ГИМНАЗИЯ №69
МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ УРОК
ПО ФИЗИКЕ

Тема:
Суд над атомом.

ПОДГОТОВИЛА
УЧИТЕЛЬ ФИЗИКИ
ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ
КОРЧИНА НАТАЛЬЯ
НИКОЛАЕВНА.

Краснодар 2010 год

ЦЕЛИ

- ***образовательная:***

  Вовлечение каждого ученика в активный познавательный процесс. Формирование навыков по исследовательской деятельности.

- ***воспитательная:***

Воспитание внимательности, доброжелательного отношения к ответам одноклассников; воспитание личной ответственности за выполнение коллективной работы.

- ***развивающая:***

Развитие умений и способностей учащегося работать самостоятельно, расширение кругозора, повышение эрудиции, развитие интереса к нравственной позиции при изучении физики.

ЦЕЛЬ УРОКА:

- Мы начинаем необычный процесс.

Сегодня вы будете не просто школьники, а

Члены суда

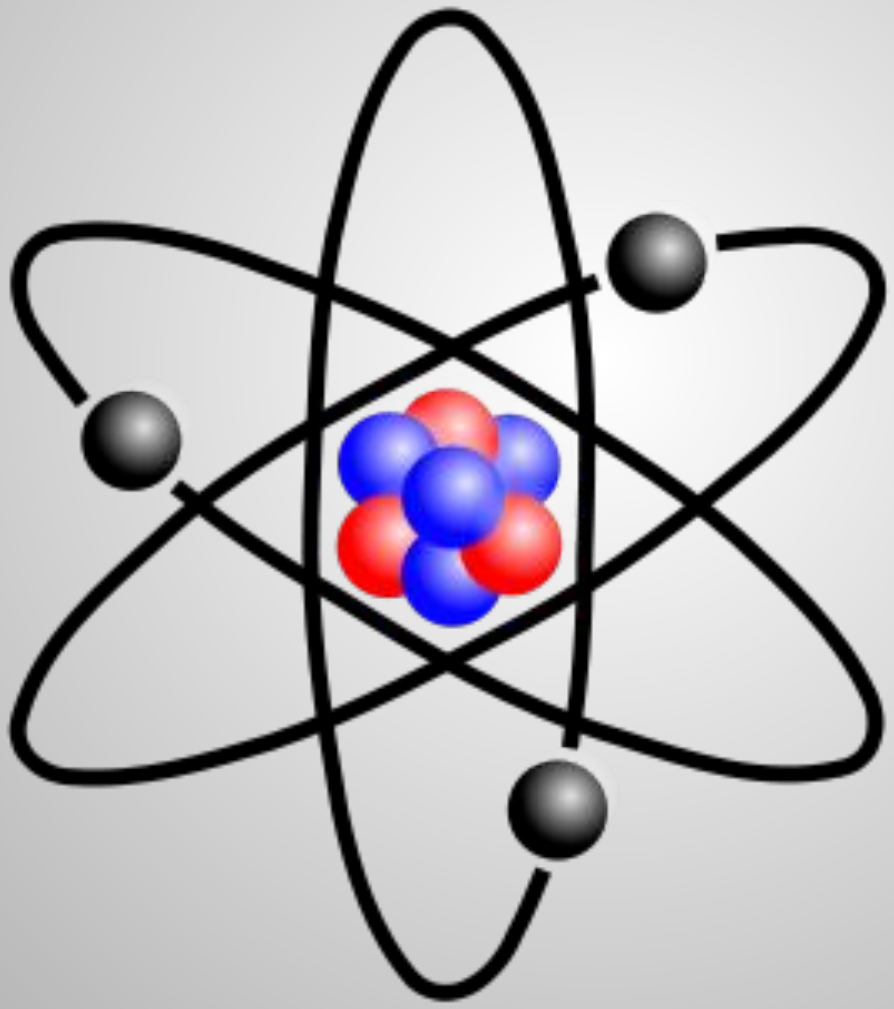
эксперты свидетели обвинители защитники

Процесс наш необычный, потому что необычен его подсудимый. Имя ему - атом. Мы знаем, как мала и незначительная его внешность, но сколько громких нравственных и безнравственных дел на его совести. Наша с вами задача – как можно больше узнать об обвиняемом, познакомиться с теми людьми, кто помогал ему в достижении цели. Рассмотреть нравственную сторону результатов его поступков и вынести вердикт: виновен или нет.

