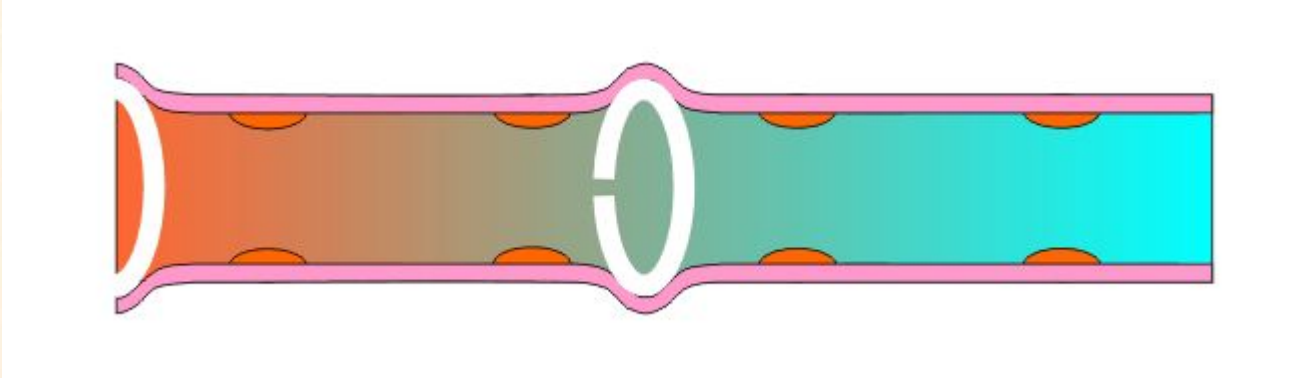
Тема: «Движение крови по сосудам»



http://aida.ucoz.ru

Причины движения жидкостей по сосудам:

- Для движения жидкости по сосудам необходима энергия, создающая давление.
- Жидкость двигается из мест с большим давлением в места с меньшим давлением.
- Скорость течения жидкости зависит от суммарного поперечного сечения сосудов.
- Чем меньше суммарное поперечное движение сосудов, тем больше скорость течения жидкости.

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.
- Кровь перемещается к месту наименьшего давления.

