

Уроки физики в 9 , II классах

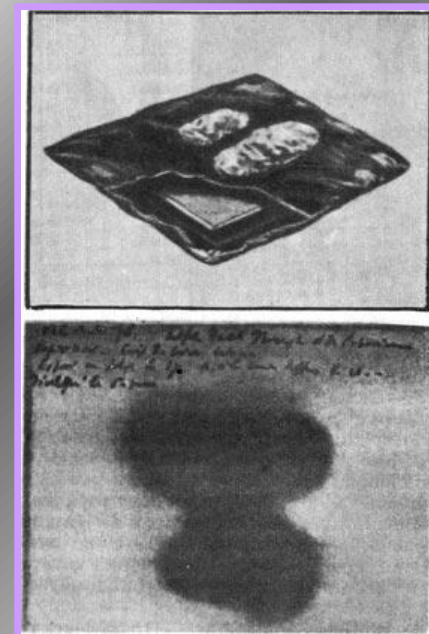
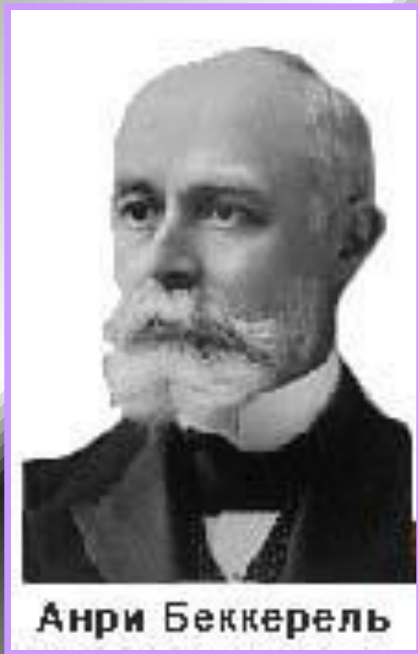
Радиоактивность

Радиоактивное излучение



Радиоактивность появились на земле со времени ее образования , и человек за всю историю развития своей цивилизации находился под влиянием естественных источников радиации. Земля подвержена радиационному фону, источниками которого служат излучения Солнца, космическое излучение, излучение от залегающих в Земле радиоактивных элементов.

Радиоактивность -



- явление самопроизвольного превращения неустойчивых ядер в устойчивые, сопровождающееся испусканием частиц и излучением энергии.

