

# ***Движение крови по сосудам. Причины движения крови по сосудам.***

- Кровяное давление – давление крови на стенки кровеносных сосудов.
- Разность давления в артериях и венах, является основной причиной непрерывного движения крови по сосудам.
- Кровь перемещается к месту наименьшего давления.
- Наиболее высокое давление в аорте, меньше в крупных артериях, еще меньше в капиллярах и самое низкое в венах.



**Движение крови по сосудам возможно благодаря разности давлений в начале и в конце круга кровообращения.**

- **Кровяное давление в аорте и крупных артериях составляет 110-120 мм.рт.ст. (т.е. на 110-120- мм.рт.ст. выше атмосферного).**
- **В артериях 60-70**
- **В артериальном и венозном концах капилляра – 30-15 соответственно.**
- **В венах конечностей 5-8**
- **скорость крови:**
- **в аорте (наибольшая)- 0,5 м/с;**
- **в полых венах – 0,2 м/с;**
- **в капиллярах (наименьшая) – 0,5-1,2 мм/с.**

***Кровяное давление у человека измеряют с помощью ртутного или пружинного тонометра в плечевой артерии (артериальное давление).***

- **Максимальное (систолическое) давление** – давление во время систолы желудочков (110-120мм.рт.ст.)
- **Минимальное (диастолическое) давление** – давление во время диастолы желудочков (60-80 мм.рт.ст.)
- **Пульсовое давление** – разность между систолическим и диастолическим давлением.



*Давление мало зависит от пола, но зато изменяется с возрастом. Ученые опытным путем установили формулу, по которой каждый человек до 20 лет может рассчитать свое нормальное давление в состоянии покоя. (Любям старше этого возраста эта формула не подходит).*

- ***АД верхнее = 1,7 x возраст + 83***
- ***АД нижнее = 1,6 x возраст + 42***
- ***(АД – артериальное давление, возраст берется в целых годах)***



## Для 14 лет

- АД верхнее = 106,8
- АД нижнее = 64,4
- АД = 106,8 / 64,4



***Колебания давления должны изменяться в определенных границах. Если колебания превышают норму, сосуды могут не выдержать, разорваться, что нередко приводит к гибели больного.***

- **Инсульт** – поражение сосудов мозга.
- **Инфаркт** – поражение определенного участка сердечной мышцы.
- После инфаркта, пораженный участок не функционирует, т.к. мышечная ткань замещена рубцовой соединительной тканью, которая не способна сокращаться.

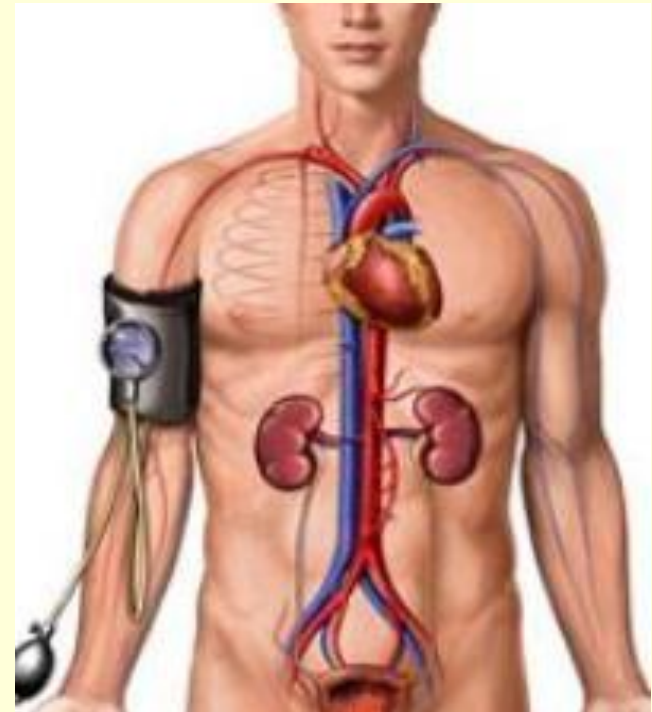
# Гипертония – повышение кровяного давления

- *Повышение артериального давления происходит при тяжелой физической нагрузке*
- *С возрастом эластичность стенок артерий уменьшается, поэтому давление в них становится выше.*



# Гипотония – понижение кровяного давления.

- **Гипотония симптомы:**
  - слабость и усталость;
  - раздражительность;
  - повышенная чувствительность к жаре (в частности — плохое самочувствие в бане);
  - при физической деятельности самочувствие лучше;
  - сердцебиение при физических нагрузках;
- *Понижение наблюдается при больших кровопотерях, сильных травмах, отравлениях и др.*





# **После физических нагрузок!**

- ***У тренированного и здорового человека верхнее давление поднимается высоко, а нижнее – нет!***
- ***Если нижнее тоже поднимается, то это указывает о низкой динамической активности.***