http://aida.ucoz.ru

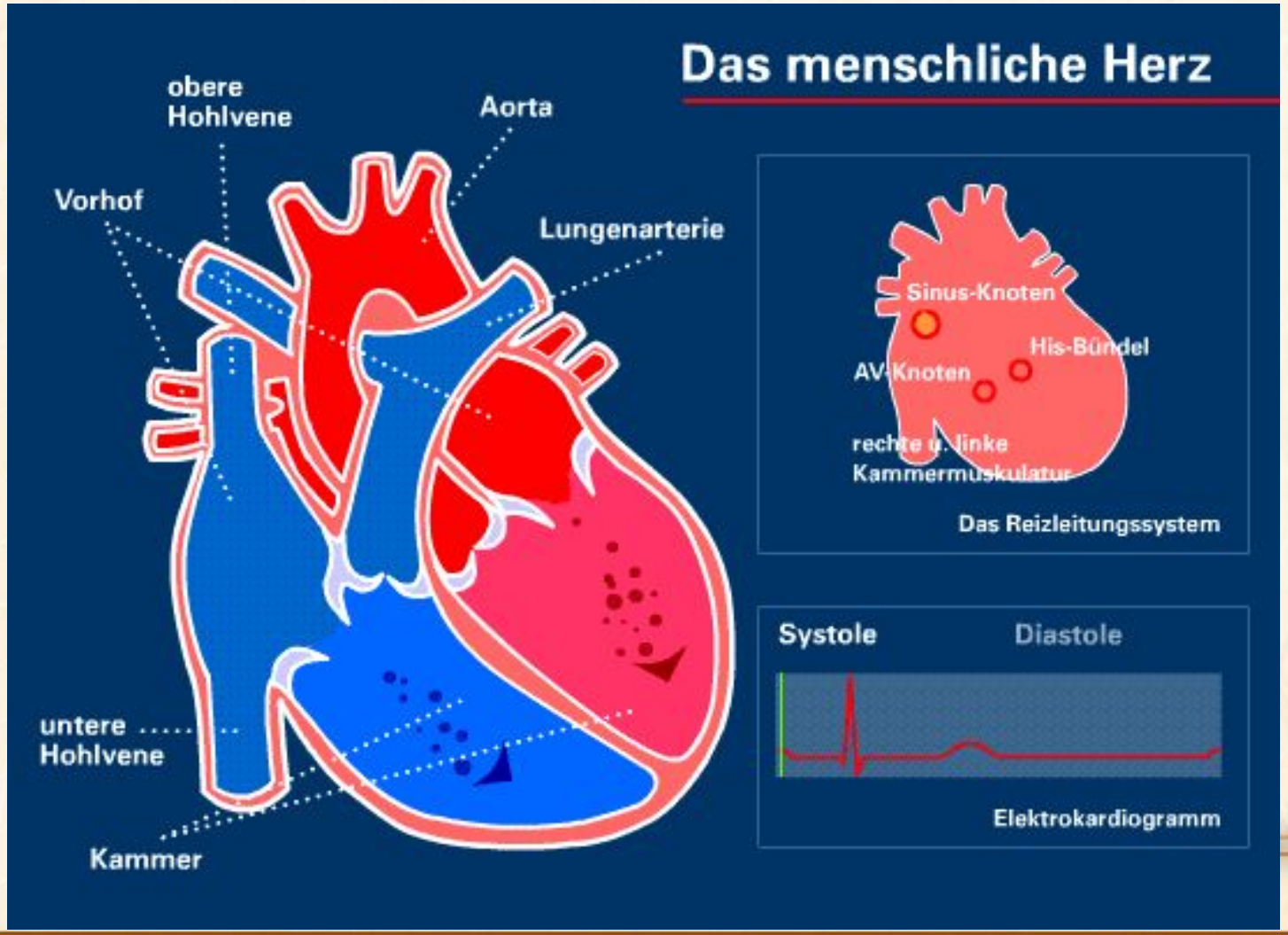
Сердце - насос

Систола

- (сокращение)

Диастола

- (расслабление)



http://aida.ucoz.ru

Артериальное давление крови

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

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

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.

http://aida.ucoz.ru

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

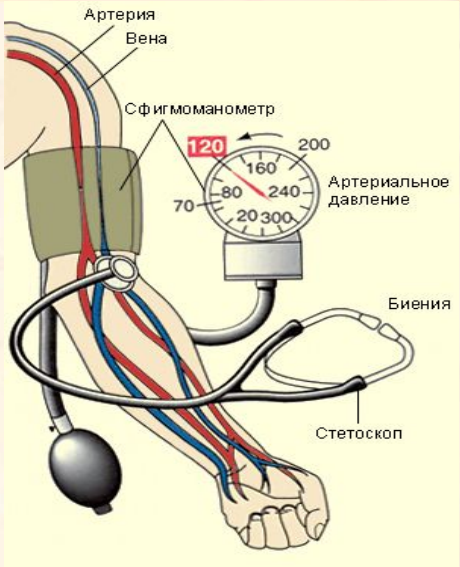
Максимальное (систолическое) давление **– давление во время систолы желудочков (110-120 мм рт. ст.)**

Минимальное (диастолическое) давление **– давление во время диастолы желудочков (60-80 мм рт. ст.)**

Пульсовое давление **– разность между систолическим и диастолическим давлением.**

http://aida.ucoz.ru

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.

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.

(Людям старше этого возраста эта формула не подходит).

- **АД верхнее = 1,7 х возраст + 83**
- **АД нижнее = 1,6 х возраст + 42**

(АД – артериальное давление, возраст берется в целых годах).

