



Физика

и

медици на



Преподаватель: Баранова Т.Ю.

Значение физики для медицины

- Физика создает основу для правильного понимания биологических процессов;
- Она является теоретической базой современной медицинской техники;
- Вооружает знанием физических методов клинической диагностики и лечения, а также исследования сложных биологических систем.



базой



Значение физики в фармации

Приготовление однородных смесей с помощью ультразвука (гомогенизации).



Еще в 1927 году американские ученые Лимус и Вуд обнаружили, что если две несмешивающиеся жидкости слить в одну мензурку и подвергнуть облучению ультразвуком, то в мензурке образуется эмульсия, то есть мелкая взвесь масла в воде. Подобные эмульсии играют большую роль в приготовлении фармацевтических изделий, косметики.

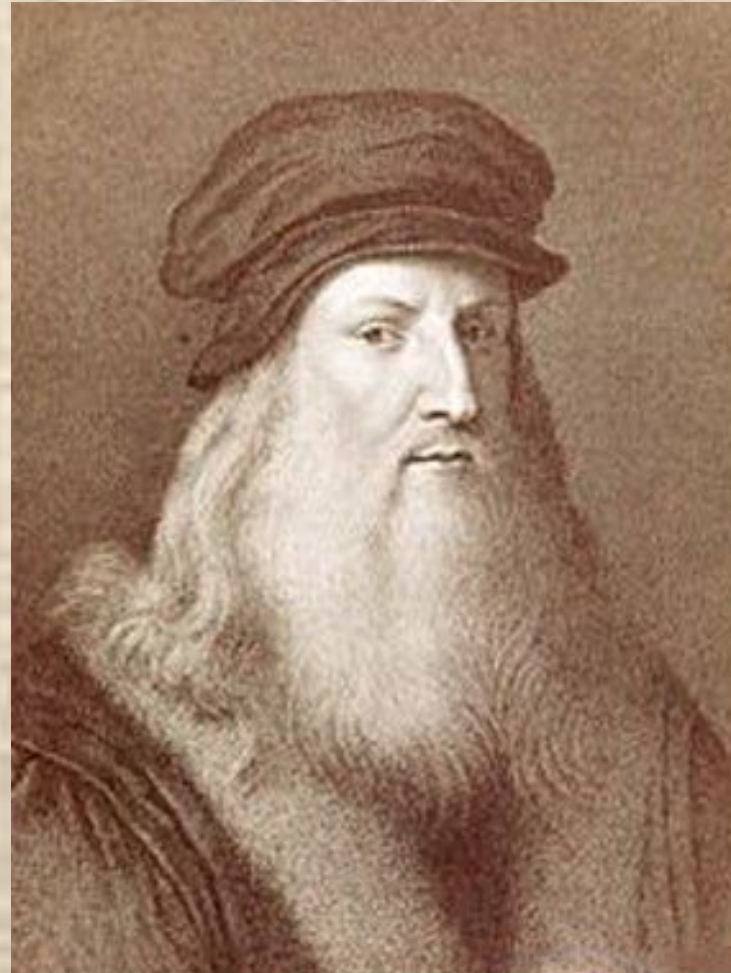
Развитие медицины и физики

Еще в глубокой древности медицина использовала в лечебных целях физические факторы, такие как тепло, холод, звук, свет, различные механические воздействия



Ученые медики-физики

**Леонардо да Винчи
(1452 - 1519)**



Первый медицинский физик

Исследования Леонардо да Винчи

Леонардо да Винчи был первым медицинским физиком (пять столетий назад), который проводил исследования механики передвижения человеческого тела.



Большое внимание уделял изучению мышечной системы и строению скелета.



Он первый определил точное число позвонков и наиболее точно воспроизвел форму позвоночного столба.

Леонардо да Винчи первым предложил использовать стеклянные модели органов и сосудов, чтобы наблюдать, как по ним течет кровь.



Ученые медики-физики

**Томас Юнг
(1773-1829)**



Английский ученый, мыслитель и врач

Открытия Томаса Юнга

Томас Юнг был практикующим врачом, но при этом сделал великие открытия во многих областях физики.

Он по праву считается, вместе с Френелем, создателем волновой оптики.

Томас Юнг открыл один из дефектов зрения - дальтонизм (неспособность различать красный и зеленый цвета). По иронии судьбы это открытие обессмертило в медицине имя не врача Юнга, а физика Дальтона, который оказался первым, у кого обнаружился этот дефект.