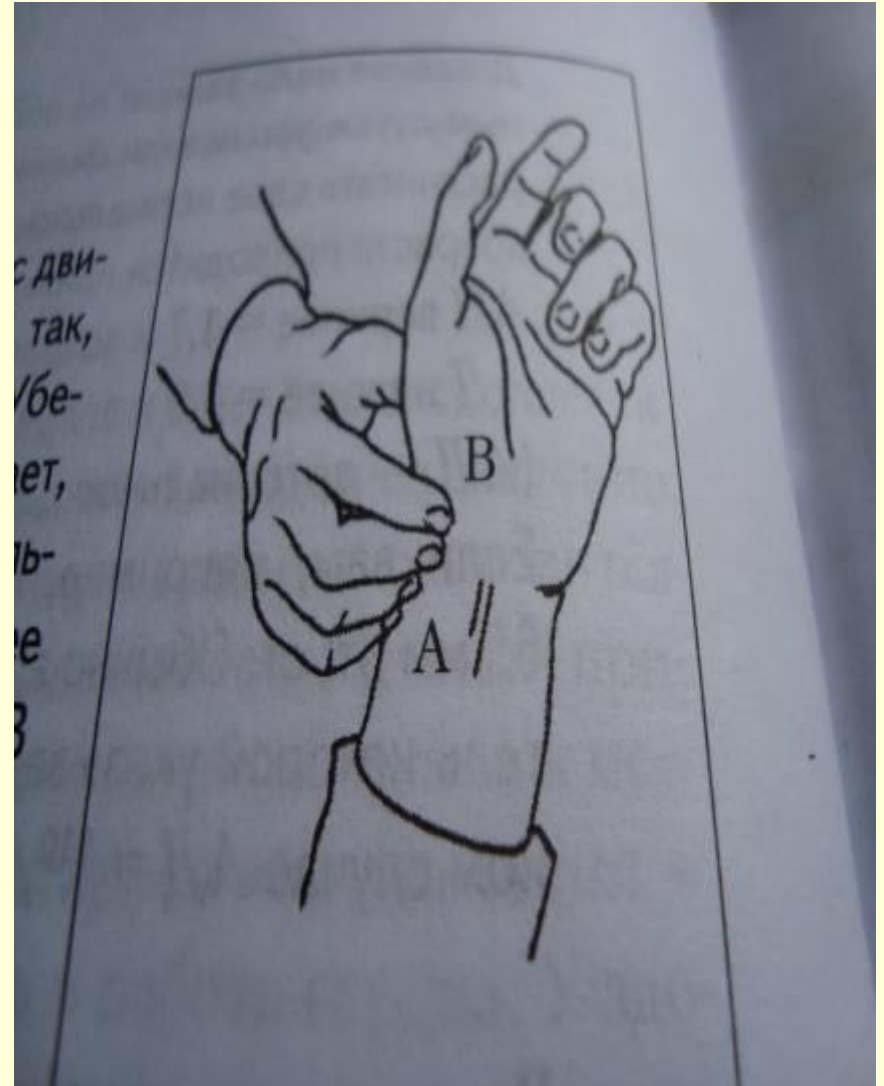
**Артериальный пульс – ритмичные колебания стенок артерий в результате поступления крови в аорту при систоле левого желудочка.**



- Пульс можно обнаружить на ощупь там, где артерии лежат ближе к поверхности тела: в области лучевой артерии нижней трети предплечья, в поверхностно-височной артерии и тыльной артерии стопы.***

## Измерение пульса на лучевой артерии (практическая работа в парах)

- Пережмите артерию в точке В, так чтобы движение крови прекратилось.
- Убедимся, что в точке А пульс не пропадает, хотя кровь остановлена.
- Зажмем артерию в точке А.
- Сомкнем ее стенки и остановим пульсовую волну.
- **Вывод – Чтобы узнать, остановлена ли кровь, надо прощупывать пульс ниже перетяжки.**



**Частота пульса (сердечных сокращений) позволяет судить о здоровье человека, о работе его сердца.**

- **Если число сердечных сокращений после нагрузки увеличилось в 1,3 раза и меньше, то хорошие показания;**
- **Если более, чем в 1,3 раза – относительно посредственные показания (недостаточность движений, гиподинамия).**
- **В норме сердечная деятельность после нагрузки должна вернуться к исходному уровню за 2 минуты! Если раньше – очень хорошо, позже – посредственно, а если более, чем за 3 минуты, то это указывает на плохое физическое состояние.**

# Опыт Моссо.

- *Количество крови в организме может перераспределяться. Чтобы это доказать познакомимся с опытом.*
- *Итальянский учёный Анджело Моссо положил человека поверх больших, но очень чувствительных весов так, что головная и противоположная половины туловища были строго уравновешены.*
- *Когда учёный предложил испытуемому решить математическую задачу, весы потеряли равновесие? Почему?*
- *(Кровь приливает к головному мозгу, так как активизируется деятельность головного мозга.)*
- *Куда будет идти приток крови, если человек обедает, делает зарядку?*
- *Известно, что во время сна количество крови в головном мозге уменьшается на 40%. Почему взволнованный человек не может уснуть?*

# Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа большого пальца руки.

## Практическая работа.

- Измерьте длину ногтя от корня, до прозрачной части, которую обычно срезают. Это путь который проходит кровь, от корня ногтя до конца ногтевого ложа.
- Выдавите кровь из сосудов ногтевого ложа, нажимая на ноготь, ноготь должен побелеть.
- Прекратите давить на ноготь большого пальца и подсчитайте, через сколько секунд он снова покраснеет. За это время кровь успевает заполнить сосуды ногтевого ложа.
- Узнайте скорость крови по формуле  $V = L / t$ , где  $V$  – скорость крови,  $L$  – длина пути,  $t$  – время.

# Основные понятия темы:

- Артериальное кровяное давление
- Верхнее (систолическое)
- Нижнее (диастолическое)
- Гипертония
- Гипотония
- Инсульт
- Инфаркт
- Частота пульса (сердечных сокращений)



# Домашнее задание

- Проверить изменение скорости кровотока при никотиновом голоде и после курения (с.91 учебника) на курящих взрослых с большим стажем курения.
- Из приложения в учебнике (с.262) проанализировать фокус с монетой и объяснить его.
- параграф №19, р.т. №69,70,72
- Синквейн по теме регуляция работы сердца



Спасибо!

- *Надеюсь  
работа вам  
понравилась!*