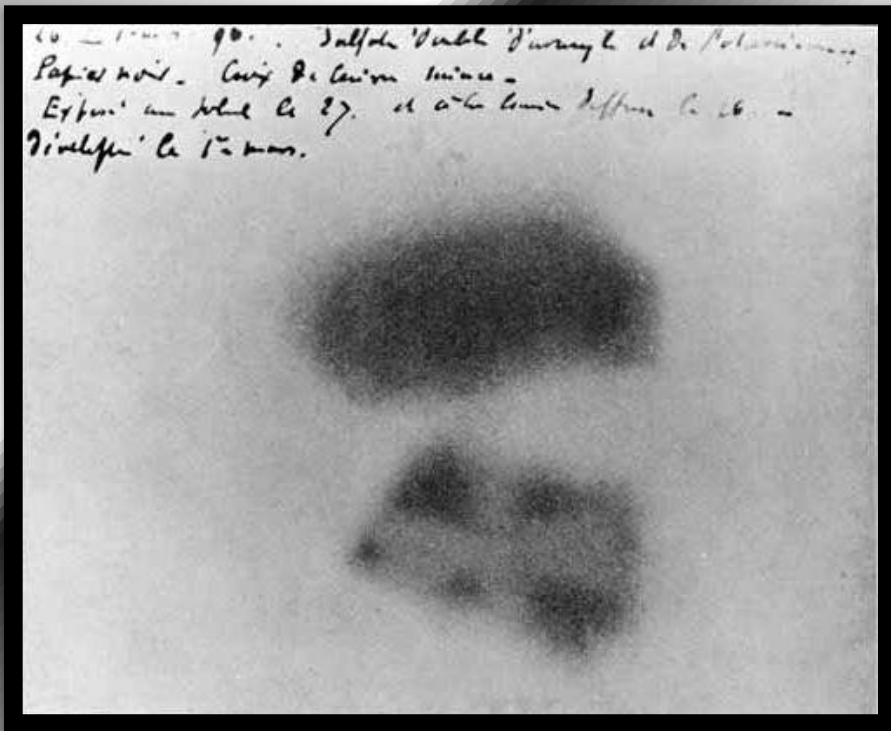
Открытие

- Явление радиоактивности было открыто французским физиком А. Беккерелем 1 марта 1896 года при случайных обстоятельствах. Беккерель положил несколько фотографических пластинок в ящик своего стола и, чтобы на них не попал видимый свет, он придавил их куском соли урана. После проявления и исследования он заметил почернение пластинки, объяснив это излучением солью урана невидимых лучей. От солей урана Беккерель перешёл к чистому металлическому урану и отметил, что эффект испускания лучей усилился.



Опыт Беккереля

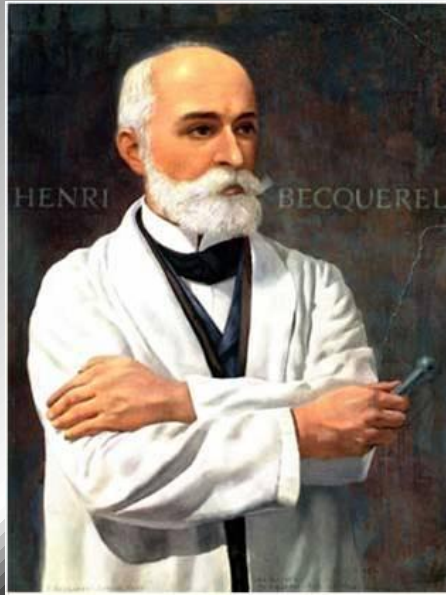
Открытие



Изображение фотопластинки Беккереля, которая была засвечена излучением солей урана. Ясно видна тень металлического мальтийского креста, помещённого между пластинкой и солью урана.

- Кусок соли урана без предварительного освещения испускал невидимые лучи, действовавшие на фотопластинку через непрозрачный экран. Беккерель немедленно ставит повторные опыты. Оказалось, что соли урана сами по себе без всякого внешнего воздействия испускают невидимые лучи, засвечивающие фотопластинку и проходящие через непрозрачные слои. 2 марта 1896 г Беккерель сообщил о своем открытии.

