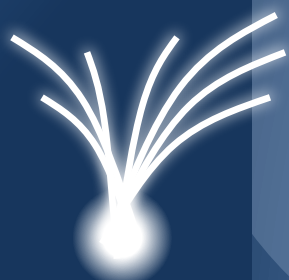
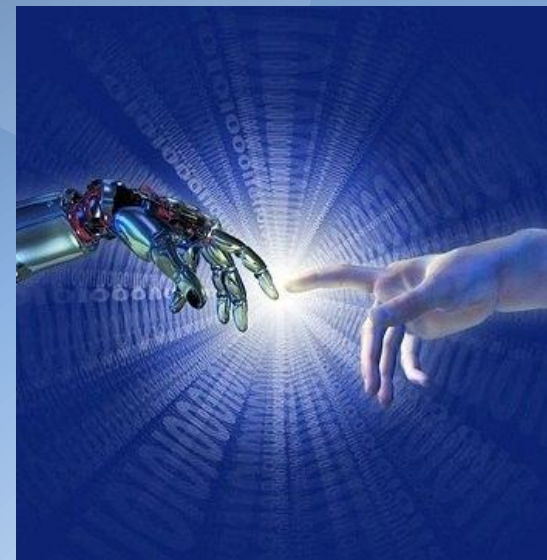


Биофизика в медицине



Ваш
ЛОГОТИП

ПОДГОТОВИЛА УЧИТЕЛЪ
БИОЛОГИИ
КИРЯНОВА И.И.



- Тема урока:

«Биофизика в медицине, ее значение в диагностике и лечении заболеваний»

- Цель урока:

показать взаимосвязь биологии и техники, физики, медицины, других дисциплин, на основе общности ряда законов живой и неживой природы, углубить представления о единстве материального мира, взаимосвязи и обусловленности явлений, их познаваемости и с перспективами ее развития в 21 веке.