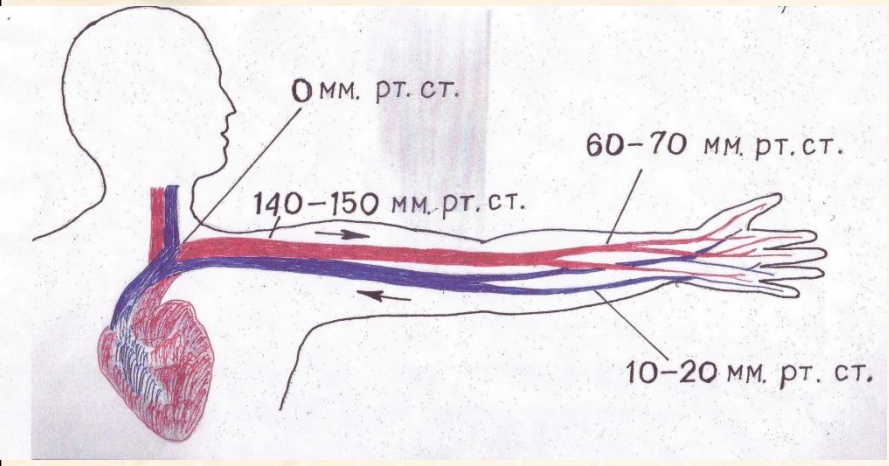
Для 14 лет

АД верхнее = 106,8

АД нижнее = 64,4

АД = 106,8 / 64,4

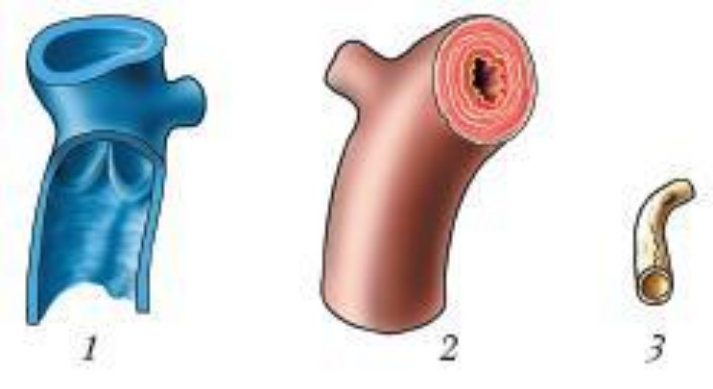
http://aida.ucoz.ru



Наиболее высокое давление в аорте, меньше в крупных артериях, еще меньше в капиллярах и самое низкое в венах.

Скорость движения крови

В аорте	**50 см/с**
В полых венах	**25 см/с**
В капиллярах	**0,05 мм/с**



http://aida.ucoz.ru

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.**

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.

http://aida.ucoz.ru

Нарушения артериального давления

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

- ***Понижение наблюдается при больших кровопотерях, сильных травмах, отравлениях и др***

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.*

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.

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).

http://aida.ucoz.ru

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

http://aida.ucoz.ru

Определение пульса

Пульс проверяется тремя пальцами: указательным, средним и безымянным.

Диагностика по пульсу в Аюрведе:

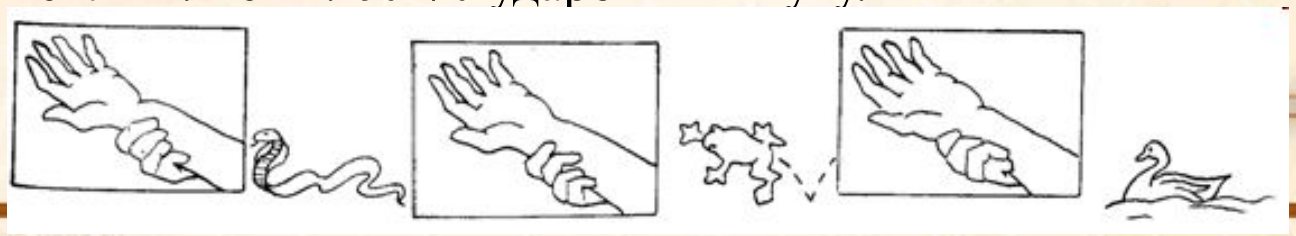
1 - Пульс «змеи» - под указательным пальцем
2 - Пульс «лягушки» - под средним пальцем
3 - Пульс «лебедя» - под безымянным пальцем

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.



http://aiba.ucoz.ru

Приборы для измерения пульса

http://aids.ucoz.ru

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.

