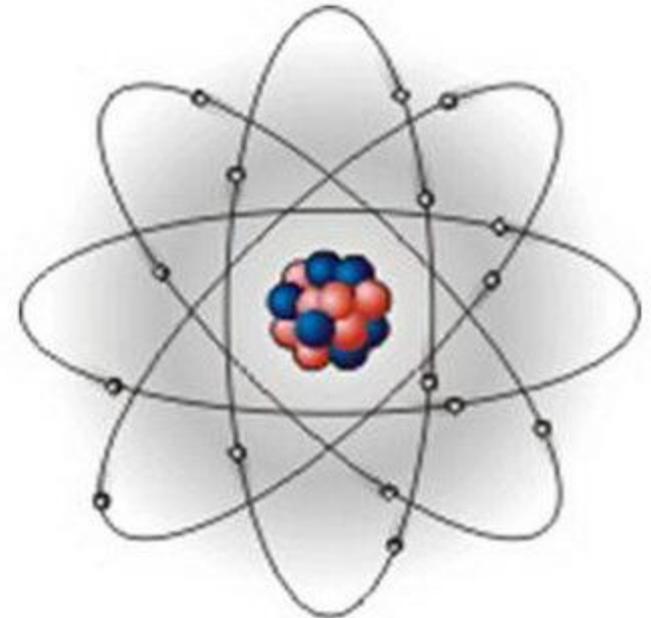


Виды излучений.

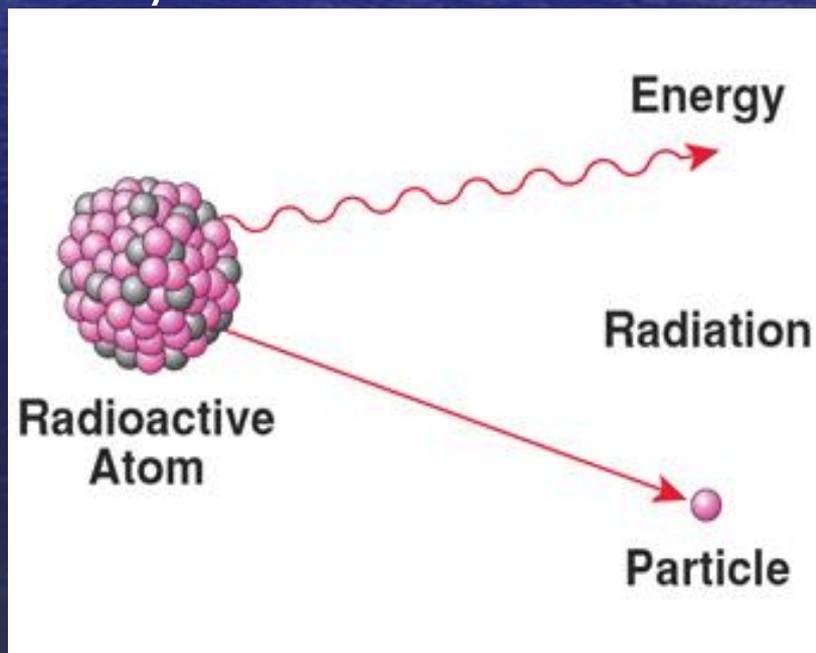
Первое знакомство.

- Сегодня мы знаем о трех видах излучений: альфа, бета и гамма.
- Атом состоит из ядра и вращающихся вокруг него электронов. Размеры ядра в 100 000 раз меньше размеров самого атома, но плотность его очень велика, поскольку масса ядра почти равна массе всего атома.
- Само ядро состоит из положительно заряженных частиц - протонов и нейтронов, не имеющих электрического заряда.