Прошу всех встать. Суд идет!

ПОВТОРЕНИЕ: ХАРАКТЕРИСТИКА АТОМА

Ввести обвиняемого!



Прошу ответить на мои вопросы.*

1. Все тела состоят из…
2. Атом состоит из…
3. Каковы размеры атома?
4. Из чего состоит ядро атома?
5. Каков заряд е-?
6. Каков заряд атома в целом?
7. Почему планетарная модель атома не согласуется с законами классической физики?

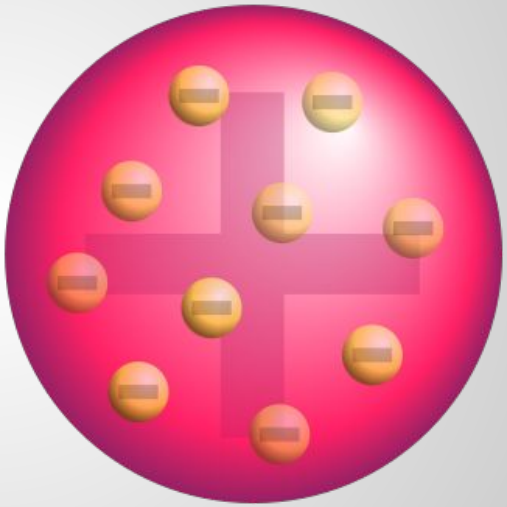
*эксперты оглашают характеристику обвиняемого

НОВЫЙ МАТЕРИАЛ: БИОГРАФИЯ ПОДСУДИМОГО.

Давайте вернемся к тому времени, когда были раскрыты гениальные задатки атома. Кто были те люди, которые своими трудами делали шаги к его современным открытиям, раскрывали его способности, направляли его деятельность?

Джозеф Джонс Томсон

В 1903 году предложил первую модель атома в виде сферы – сплошного сгустка положительно заряженного электричества, в который вкраплены электроны. (“пудинг с изюмом”)



Эрнст Резерфорд

В 1906 году предложил для экспериментального исследования распределения положительного заряда применить зондирование атома с помощью Lчастиц

