

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
Светловская основная общеобразовательная школа  
Коченёвского района новосибирской области

# Тема: «Движение Крови по сосудам»

учитель  
Лопаленко Н.А.



# Цель

**Формирование новых понятий: кровяное давление, пульс**


**Выяснить: причины движения крови и её перераспределение в организме**






# Проверка знаний

1. Кровь, межклеточное вещество и лимфа образуют - ...
2. Жидкая соединительная ткань - ...
3. Растворенный в плазме белок, необходимый для свертывания крови, - ...
4. Плазма крови без фибриногена называется - ...
5. Безъядерные форменные элементы крови, содержащие гемоглобин,-
6. Состояние организма, при котором в крови уменьшается количество эритроцитов либо содержание гемоглобина в них, - ...
7. Человек, дающий свою кровь для переливания, - ...
8. Защитная реакция организма, например, против инфекций - ...
9. Способность организмов защищать себя от болезнетворных микробов и вирусов - ...
10. Культура ослабленных или убитых микробов, вводимых в организм человека, - ...
11. Вещества, вырабатываемые лимфоцитами при контакте с чужеродным организмом или белком, - ...
12. К органам кровообращения относятся - ...
13. Сосуды, по которым кровь течет от сердца - ...
14. Мельчайшие кровеносные сосуды, в которых происходит обмен веществ между кровью и тканями - ...
15. Путь крови от левого желудочка до правого предсердия - ...



Известно, что за сутки у человека заменяется  
около 25000 миллиграмм крови.  
Сколько крови образуется за 70 лет?





# Причины движения крови по сосудам

- Работа сердца.
- Разность давления крови в сосудах.
- Наличие клапанов в венах.
- Сокращение близлежащих скелетных мышц.
- Разность давления в грудной и брюшной полостях при вдохе.





# Сердце - насос

**Систола - (сокращение)**

**Диастола - (расслабление)**



# Скорость движения крови

**В аорте**


**50 см/с**

**В полых венах**

**25 см/с**

**В капиллярах**

**0,05 мм/с**

- 
- **Кровяное давление** – это давление крови на стенки кровеносных сосудов и камер сердца, возникающее в результате сокращения сердца, нагнетающего кровь в сосудистую систему, и сопротивления сосудов.
  - **Кровяное давление** наиболее высоко в аорте; по мере продвижения крови по сосудам оно постепенно уменьшается, достигая наименьшей величины в верхней и нижней полых венах.
  - **Артериальный пульс** – ритмическое колебание стенки артерии в период систолы желудочков сердца.

*Каждый удар пульса соответствует одному сердечному сокращению.*







# Кровяное давление

Артериальное давление зависит от многих факторов:

- ✓ времени суток,
- ✓ психологического состояния человека (при стрессе давление повышается),
- ✓ приёма различных стимулирующих веществ (кофе, чай, амфетамины повышают давление) или медикаментов.



# Пульс

- ✓ На частоту пульса влияет рост (обратная зависимость - чем выше рост, тем меньше как правило количество сердечных сокращений в минуту),
- ✓ возраст
- ✓ пол (у мужчин в среднем пульс несколько ниже, чем у женщин),
- ✓ натренированность организма (при подверженности организма постоянным активным физическим нагрузкам пульс в состоянии покоя уменьшается)





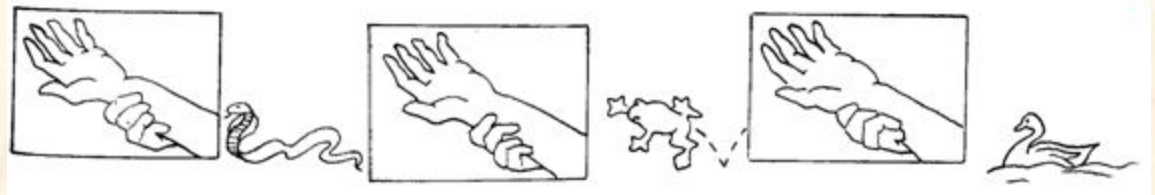
# Пульс

## Частота пульса зависит от возраста:

- \* Ребенок в лоне матери – 160 ударов в минуту
- \* Ребенок после рождения – 140
- \* От рождения до года – 130
- \* От года до двух лет – 100
- \* От трех до семи лет – 95
- \* От 8 до 14 лет – 80
- \* Средний возраст – 72
- \* Преклонный возраст – 65
- \* При болезни – 120
- \* Время смерти – 160

# Определение пульса

Пульс проверяется тремя пальцами:  
указательным, средним и безымянным:



Диагностика по пульсу в Аюрведе:

- 1 - Пульс «змеи» - под указательным пальцем
- 2 - Пульс «лягушки» - под средним пальцем
- 3 - Пульс «лебедя» - под безымянным пальцем



## Определение типов пульса:

1 – Пульс «змеи» (под указательным пальцем) – быстрый, затрудненный, слабый, холодный, нерегулярный. Темп: 80-100 ударов в минуту.