Ученые медики-физики

Жан-Бернара-Леона Фуко
(1819 – 1868)



Французский врач, увлекавшийся физическими исследованиями

Открытия Жан-Бернара-Леона Фуко



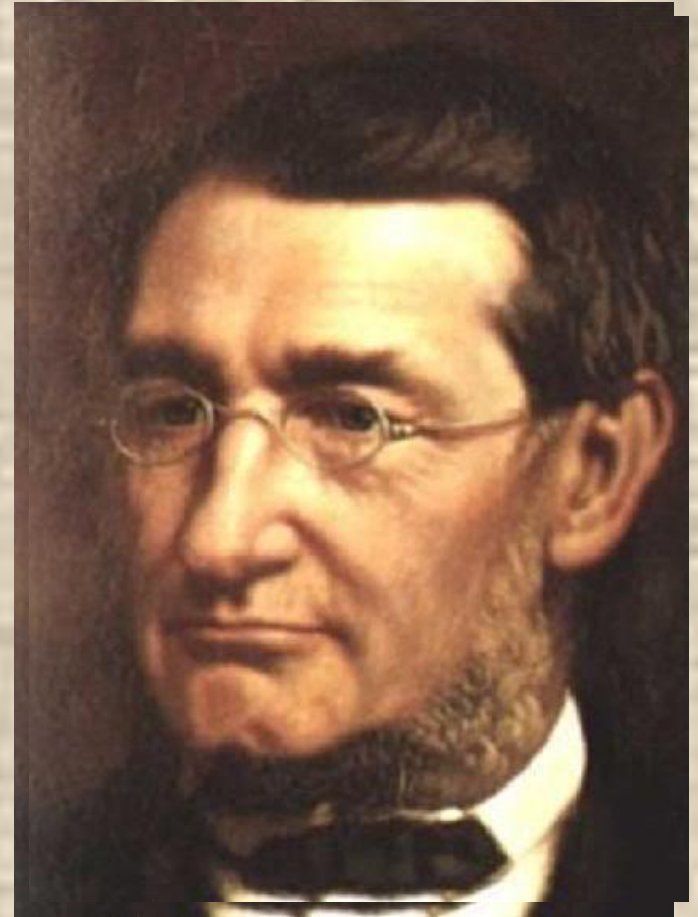
С помощью 67-метрового маятника доказал вращение Земли вокруг оси

Сделал много открытий в области оптики и магнетизма.



Ученые медики-физики

Юлиус Роберт Майер
(1814-1878)



Немецкий врач и естествоиспытатель
Изучал медицину в Тюбингене, Мюнхене и Париже

Предположения Роберта Майера

Роберт Майер внес огромный вклад в открытие закона сохранения энергии.

Роберт служил врачом на голландском корабле "Ява«, лечил матросов кровопусканием, которое считалось в то время средством от всех болезней.

Он предположил, что человеческий организм, подобно паровой машине, при высокой температуре воздуха, потребляет меньше "топлива", а потому и "дыма" выделяет меньше, вот венозная кровь и светлеет.

Роберт Майер пришел к выводу, что всюду должно существовать определенное соотношение между работой и теплотой. Он высказал положения, которые легли по существу в основу закона сохранения энергии.

Ученые медики-физики

**Жан-Луи Пуазейль
(1799 – 1869)**



Французский врач и физик

Эксперименты Жан-Луи Пуазейля

Жан-Луи Пуазейль экспериментально изучал мощность сердца как насоса, качающего кровь, исследовал законы движения крови в венах и капиллярах.

Обобщив полученные результаты, он вывел формулу, оказавшуюся чрезвычайно важной для физики.

$$Q = \frac{(P_1 - P_2)\pi R^4}{8\eta L}$$

За заслуги перед физикой его именем названа единица динамической вязкости - пуаз.

В 1828 году впервые применил для измерения артериального давления животных ртутный манометр.



Ученые медики-физики

Вильгельм Конрад Рентген
(1845 – 1923)



Выдающийся немецкий физик
Первый в истории физики лауреат Нобелевской премии

Открытия Вильгельма Конрада Рентгена

Рентгеновские лучи - не видимое глазом электромагнитное излучение.