$m_L = 8000m_e$

$Q_L = |2e-|$

$V_L = 1/15C \sim 0,2 * 10^8$ м/с

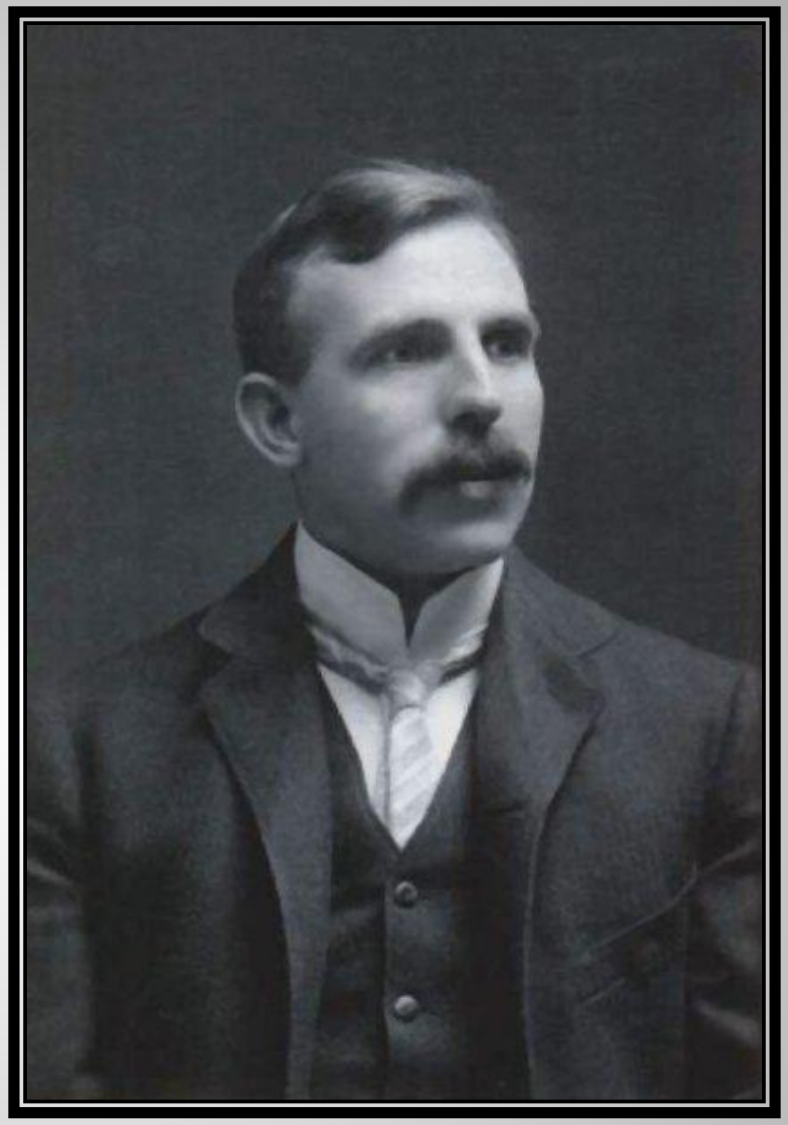