2 – Пульс «лягушки» (под средним пальцем) – скачкообразный, возбужденный, рельефный, горячий, умеренный, регулярный. Темп: 70-80 ударов в минуту.

3 – Пульс «лебедя» (под безымянным пальцем) – спокойный, сильный, уравновешенный, мягкий, насыщенный, регулярный, теплый. Темп: 60-70 ударов в минуту.



# Приборы для измерения пульса



# Функциональная сердечно-сосудистая проба:

ЧСС в состоянии покоя –

ЧСС после физической нагрузки:

- 1 мин –
- 2 мин –
- 3 мин –
- 4 мин –


Если ЧСС увеличилась меньше,  
чем на 1/3, - результаты  
хорошие,  
если больше – то плохие

График динамики ЧСС






# Артериальное Давление крови



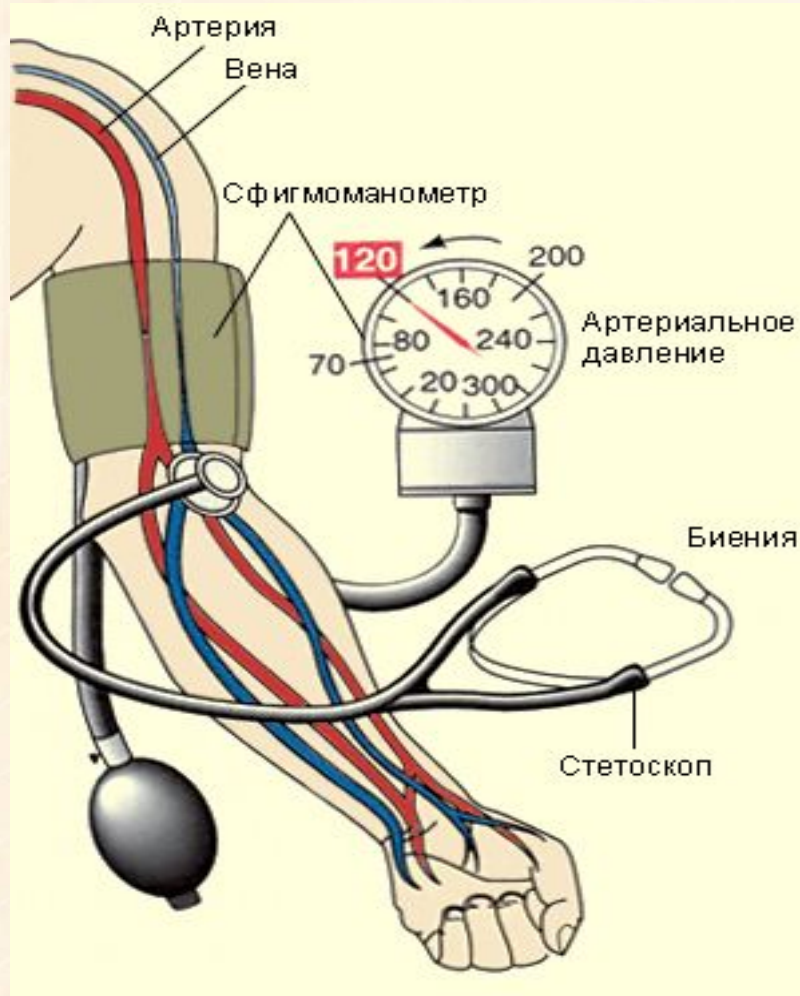
**Верхнее**  
Соответствует систолическому  
(110 – 125 мм.рт.ст.)



**Нижнее**  
Соответствует диастолическому  
(60 – 80 мм.рт.ст.)



# Кровяное давление



## Измерение АД:

- ✓ Накладываем манжету на плечо.
- ✓ Нагнетаем воздух в манжету.
- ✓ Удерживаем фонендоскоп на артерии.
- ✓ Выпускаем воздух из клапана.
- ✓ Фиксируем появление и исчезновение звуков.