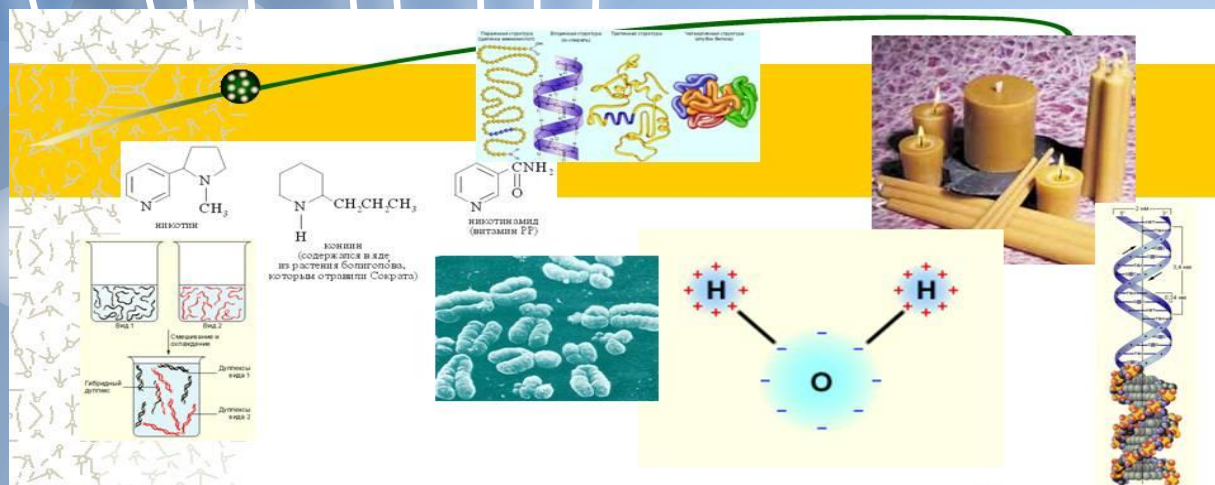


Биофизика

Биофизика – междисциплинарная наука



MyShared

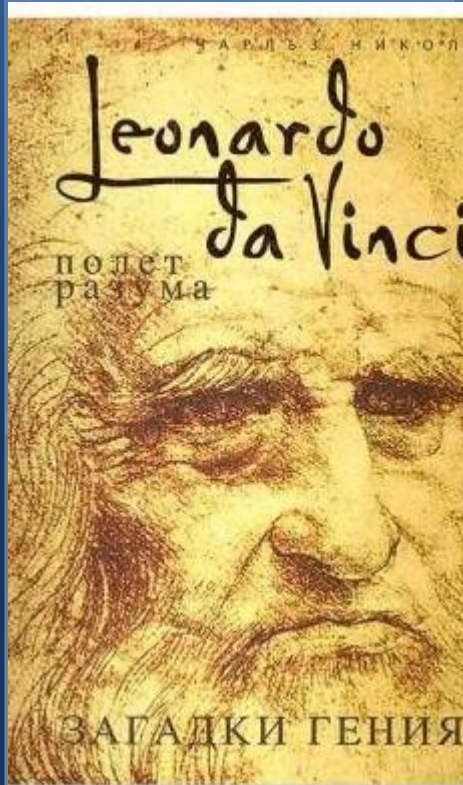


Биология тесно связана с другими естественными науками. Так, на стыке между биологией и химией появились биохимия и молекулярная биология, между биологией и физикой – биофизика, между биологией и астрономией – космическая биология. Экология, находящаяся на стыке биологии и географии, в настоящее время часто рассматривается как самостоятельная наука.

Медицинская биофизика

Цель -

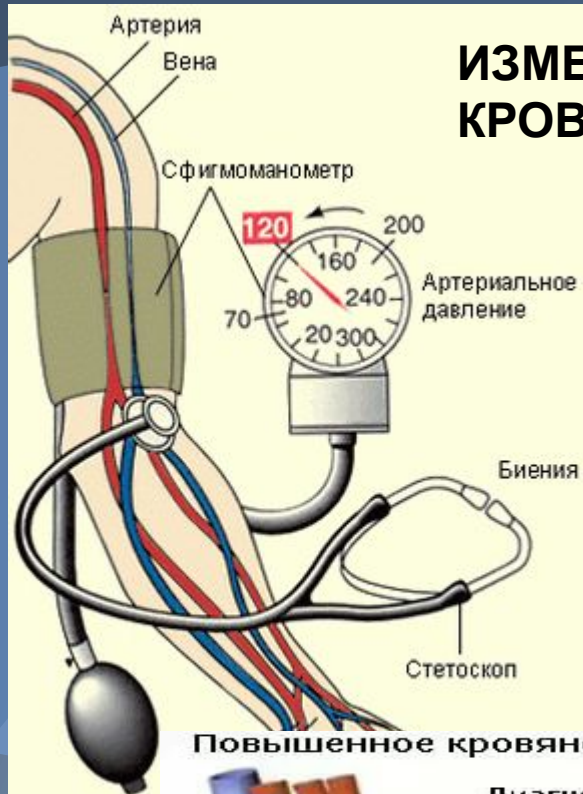
это создание фундамента практической медицины,
установление прочной связи медицины с точными науками.



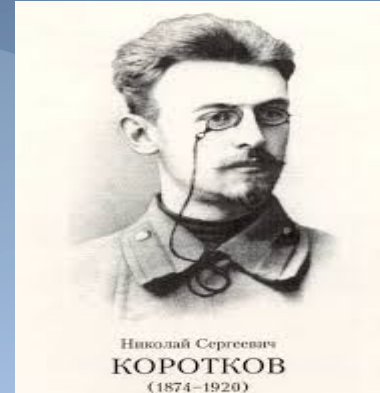
**Леонардо да Винчи проводил
серьезные исследования механики
передвижения человеческого тела...**