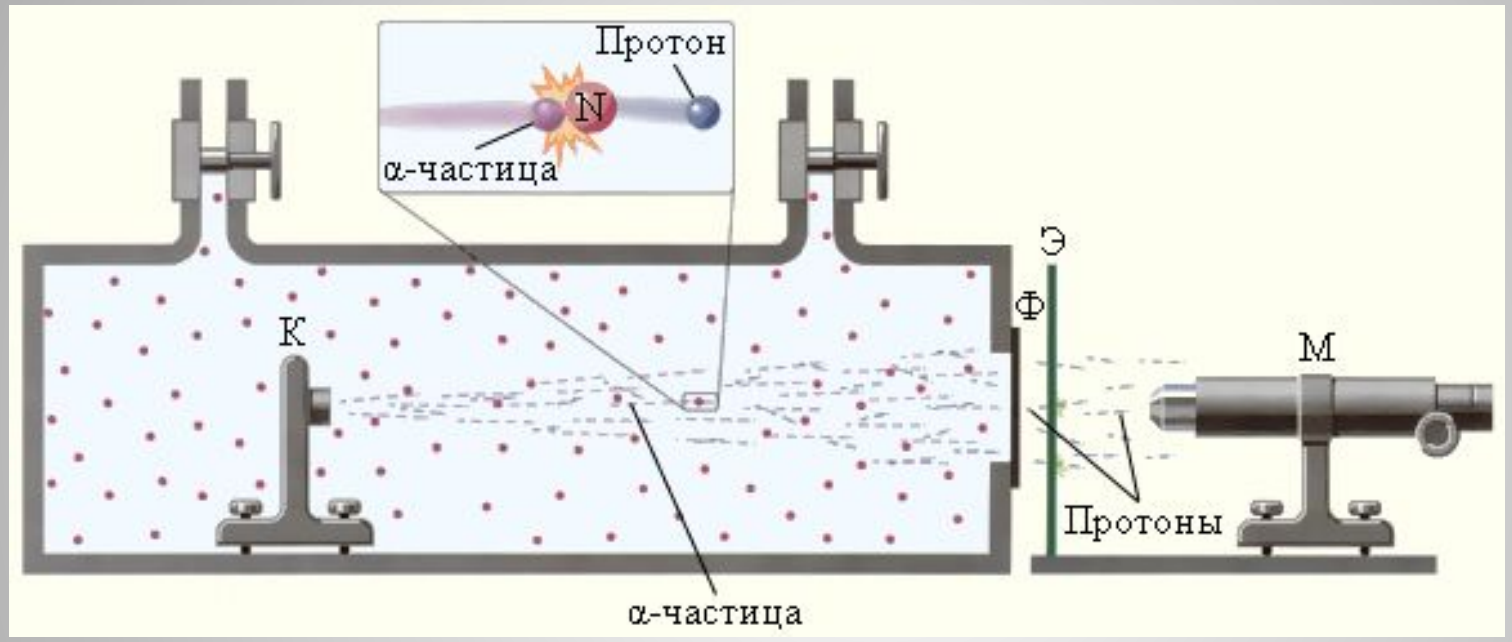
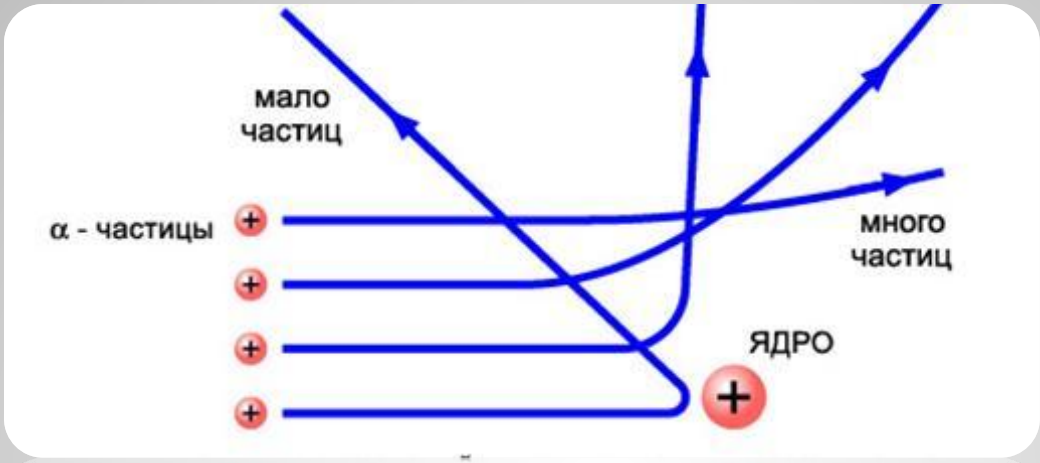