Открытие радиоактивности



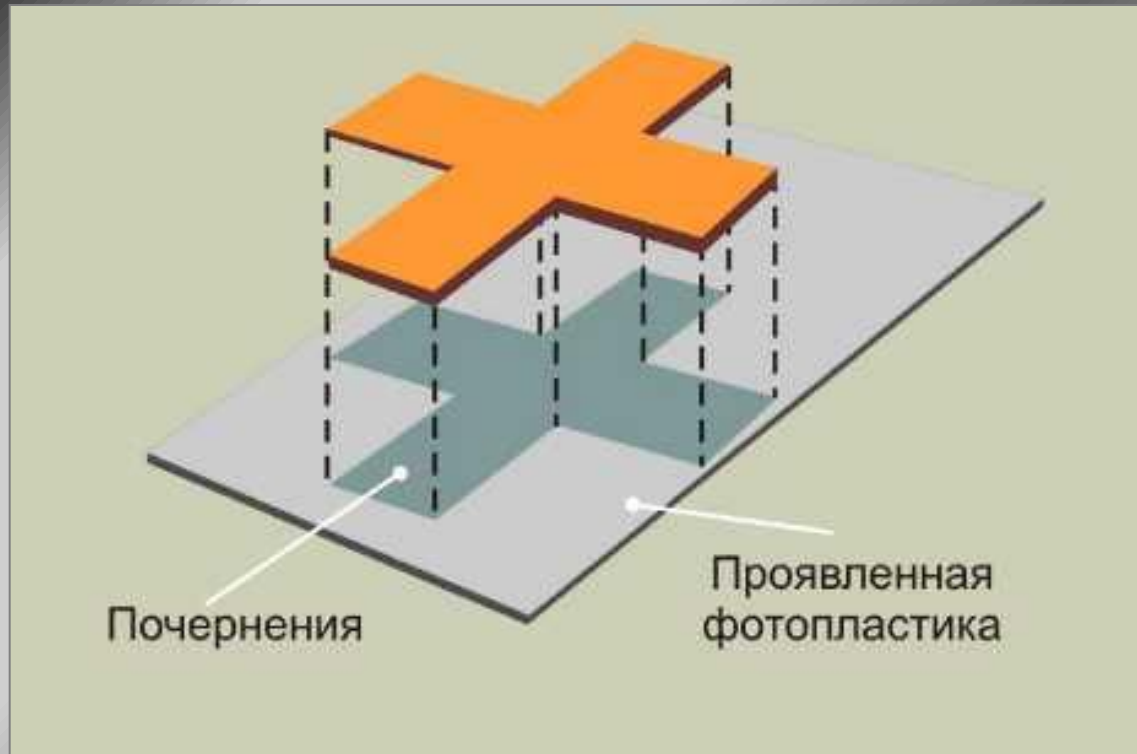
Анри
Беккерель

Лауреат Нобелевской премии (1903 г.).

Обладатель всех знаков отличия

Парижской академии наук.

Член Лондонского королевского общества.



Открытие новых радиоактивных элементов

- Мария Склодовская-Кюри обнаружила излучения тория.
- Позже она с мужем открыла неизвестные ранее элементы: полоний, радий.



Мария Склодовская-Кюри
и
Пьер Кюри

Исследования радиоактивности



Мария Кюри



Пьер Кюри

**Все химические
элементы,
начиная с номера
83,
обладают**

радиоактивностью



**1898 год –
открыты полоний и радий**

Радиоактивное излучение

- В честь супругов Кюри получил свое название искусственно полученный трансурановый элемент с номером 96 - Кюрий. Среди элементов содержащихся в земной коре, радиоактивными являются все начиная с висмута, т.е. с порядковым номером более 83 в таблице элементов Менделеева.