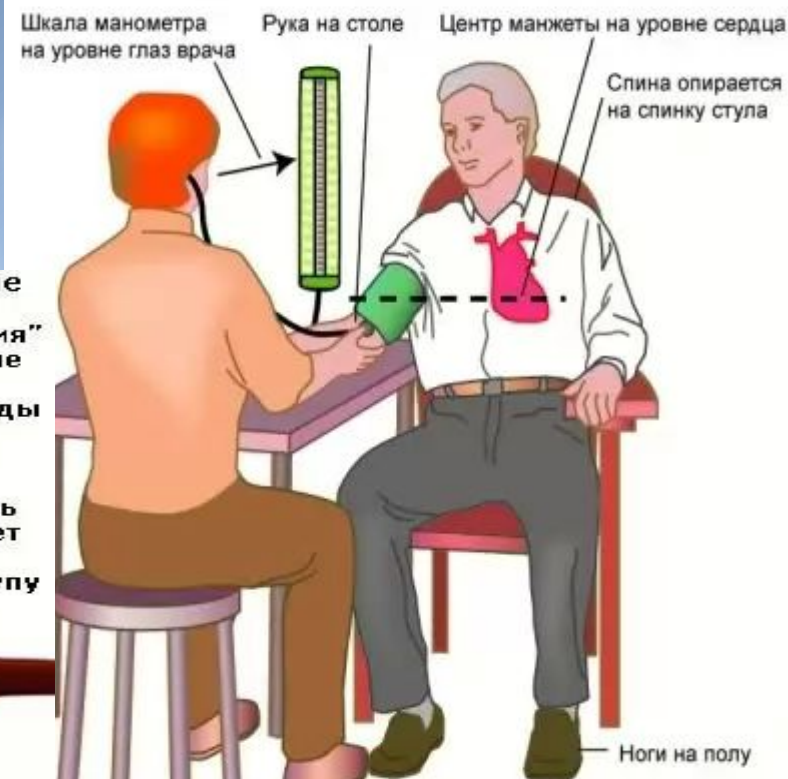
ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ КРОВИ



ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ КРОВИ



ПРАВИЛА ИЗМЕРЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ



Повышенное кровяное давление



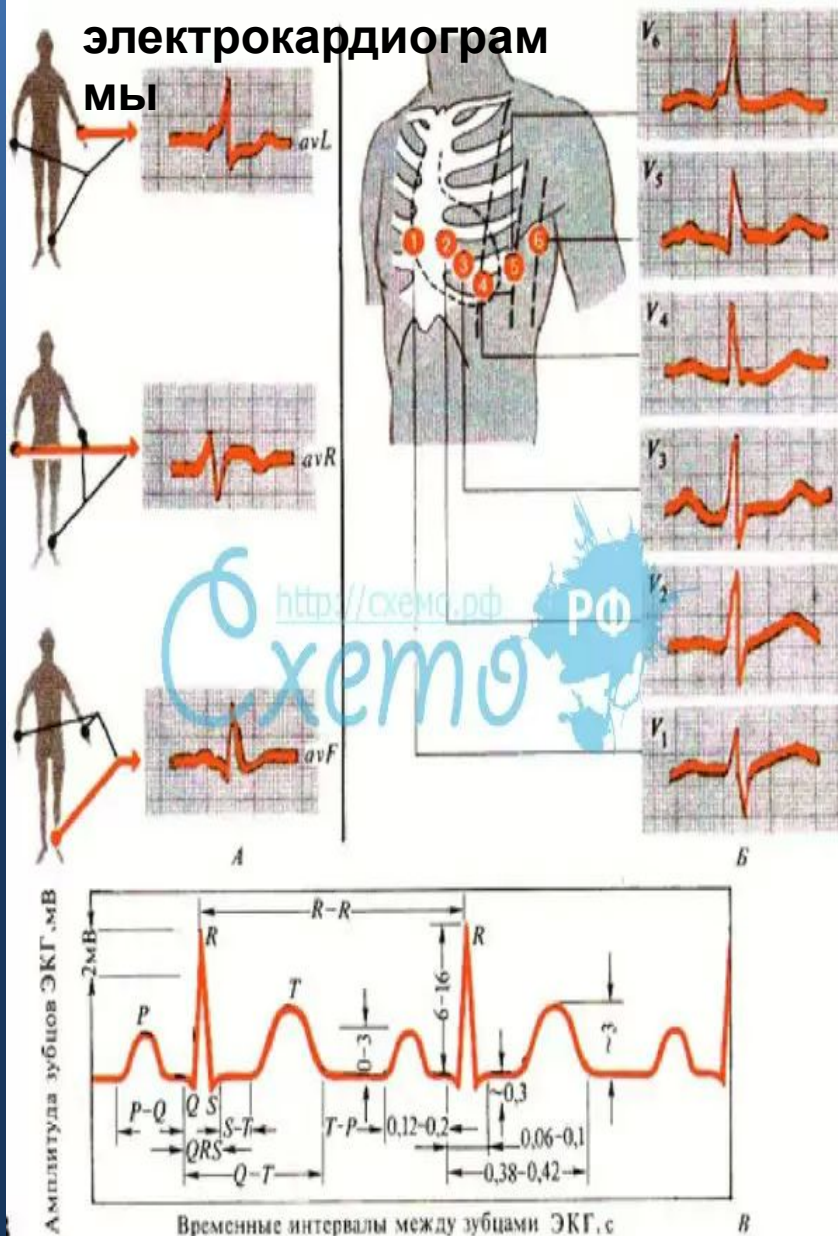
Диагноз "гипертония" означает, что ваше сердце и кровеносные сосуды работают с перегрузкой.