Распределение крови в организме

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

http://aida.ucoz.ru

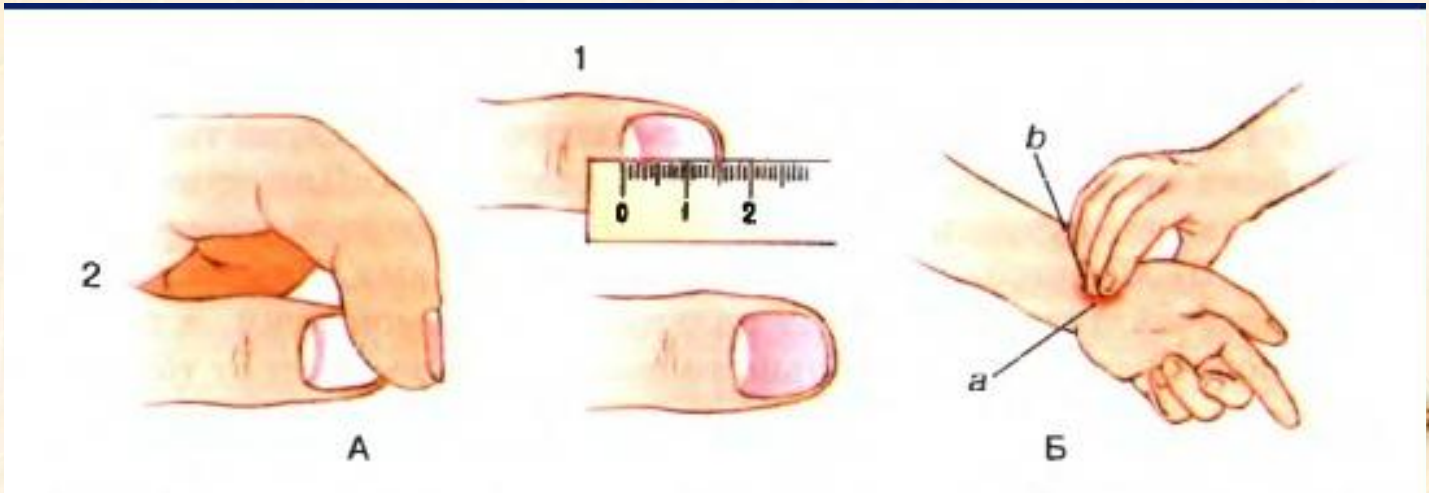
Лабораторная работа № 5
Определение скорости кровотока в капиллярах ногтевого ложа.

Цель: определить скорость кровотока в капиллярах ногтевого ложа.

Оборудование: линейка, секундомер или часы с секундной стрелкой.

Ход работы

1. Измерьте длину ногтя большого пальца от корня до места, где кончается его розовая часть, и начинается прозрачный ноготь, который обычно срезается. Запишите результат.
2. Нажмите указательным пальцем на ноготь так, чтобы он побелел. При этом кровь будет вытеснена из сосудов ногтевого ложа. Уберите указательный палец. Через некоторое время ноготь начинает краснеть. Повторите опыт, зафиксируйте время до полного покраснения пальца. Это время, за которое кровь проделала свой путь.



http://aida.ucoz.ru

3. Рассчитайте скорость кровотока в капиллярах ногтевого ложа по формуле: **V=S/t**
где S- длина пути, которую пройдет кровь от корня ногтя до его вершины,
t- время, которое ей для этого потребуется.

4. Сравните скорость тока крови в крупных артериях, венах, капиллярах.
Оценка результатов: у большинства людей около 1-0.5 см/с это в 50-100 раз меньше чем в аорте и в 25- 50 раз меньше чем в полых венах.

5. Сделайте вывод: Какое значение имеет медленное течение крови в капиллярах?

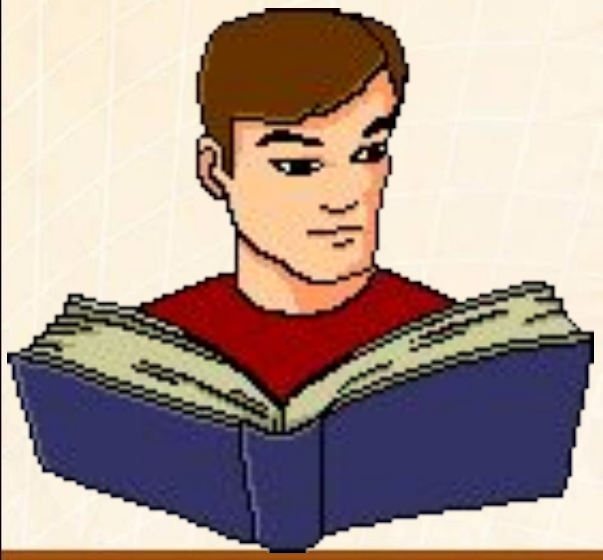
http://aida.ucoz.ru

Домашнее задание

§ 23

Творческое задание (на выбор):

- ***Исследовать АД у членов семьи. Сделать вывод о наличии или отсутствии нарушений.***



http://aida.ucoz.ru