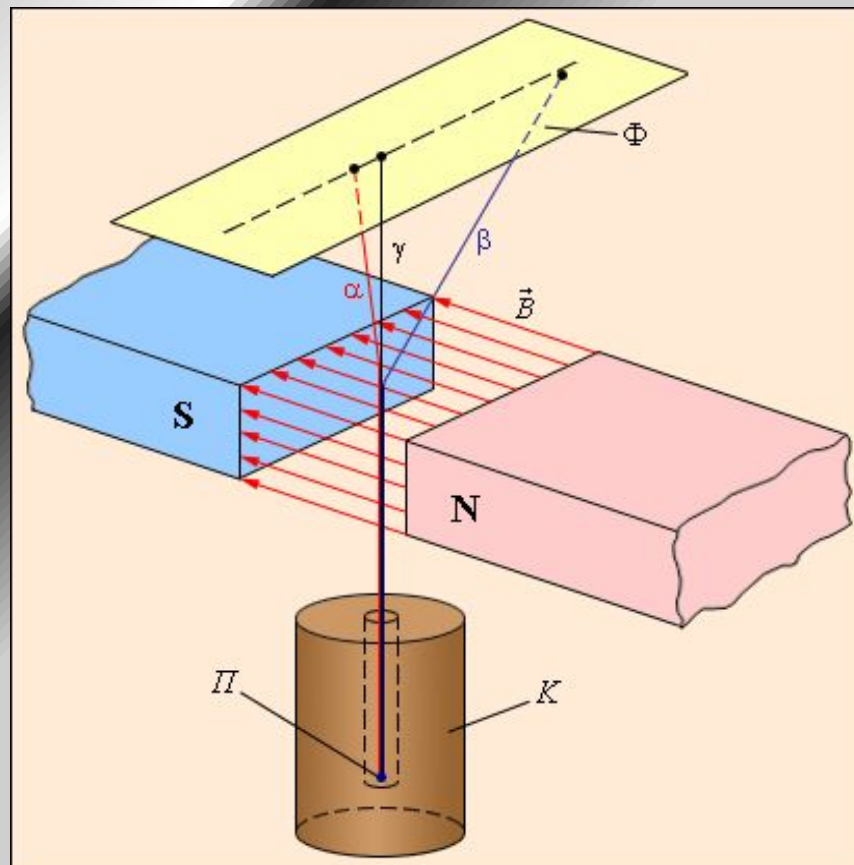
96Cm

[247]

Curium
Кюрий



Природа радиоактивного излучения



α – лучи	поток α частиц ядер гелия (масса 4 а.е.м., заряд $+2e$, скорость ≈ 10000 км/с)
β – лучи	поток электронов или позитронов
γ – лучи	коротковолновое электромагнитное излучение с $\lambda < 10^{-10}$ м или $f = 10^{20} \dots 10^{22}$ Гц
нейтроны	поток незаряженных частиц
рентгеновское излучение	электромагнитное излучение с $f = 10^{17} \dots 10^{19}$ Гц