Если не принимать меры, то это может привести к сердечному приступу или инсульту



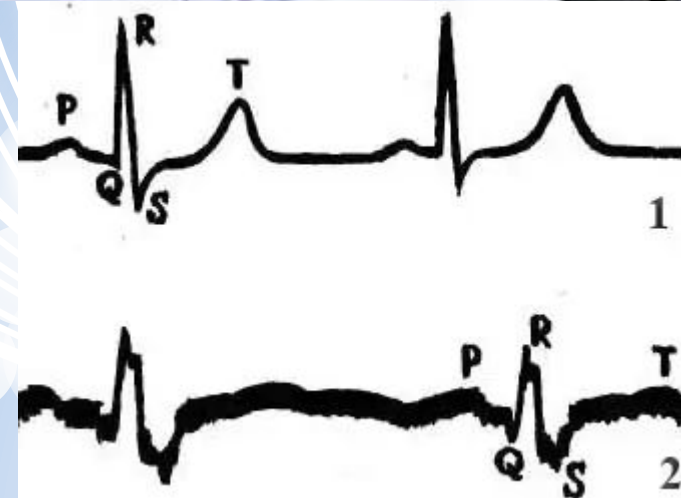
SMED.RU

Электрoкардиография



Электрокардиография

- метод регистрации электрической активности (биопотенциалов миокарда), распространяющейся по сердцу в течение сердечного цикла. Эйнтховен в 1903 году создал первый электрокардиограф, который позволил детально, без искажений записать ЭКГ и широко внедрить электрокардиографию в клиническую медицину.



Ультразвуковое исследование

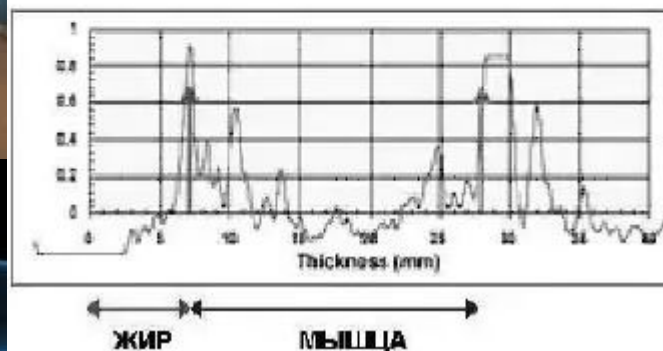
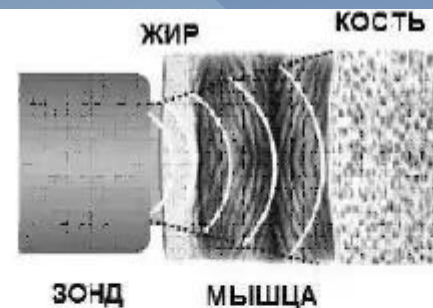
Сканер в медицине

- УЗИ
- В основе лежит метод ультразвукового сканирования
- УЗИ сканеры позволяют получать трехмерное изображение
- Безболезненный метод исследования

- Образы текста
- Второй уровень
- Третий уровень
- Четвертый уровень
- Пятый уровень



Что умеет



Что такое ультразвук?

- Звуковой спектр по частотным характеристикам можно разделить на три сегмента.