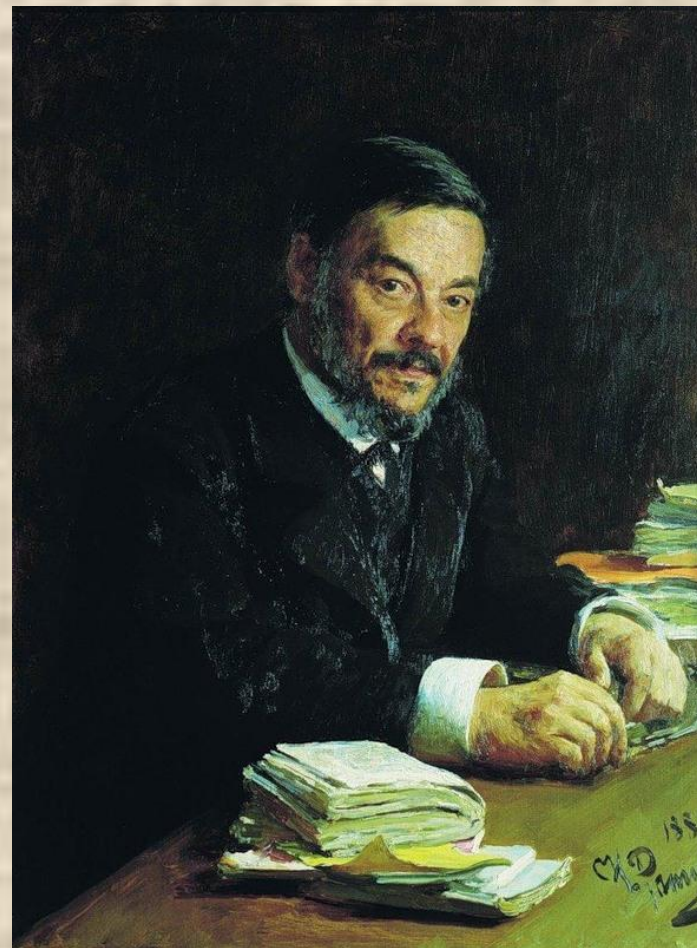
Проникают через некоторые непрозрачные для видимого света материалы.

Рентгеновские лучи применяют в рентгеновском структурном анализе, медицине



Ученые медики-физики

**Иван Михайлович Сеченов
(1829-1905)**



русский врач

Исследования И. М. Сеченова

Знаменитый русский врач Иван Михайлович Сеченов (1829-1905), чье имя носит Московская государственная медицинская академия, занимался физической химией и установил важный физико-химический закон, описывающий изменение растворимости газов в водной среде в зависимости от присутствия в ней электролитов

Открыл явления центрального торможения, суммации в нервной системе, установил наличие ритмических биоэлектрических процессов в центральной нервной системе, обосновал значение процессов обмена веществ в осуществлении возбуждения.

Сеченов так же исследовал и обосновал дыхательную функцию крови.

Ученые медики-физики

Кристиан Доплер
(1803 -1853)



австрийский физик

Открытия Кристиана Доплера

Научные интересы Кристиана Доплера лежали в таких областях физики, как оптика и акустика.



Основные труды выполнены по аберрации света, теории микроскопа и оптического дальномера, теории цветов и некоторым другим темам. В 1842 Доплер теоретически обосновал зависимость частоты колебаний, воспринимаемых наблюдателем, от скорости и направления движения источника волн и наблюдателя относительно друг друга. Это явление впоследствии было названо его именем (**эффект Доплера**).



Этот эффект широко применяется в акушерстве. На его же принципе основана диагностика показателей кровотока практически в любом сосуде.

Звуковые методы исследования

Звук может быть источником информации о состоянии внутренних органов человека.



Аускультация

(выслушивание) -
распространенный звуковой метод
диагностики заболеваний

Перкуссия

(выстукивание) – исследование
внутренних органов посредством
постукивания по поверхности тела

Приборы , применяемые для аускультации



Фонендоскоп



Стетоскоп

Постукивание осуществляется:

Пальцами рук



Молоточками



Интернет-ресурсы

- 1. Медицинская физика - Медицинская физика.** Краткая история Развитие медицины и физики всегда были тесно переплетены между собой. Еще в глубокой древности медицина использовала в лечебных целях физические факторы, такие как тепло ... Назовем несколько имен великих ученых, сделавших важнейшие открытия в разные эпохи.
[cribs.me›meditsinskaya-fizika/meditsinskaya-...](#)
- 2. Леонардо Да Винчи - Реферат.ру** <http://www.referat.ru>
- 3. Медицина.** Тип: Реферат. Добавлен: **Эффект Доплера:** сущность явления (изменение частоты звука из-за относительного движения источника и приемника звука) и способы его наблюдения. Особенности применения данного эффекта...
otherreferats.allbest.ru›[Медицина](#)›