Виды радиоактивных

излучений

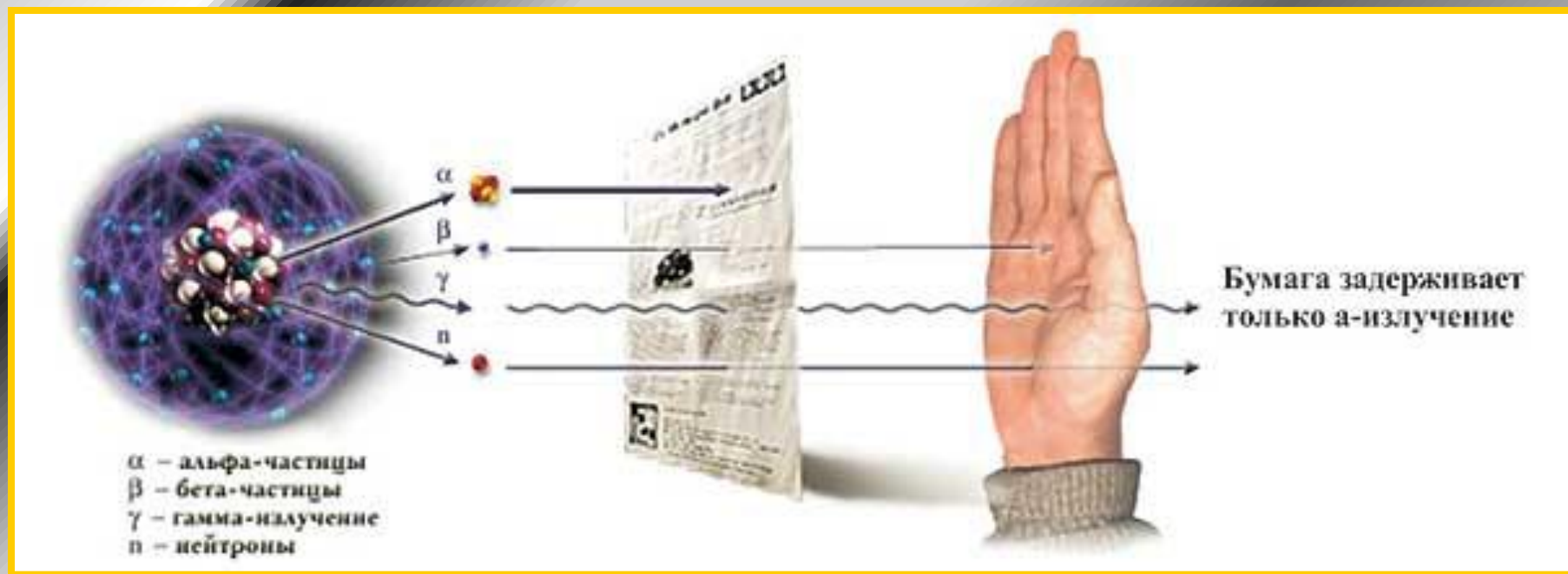
- **Естественная радиоактивность;**

- **Искусственная радиоактивность**

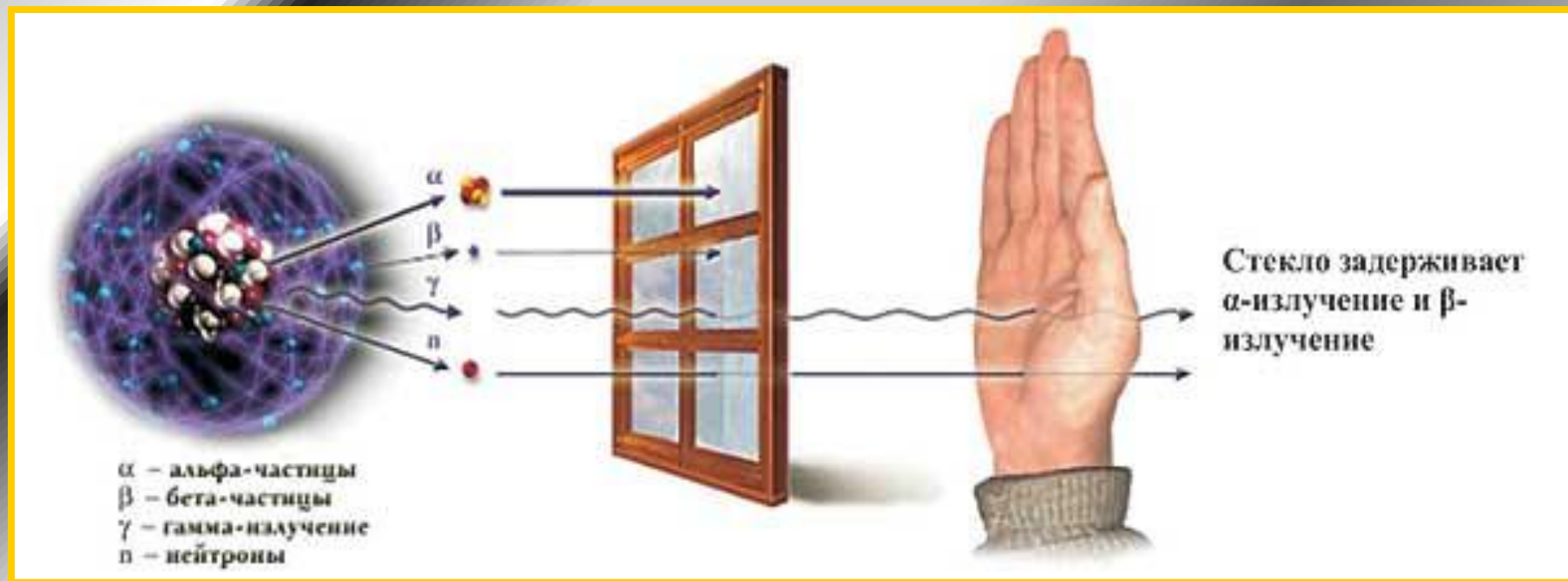
излучений

- **Ионизируют воздух;**
- **Действуют на фотопластинку;**
- **Вызывают свечение некоторых веществ;**
- **Проникают через тонкие металлические пластинки;**
- **Интенсивность излучения пропорциональна концентрации вещества;**
- **Интенсивность излучения не зависит от внешних факторов (давление, температура,**