СХЕМА
УСТАНОВКИ РЕЗЕРФОРДА:

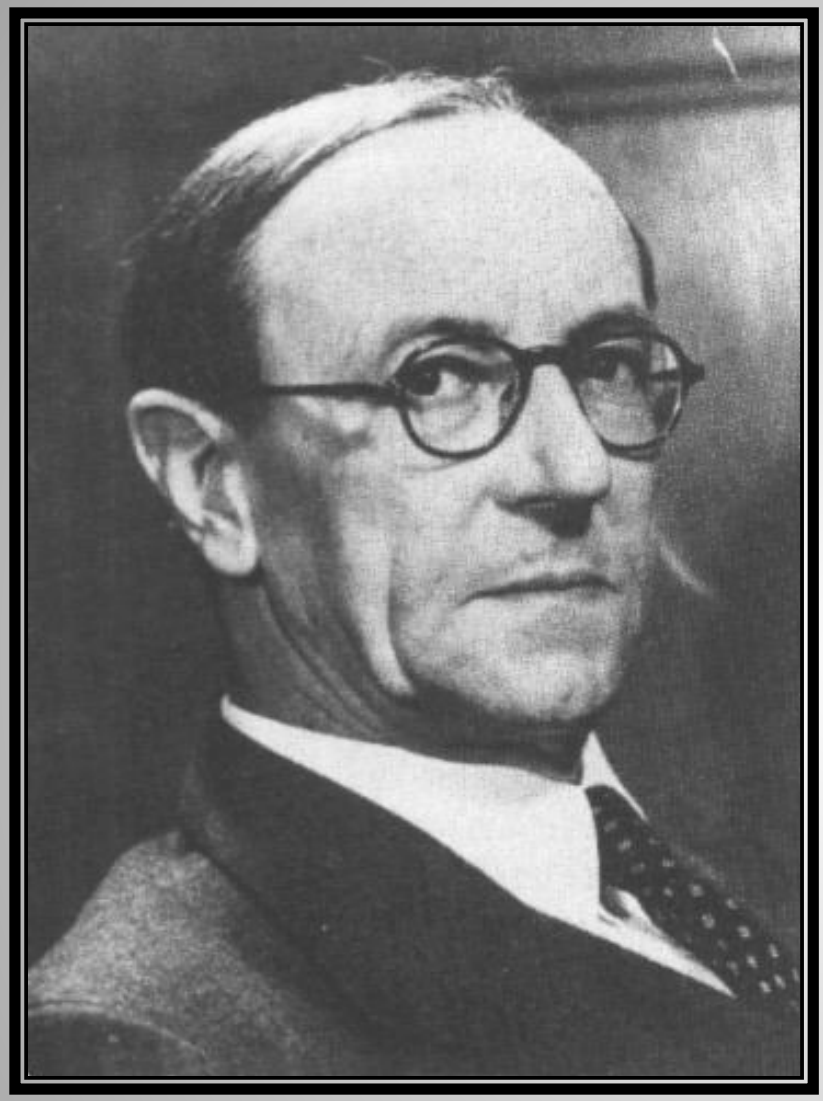


К – *радиоактивный препарат*
Ф – *фольга (золото,медь,etc.)*
Э – *полупрозрачный экран (сульфид цинка)*
М - *микроскоп*

Результаты:



1. Обнаружил отклонения L частиц на больший угол
2. положительный заряд атома и масса сконцентрированы в центре (ядро)
3. размер ядра = 10^{-12} - 10^{-13} см
4. заряд ядра = порядковому номеру вещества в таблице Менделеева



Джеймс Чедвик
Доказал наличие в ядре атома нейтральных частиц – нейтронов.

“Капельная модель”:

Теория принадлежит американскому физику Гамову, советскому физику Френкелю и датскому физику Бору. Согласно теории ядро рассматривается как жидкая капля, состоящая из нейтронов и протонов, обладающая поверхностным натяжением.

Наш подсудимый обладает скрытным характером.
До сегодняшнего дня не удалось объяснить:
существование атома
его устойчивость

Вывод: *к явлением атомной физики законы классической физики не применимы.*

СЛОВО ЗАЩИТЕ

- Мы можем привести в защиту обвиняемого некоторые материалы.
- Предлагаем посмотреть видеоматериал, созданный на основе реальных фактов.

ПРИМЕНЕНИЕ АЭС

- В 1942 году под руководством *Энрико Ферми* было построен первый ядерный реактор
- В Европе первый ядерный реактор появился в 1946 году в СССР, строительство велось под руководством *Игоря Васильевича Курчатова*.
- В 1954 году в Обнинске была введена в действие первая в мире АЭС. Ее мощность была всего 5000 кВт.

АЭС имеют ряд преимуществ перед другими видами электростанций:

- *1) для работы АЭС требуется очень небольшое количество топлива*
- *2) АЭС по сравнению с ТЭС экологически чисты*

МЕЧЕНЫЕ АТОМЫ

- Данный метод основан на том, что химические свойства радиоактивных изотопов не отличаются от свойств нерадиоактивных изотопов тех же элементов. Получают радиоактивные изотопы в атомных реакторах и на ускорителях элементарных частиц.