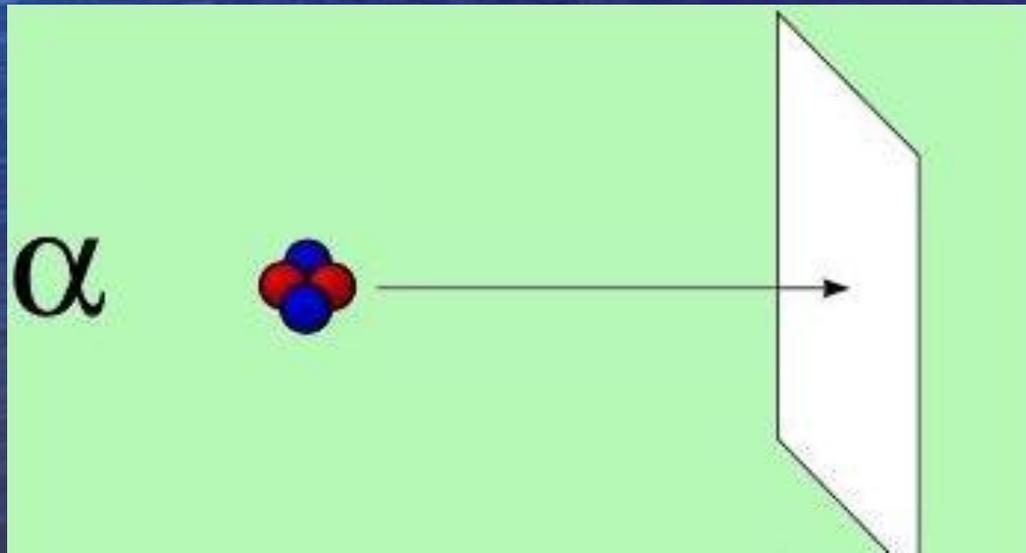
Акт распада.

- При каждом акте распада высвобождается энергия, которая и передается далее в виде излучения. Несколько упрощая ситуацию, можно сказать, что испускание ядром частицы, состоящей из двух протонов и двух нейтронов, - это альфа-излучение, испускание электрона - бета-излучение. Часто нестабильный изотоп оказывается настолько возбужденным, что испускание частицы не приводит к полному снятию возбуждения, тогда он выбрасывает порцию чистой энергии, называемой гамма-излучением. Как и в случае образования рентгеновских лучей (во многом подобных гамма-излучению), при этом не происходит испускание каких-либо частиц.



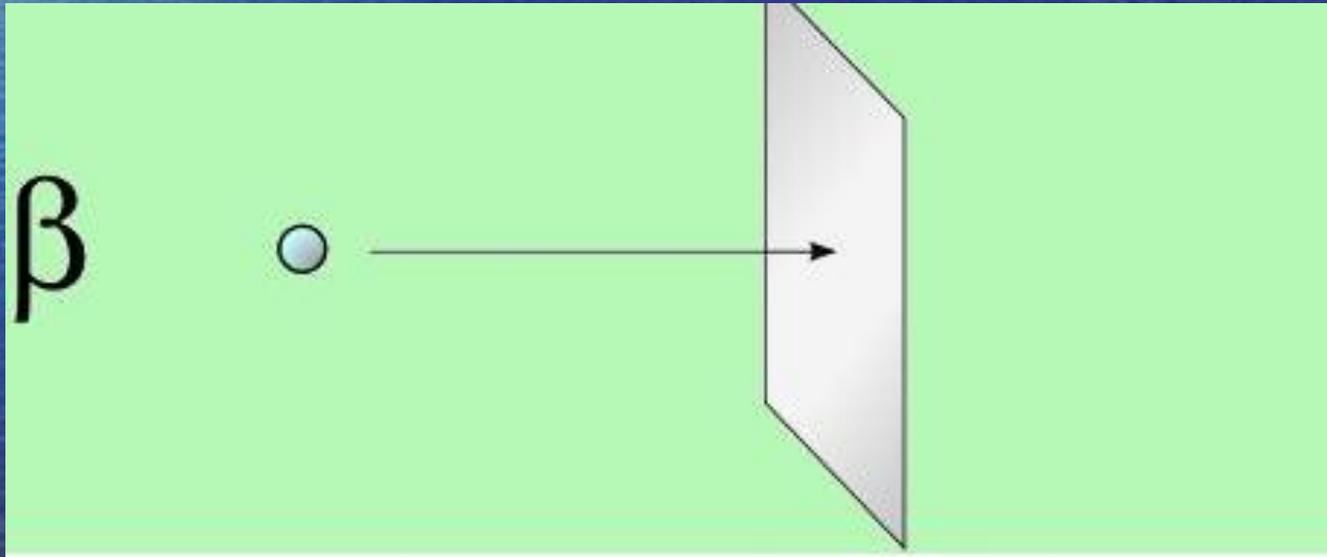
Альфа-излучение.