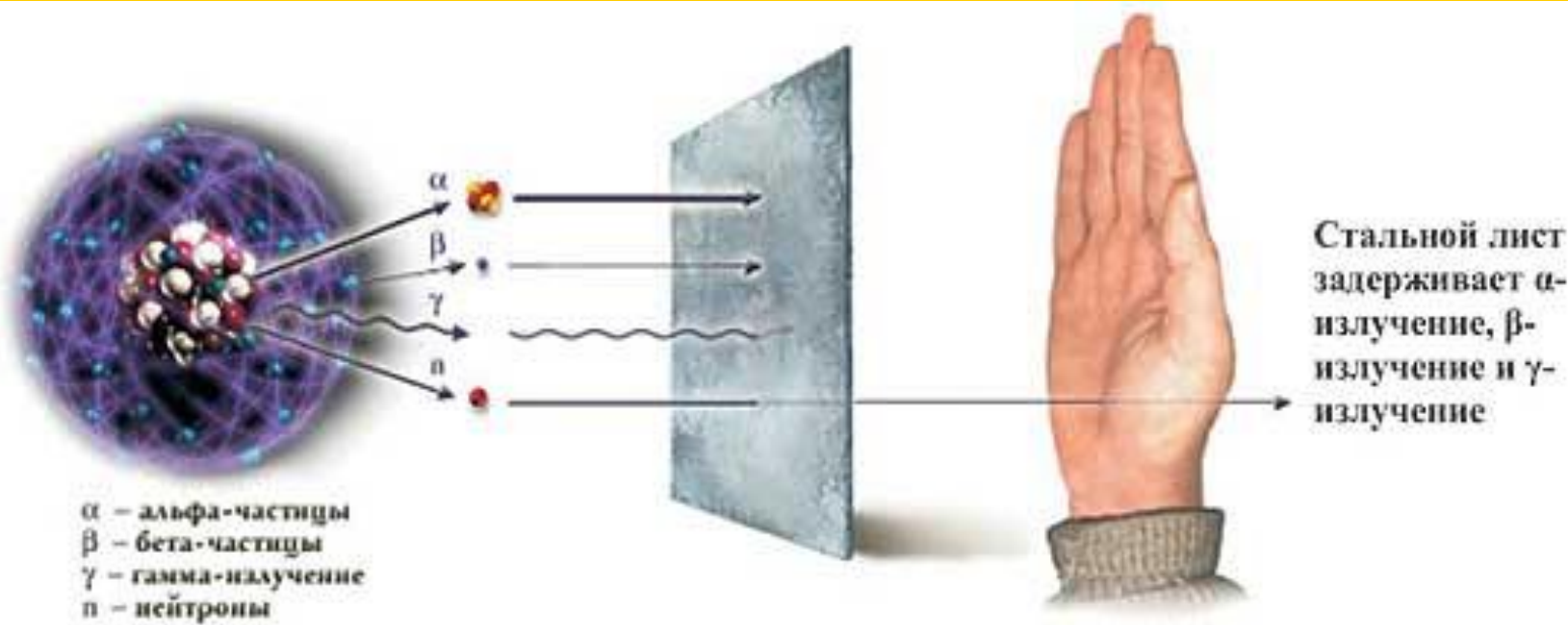
Проникающая способность радиоактивного излучения



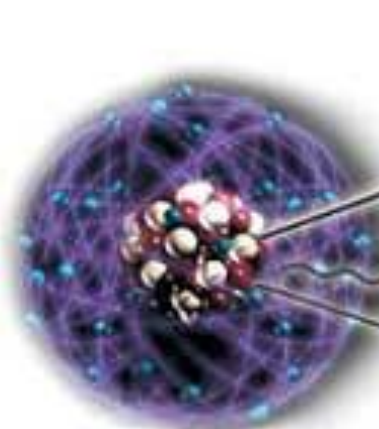
Проникающая способность радиоактивного излучения