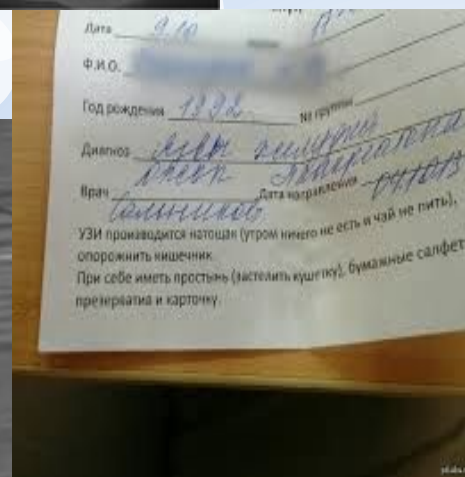
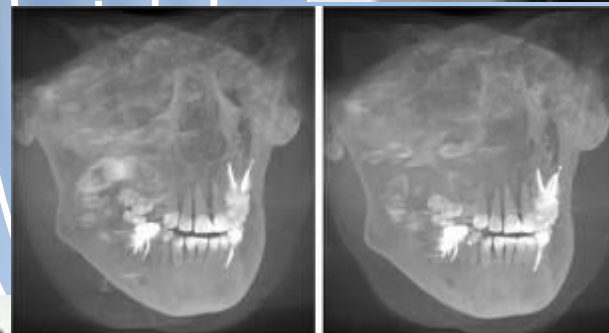
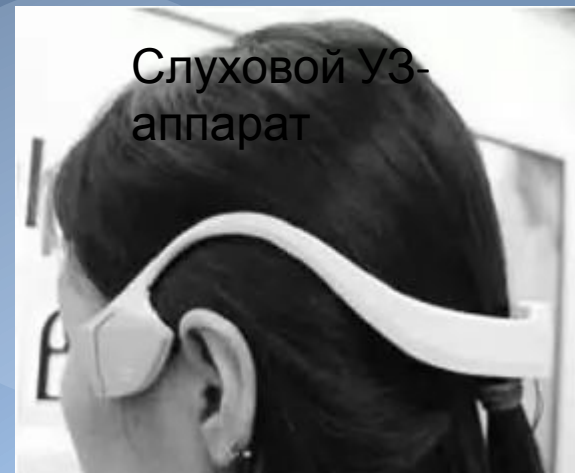
- Соответственно, ультразвук – это звуковая волна с частотой свыше 20000 Гц
- Диапазон медицинского ультразвука 2,5-15 МГц

Первая УЗ-томографическая установка и полученная на ней томограмма

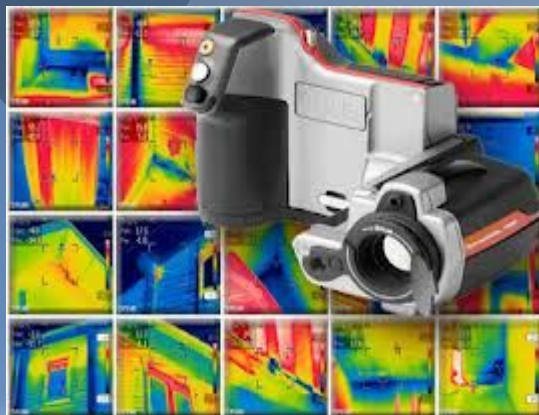


Ультразвуковое исследование

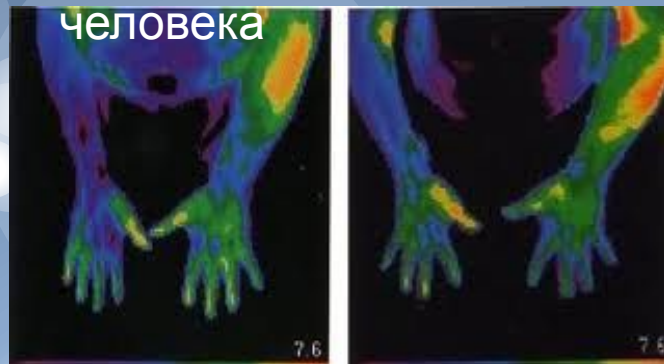
трёхмерное УЗ-изображение ребёнка в утробе матери