# Нарушения артериального давления

✓ Гипертония

✓ Гипотония

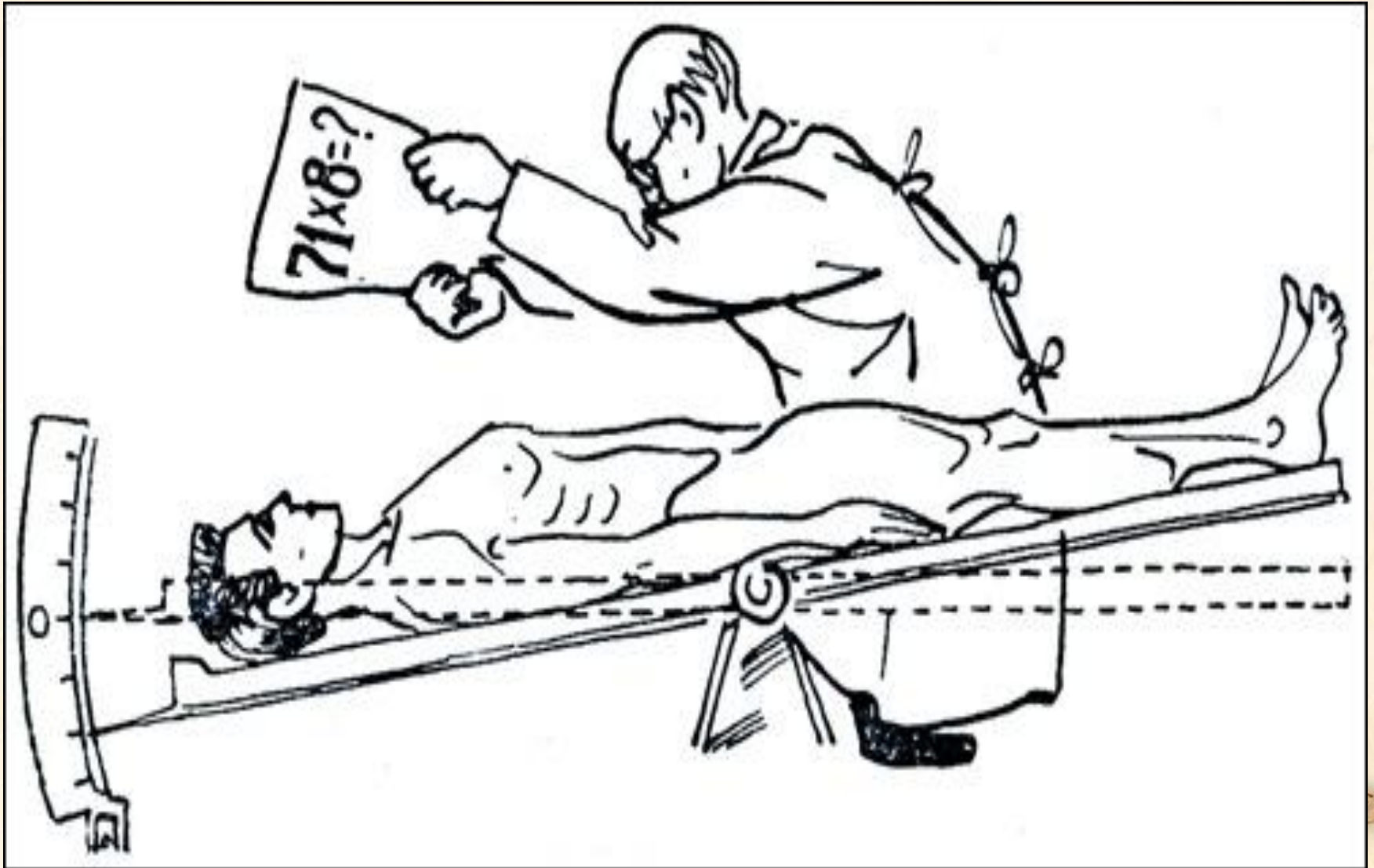




# Распределение крови в организме

- ✓ Мышцы – 25%
- ✓ Почки - 25%
- ✓ Кишечник – 15%
- ✓ Печень – 10%
- ✓ Мозг – 8%
- ✓ Сосуды сердца – 4%
- ✓ Легкие и другие органы – 13%.

# Опыт Анджело Моссо





# Подумайте

- ✓ Почему кровь движется медленнее, чем вода?
- ✓ Может ли кровь сменить направление движения?
- ✓ Почему чем больше учишь, тем выше успеваемость?
- ✓ Можно ли по уровню АД поставить диагноз?
- ✓ Почему взволнованный человек не может уснуть?



# Домашнее задание

1. Страница 153-155 (читать)
2. Ответить на вопросы 1-8
3. Творческое задание (на выбор):
  - ✓ *Исследовать АД у членов семьи. Сделать вывод о наличии или отсутствии нарушений.*
  - ✓ *Сообщение о профилактике нарушений АД.*



# Источники информации

- ✓ Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология. Человек. 8.- М., 2011.
- ✓ Воронин Л.Г., Маш Р.Д. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека. М., 1981.
- ✓ Гальперин С.И. Физиология человека и животных. М., 1977.
- ✓ Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. М., 1985.
- ✓ Никишов А.И., Рохлов В.С., Человек и его здоровье. Дидактический материал. М., 2001.
- ✓ <http://www.pressfoto.ru>
- ✓ <http://www.8a.ru>