Проникающая способность радиоактивного излучения

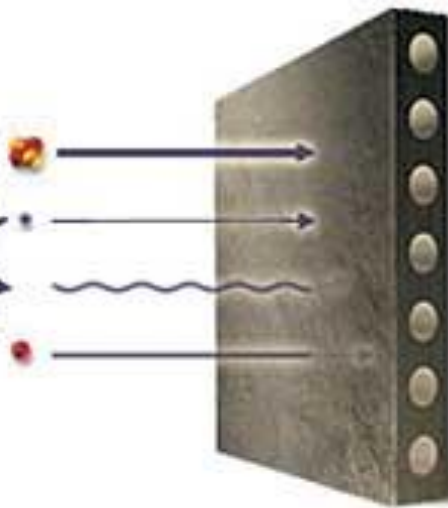


Проникающая способность радиоактивного излучения



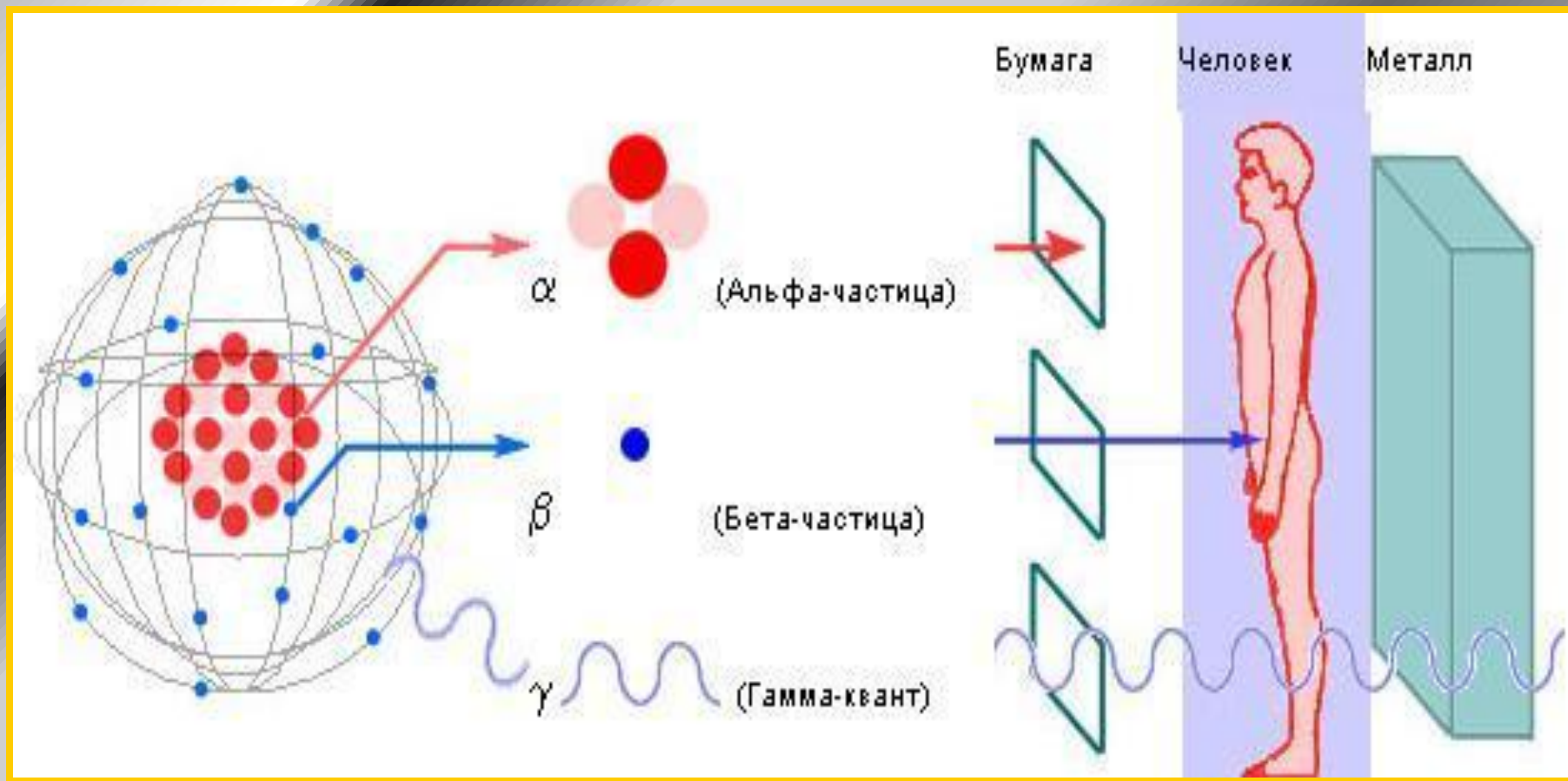
α – альфа-частицы
β – бета-частицы
γ – гамма-излучение
n – нейтроны