ПРИМЕНЕНИЕ

Медицина:

а) постановка диагноза

б) терапевтические цели

в) исследование кровообращения

г) лечение базедовой болезни

д) лечение раковых заболеваний

Промышленность:

а) контроль износа поршневых колец

б) контроль диффузии металла

в) контроль процессов в доменных печах

г) исследование внутренней структуры металлических отливок

Сельское хозяйство:

а) облучение семян растений

б) радиоселекция

в) борьба с вредными насекомыми

г) консервация пищевых продуктов

Археология:

определение возраста

древних предметов

ЛАЗЕРЫ

В 1960 году в США был создан первый лазер – квантовый генератор электромагнитных волн в видимом диапазоне спектра.

СВОЙСТВА

1. *Лазеры способны создавать пучки света с очень малым углом расхождения*
2. *Свет лазера обладает исключительной монохроматичностью*
3. *Лазеры являются самыми мощными источниками света*

Вердикт защиты….

…исходя из вышесказанного можно сделать вывод о положительной и созидательной деятельности нашего подзащитного.

СЛОВО ОБВИНЕНИЮ!

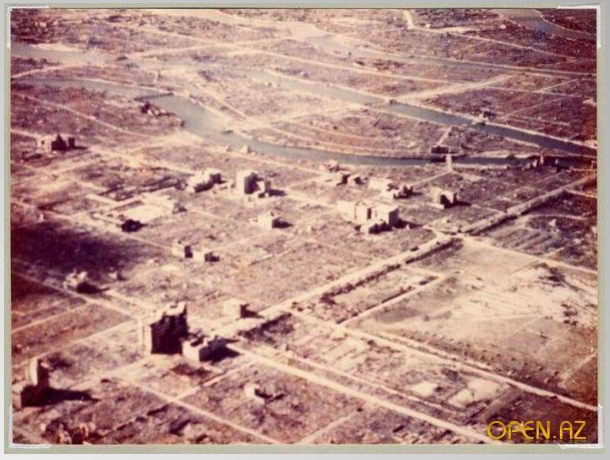
Если бы все было только так,

как представила нам защита, то подсудимому не пришлось бы сегодня присутствовать здесь.

Посмотрите документальные кадры, снятые независимым корреспондентом о событиях, потрясших весь мир.

Виновником представляемого вашему вниманию кошмара является наш обвиняемый.

Хиросима/Нагасаки


OPEN.AZ

OPEN.AZ

OPEN.AZ

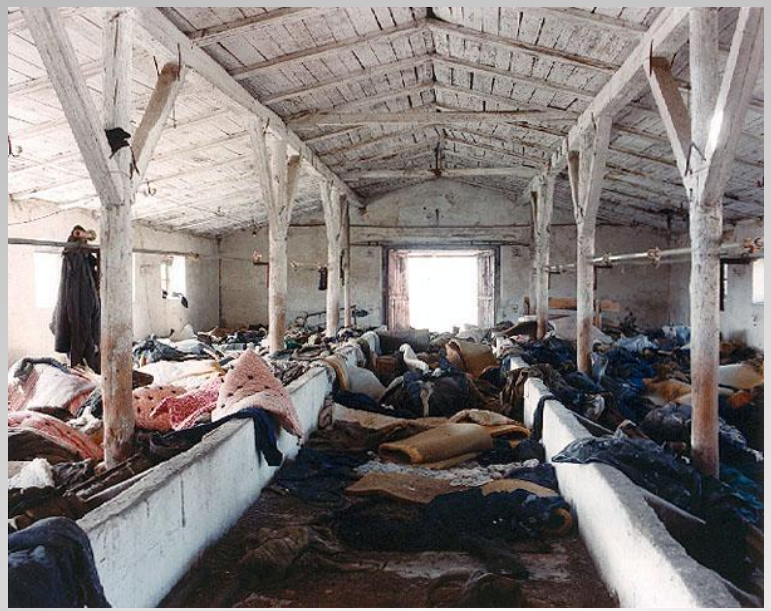
Утром 6 августа 1945 года американский бомбардировщик B-29 «Enola Gay» под командованием полковника Пола Тиббетса сбросил на японский город Хиросима атомную бомбу «Little Boy» («Малыш») эквивалентом от 13 до 18 килотонн тротила.