Инфракрасное излучение



теплография рук
человека



Термометр
инфракрасный



Уф-лучи

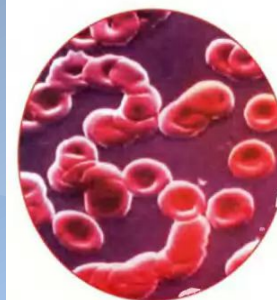
Кварцевая лампа



ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ В МЕДИЦИНЕ



Сегодня трудно представить себе научную деятельность человека без микроскопа. Микроскоп широко применяется в большинстве лабораторий медицины и биологии, геологии и материаловедения. С использованием микроскопа происходит разработка и внедрение новых препаратов, делаются научные открытия.



- **Эндоскопия** (греч. endon внутри + skopeo рассматривать, исследовать) - метод визуального исследования полых органов и полостей организма с помощью оптических приборов (эндоскопов), снабженных осветительным устройством.



История загара



солярий



ожидание

результат



Рентгеновские лучи

Рентгеновские лучи



Рентген Вильгельм Конрад (1845-1923 гг.), немецкий физик. Открыл (1895 г.) рентгеновские лучи, исследовал их свойства. Нобелевская премия (1901 г.)

Рентгеновское излучение — электромагнитные волны, энергия фотонов которых лежит на энергетической шкале между ультрафиолетовым излучением и гамма-излучением.



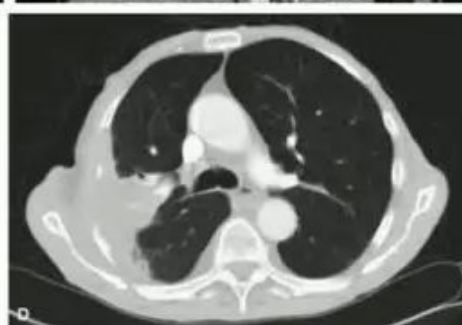
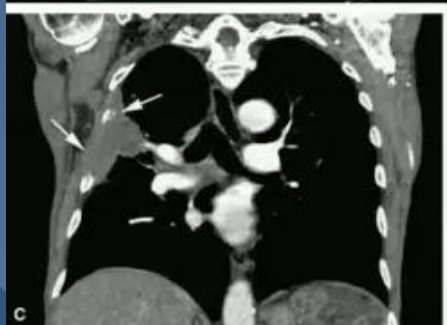
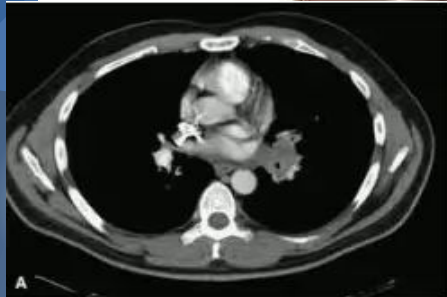
Диссеминированный туберкулез легких на рентгенограмме
© Смирнов Павел / Фотобанк Лори



lori.ru/1228006

- Рентгеновские лучи по-разному поглощаются различными веществами.
- Чем плотнее вещество, тем больше оно ослабляет излучение.
- Располагая экран за исследуемым веществом, можно увидеть его внутреннее строение.
- Такой метод исследования называется РЕНТГЕНОСКОПИЕЙ.
- Если вместо экрана использовать пленку, можно получить снимок. Такой метод называется РЕНТГЕНОГРАФИЕЙ.