α
β
γ
n

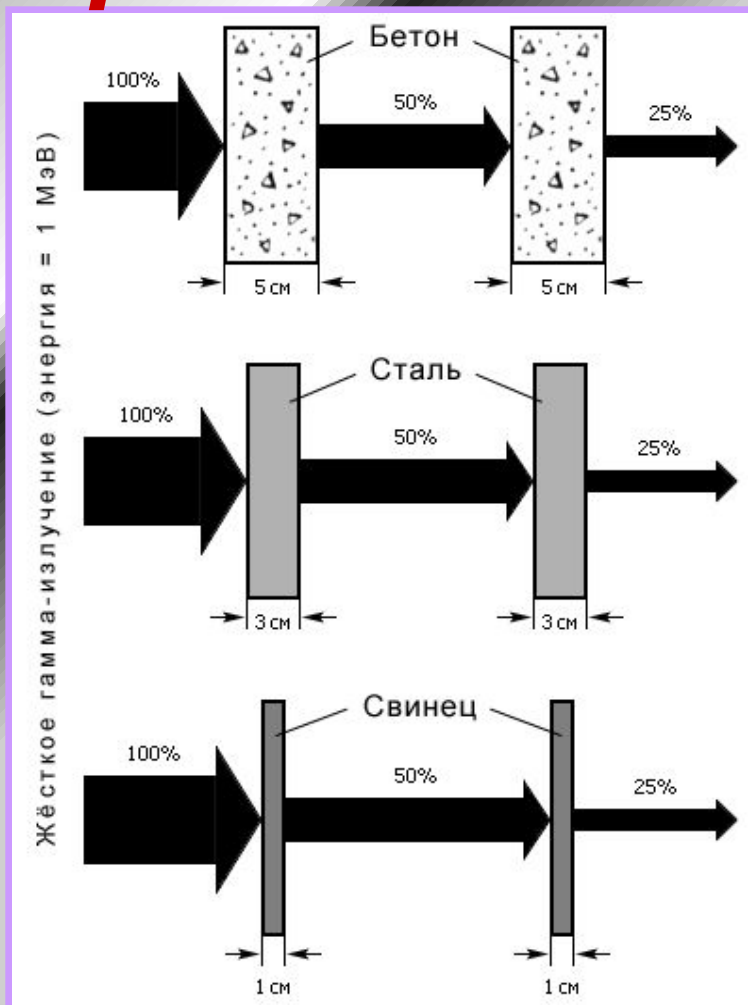


Бетонная плита
задерживает α-
излучение, β-
излучение, γ-
излучение и нейтронное
излучение

Проникающая способность радиоактивного излучения



Проникающая способность радиоактивного излучения



Защита от радиоактивных излучений

Нейтроны - вода, бетон, земля (вещества, имеющие невысокий атомный номер)

Рентгеновские лучи, гамма-излучение -

чугун, сталь, свинец, баритовый кирпич, свинцовое стекло (элементы с высоким атомным номером и имеющие большую плотность)