- Альфа-излучение, которое представляет собой поток тяжелых частиц, состоящих из протонов и нейтронов, задерживается, например, листом бумаги и практически неспособно проникнуть через наружный слой кожи, образованный отмершими клетками. Поэтому оно не представляет опасности до тех пор, пока радиоактивные вещества, испускающие альфа-частицы, не попадут внутрь организма через открытую рану, с пищей или вдыхаемым воздухом. Тогда они становятся чрезвычайно опасными.



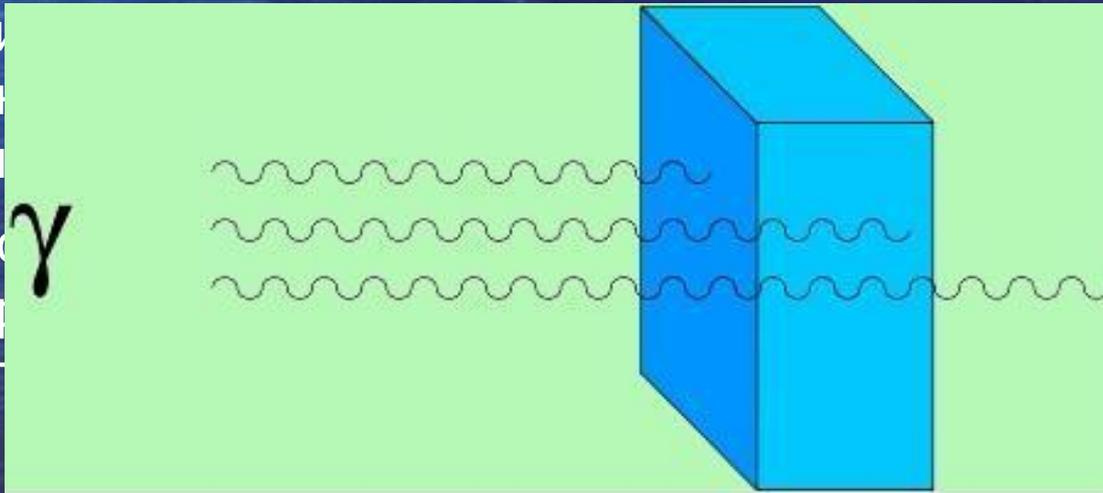
Бета-излучение.

- **Бета-излучение**, поток электронов или позитронов (β -частиц), испускаемых при бета-распаде радиоактивных изотопов.
- Бета-излучение обладает большей проникающей способностью: оно проходит в ткани организма на 1-2 см.