Три дня спустя атомная бомба «Fat Man» («Толстяк») была сброшена на город Нагасаки пилотом Чарльзом Сиини. Общее количество погибших составило от 90 до 166 тысяч человек в Хиросиме и от 60 до 80 тысяч человек — в Нагасаки.

Чернобыль

Самая большая ядерная авария в мире произошла в ночь с 25 на 26 апреля 1986 года на Чернобыльской АЭС. В воздух попали свыше полутысячи опасных радионуклидов, около 200 тонн радиоактивных веществ. Были загрязнены территории целого ряда стран, особенно пострадали Украина и Беларусь.

Чернобыльская катастрофа — худшее ядерное бедствие в истории ядерной энергетики.
Взрыв ядерного реактора закончился выбросом радиоактивных осадков. Количество их было в 400 раз больше, чем при атомной бомбежке Хиросимы.



Факты вредной безнравственной деятельности атома

1. Содействие распространению ядреного оружия
2. Радиоактивные отходы
3. Возможность аварий

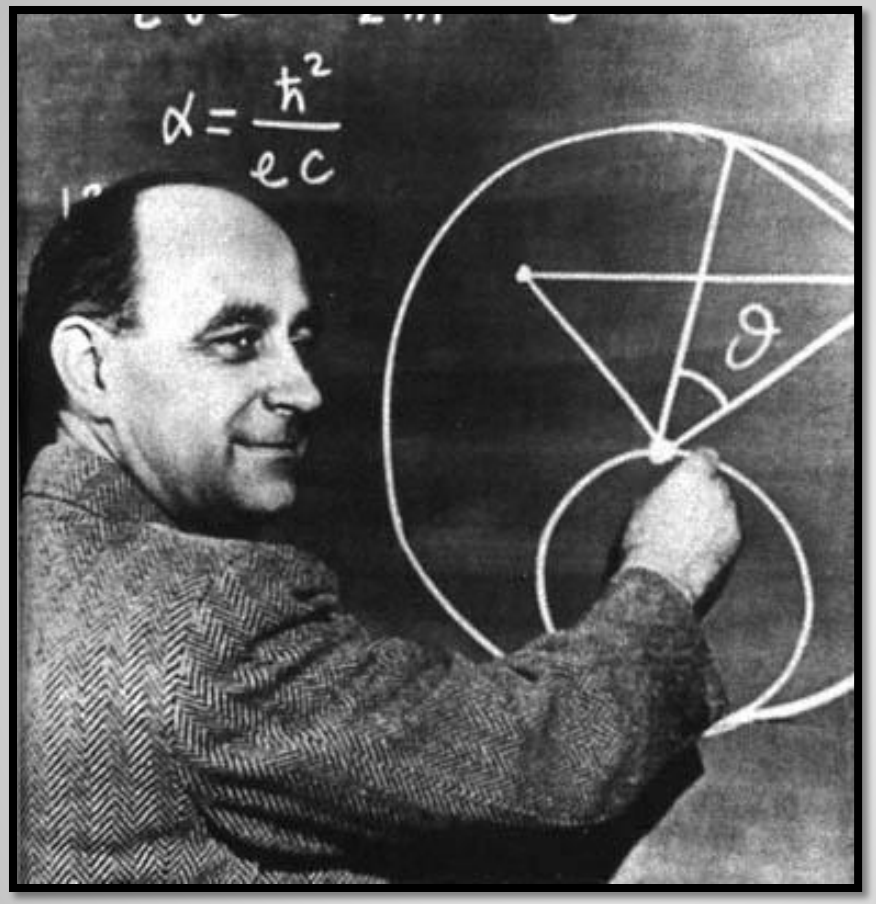
Последствия лучевой болезни

- **Лучева́я боле́знь — заболевание, возникающее в результате воздействия различных видов ионизирующих излучений и характеризующаяся симптомокомплексом, зависящим от вида поражающего излучения, его дозы, локализации источника радиоактивных веществ, распределения дозы во времени и теле человека.**

В ходе судебного процесса
были выявлены
имена и фамилии лиц,
косвенно или прямо,
преднамеренно или нечаянно
способствовавших преступной
деятельности атома.