Рентген органов

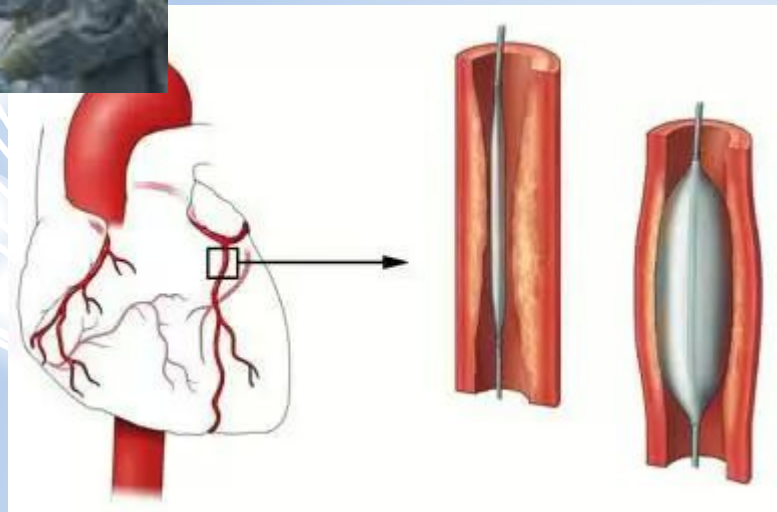
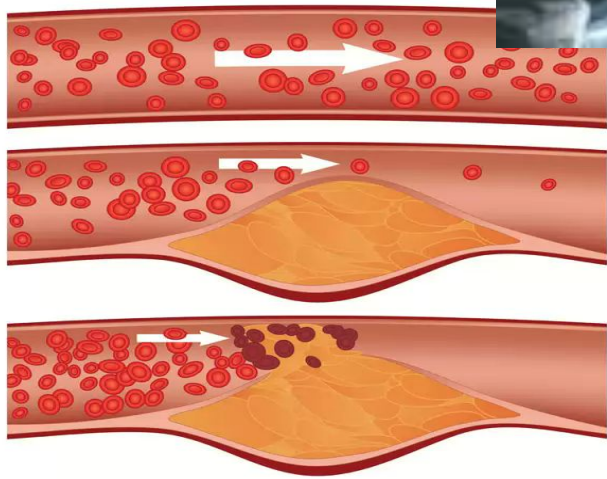
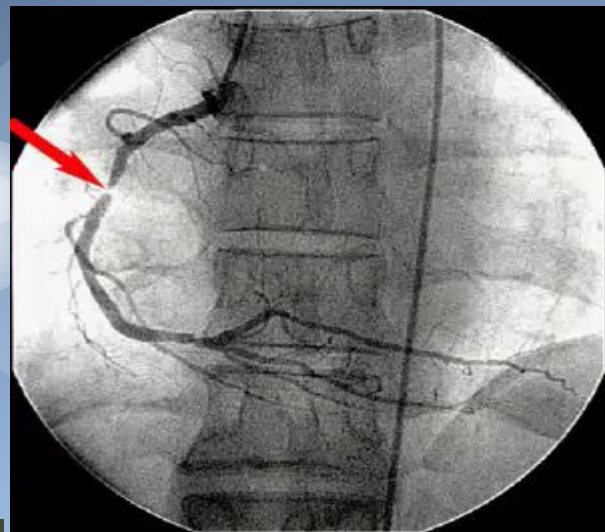


коронарография

Как обследуют сосуды?