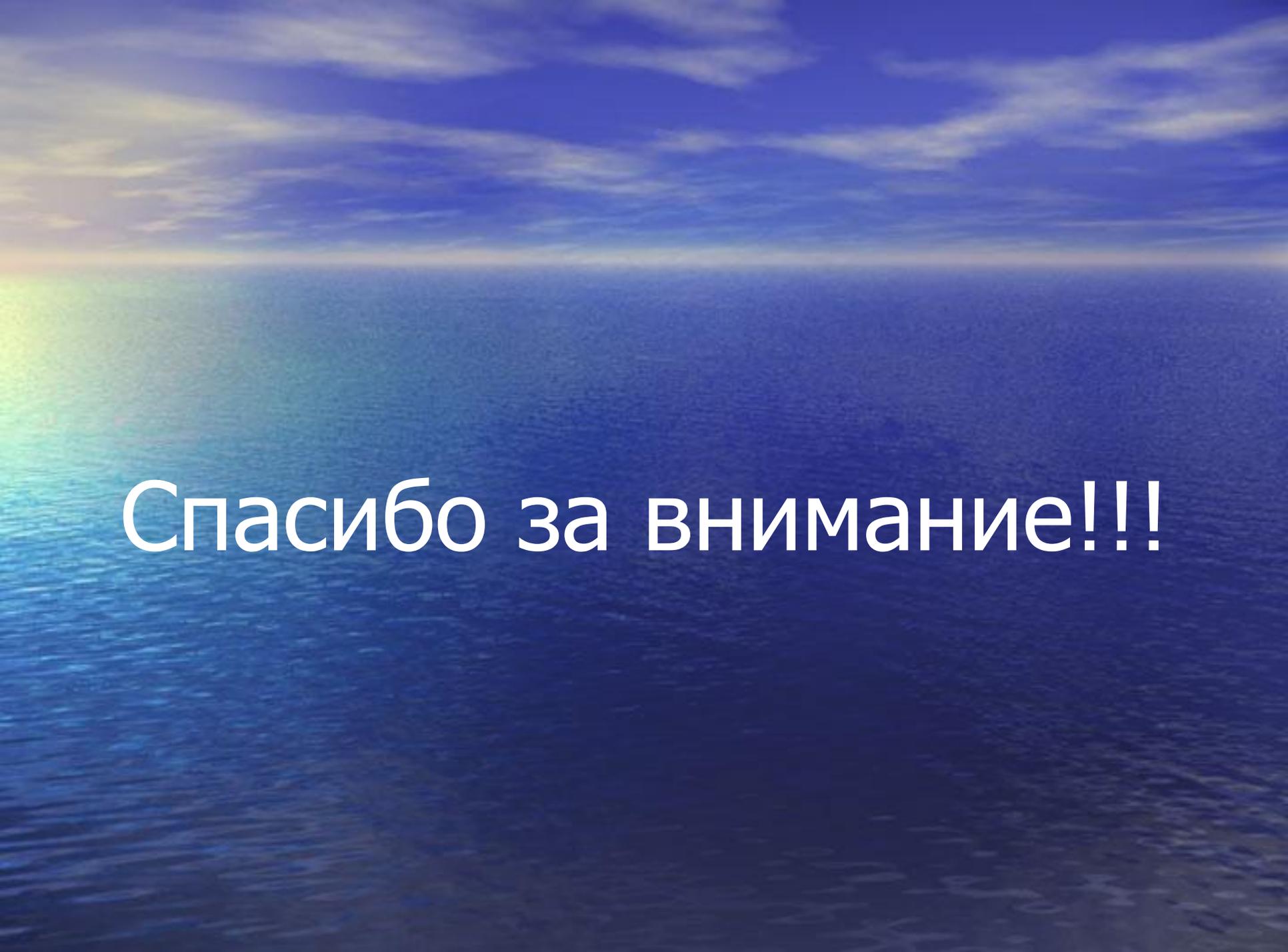
Гамма-излучение.

- **Гамма-излучение**, гамма-лучи (γ -лучи) — вид электромагнитного излучения, гамма-лучи (γ -лучи) — вид электромагнитного излучения с чрезвычайно маленькой длиной волны, гамма-лучи (γ -лучи) — вид электромагнитного излучения с чрезвычайно маленькой длиной волны — $< 5 \times 10^{-3}$ нм и вследствие этого ярко выраженными корпускулярными, гамма-лучи (γ -лучи) — вид электромагнитного излучения с чрезвычайно маленькой длиной волны — $< 5 \times 10^{-3}$ нм и вследствие этого и слабо выраженными корпускулярными свойствами. Проникающая способность его может достигать нескольких сантиметров свинца.



Дозы облучения.

- Разные виды излучений сопровождаются высвобождением разного количества энергии и обладают разной проникающей способностью, поэтому они оказывают неодинаковое воздействие на ткани живого организма.
- Повреждений, вызванных в живом организме излучением, будет тем больше, чем больше энергии оно передаст тканям. Количество такой переданной организму энергии называется дозой. