СЕРДЦЕ  
ЗАМЕДЛЯЕТ  
РАБОТУ,  
СОСУДЫ  
РАСШИРЯЮТСЯ

**СНИЖАЮТ**

СЕРДЦЕ  
УСКОРЯЕТ  
РАБОТУ,  
СОСУДЫ  
СУЖАЮТСЯ

**ПОВЫШАЮТ**

## ГУМОРАЛЬНАЯ

ГОРМОН  
НОРАДРЕНАЛИН  
И УГЛЕКИСЛЫЙ  
ГАЗ

**СНИЖАЮТ**

ГОРМОН  
АДРЕНАЛИН

**ПОВЫШАЮТ**

**Гипертония** – заболевание, при котором наблюдается повышенное кровяное давление.

## « Измерение пульса в покое и при физической нагрузке »

### Цель работы:

1. Научиться подсчитывать пульс.
2. С помощью подсчета пульса научиться объяснять изменение пульса

### Ход работы:

#### 1. Запишите сведения о пульсе:

**Пульс** – это ритмичное колебание стенок артерий.

По пульсу можно узнать силу, частоту, ритмичность сокращения сердца.

У здорового человека пульс ритмичный - 60—80 ударов в минуту.

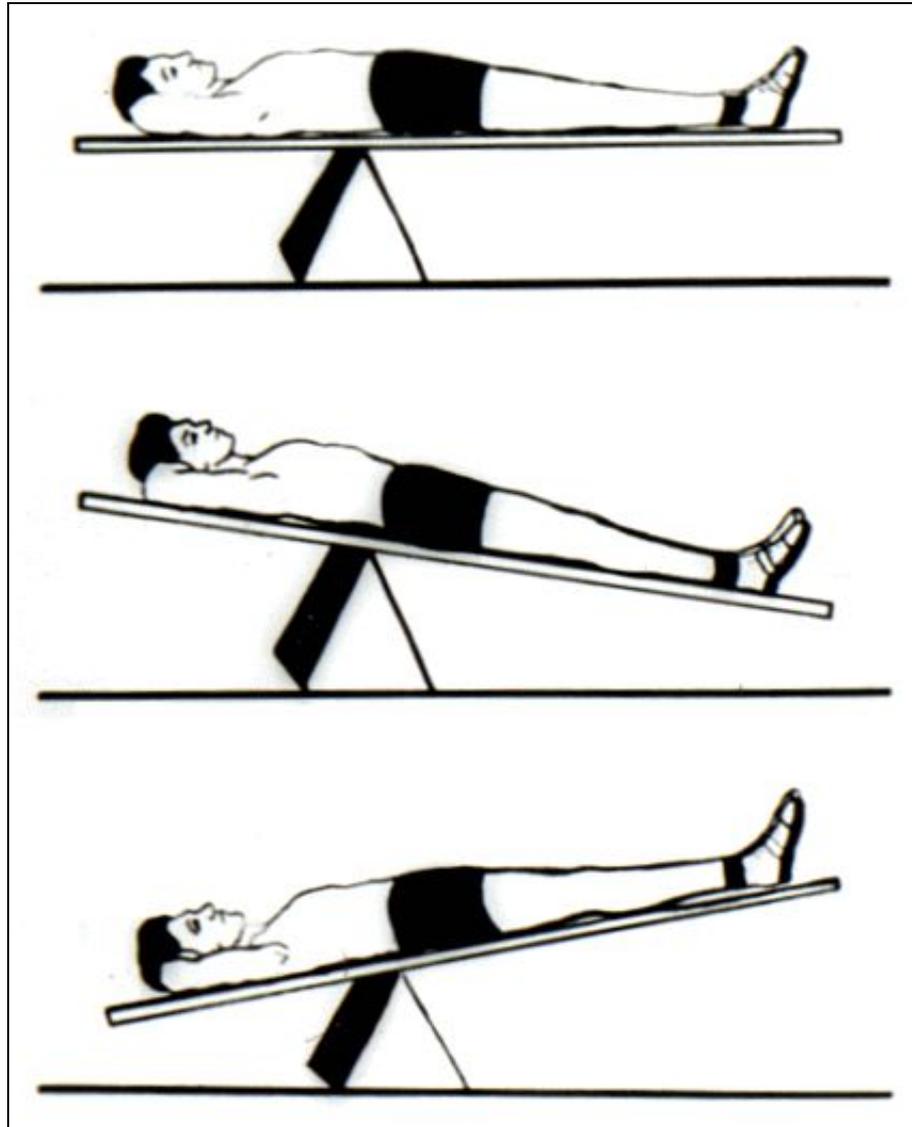
**Аритмия** - заболевание, когда у человека нарушается сердечный ритм.

#### 2. Подсчитайте число ударов пульса за 1 мин:

- а) в положении сидя -
- б) в положении стоя -
- в) после 10 приседаний -

#### 3. Объясните полученные результаты

# Кровоснабжение органов зависит от интенсивности их работы.



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

**Прочитать §21-23, подготовиться к  
устному опросу по вопросам в конце  
параграфа**