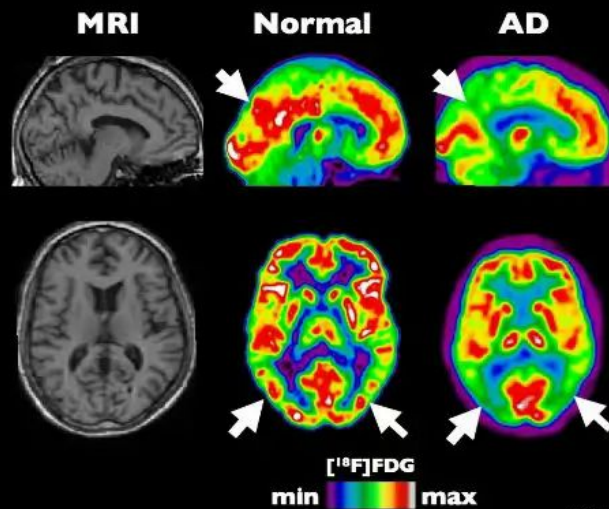
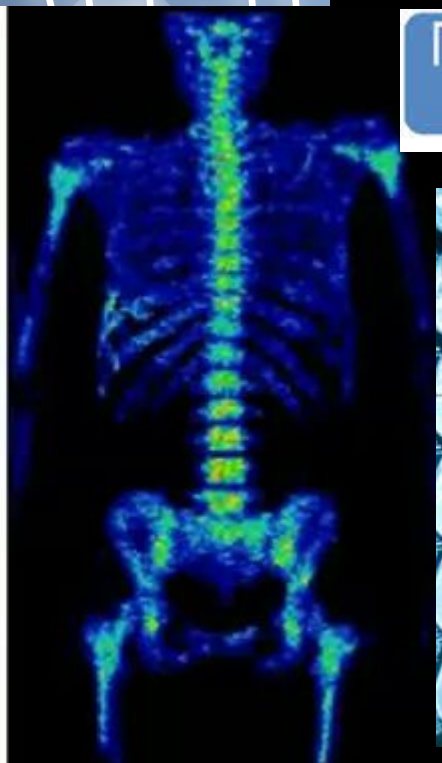
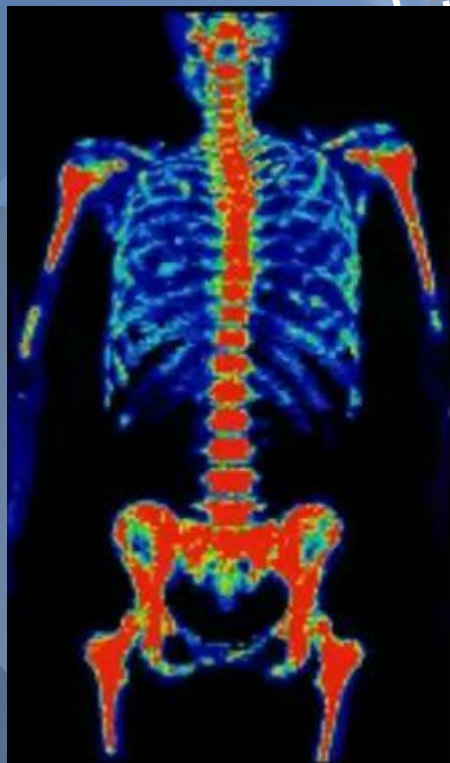
Проверить проходимость сосудов сердца помогает **коронарография**. Пациенту делают легкий наркоз – человек расслабляется, не чувствует боли, но осознает все происходящее. В артерию на бедре делают разрез (1). Внутрь вставляют тоненький катетер (2) и продвигают к коронарной артерии (3) сердца (4). Через катетер подают раствор, и он течет по сосудам. При помощи специального прибора врачи смотрят – где жидкость проходит с трудом, значит, там сосуды забиты. Обычно обследование длится около часа.



ПЭТ



Снимок скелета человека, полученный с п



ПЭТ- самый современный метод
диагностики рака



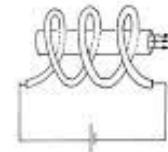
Лазеры в медицине



Применения лазера в медицине

Существует четыре основных принципа применения лазера в медицине:

- ❖ Бескровная хирургия
- ❖ Офтальмология
- ❖ Микрохирургия
- ❖ Гастроскопия



MyShared



ЛАЗЕРНАЯ ХИРУРГИЯ

Лазеры широко используются в медицине. Здесь показано, как лучом лазера лечат катаракту



Вывод:

Ведите здоровый образ жизни, развивайте способности, данные вам природой, тренируйте мозг так же, как тренируете мышцы тела, разумно относитесь ко всему происходящему, не поддавайтесь унынию и будьте оптимистами.

Перспективы ваши необъятны. Возможности – тоже. Но главное условие реализации всего этого – ваша добрая воля и стремление к постоянному самосовершенствованию



Козьма Прутков

«Если хочешь быть счастливым —
будь им!»

Оцените свою работу на уроке. Выскажите
одним предложением, выбирая начало фразы с
экрана

- Сегодня я узнал.....
- Было интересно.....
- Было трудно.....
- У меня получилось.....
- Меня удивило.....
- Урок дал мне для жизни.....

• Источники информации в сети:

◆ www.ru.wikipedia.org
◆ www.transhumanism-russia.ru
◆ www.kriorus.ru
◆ www.biomolecula.ru
◆ www.proteome.ru

◆ www.membrana.ru
◆ www.computerra.ru
◆ www.zoojournal.ru
◆ www.imb.ac.ru/
◆ www.transhumanism-russia.ru