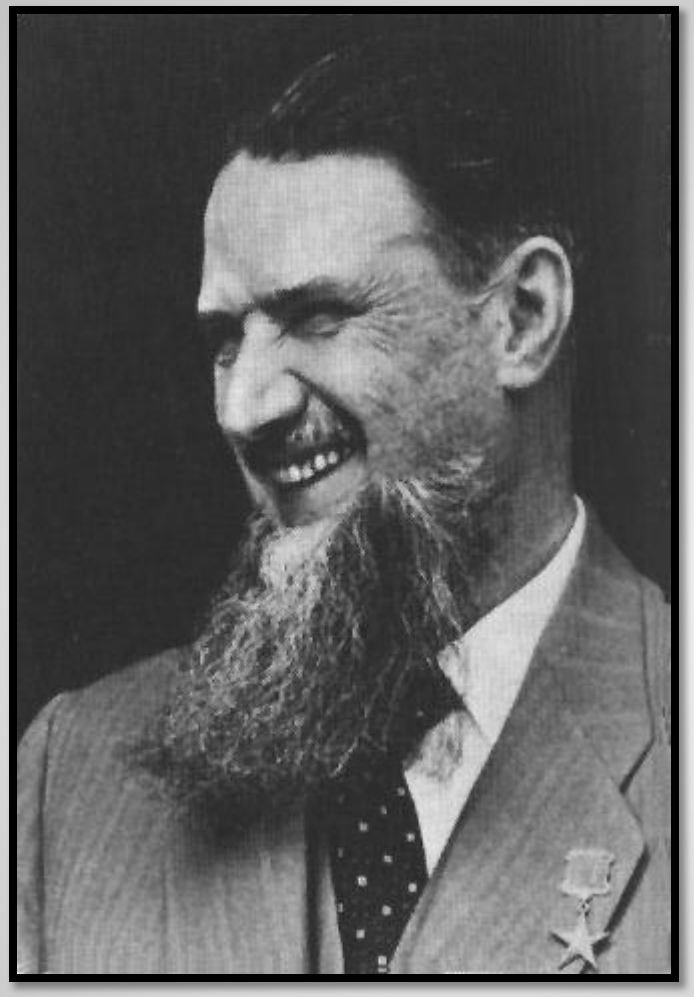
Оглашаю список единомышленников.

Ферми Энрико



<u>I управляемая ядерная реакция. 1942 год</u>

Игорь Васильевич Курчатов



I атомный реактор. 1946 год
I атомная бомба. 1949 года

Нильс Бор

Создание теории водородоподобного атома. 1913 год

СУД УДАЛЯЕТСЯ ДЛЯ ВЫНЕСЕНИЯ ПРИГОВОРА

МИНУТНАЯ ПАУЗА:
КАК ПРЕКРАСЕН ЭТОТ МИР!

- Наше судебное заседание подошло к концу. На основе длительных судебных разбирательств суд постановил:
- 1. Признать атом виновным в неумышленных преступлениях, принесших потерю и боль нашей Земле и человечеству
- 2. Ограничить деятельность атома рамками разума
- 3. Рекомендовать всем людям, соприкасающимся с ним, обратить свой взор на страны, активно занятые разработкой ядерного оружия, в качестве предостережения от новой мировой войны
- 4. Признать созидательную деятельность атома полезной и нужной и разрешить ему дальнейшую работу в этом направлении на пользу человечества

Судебное заседание считать закрытым.

ЖЕЛАЮ УДАЧИ В ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ!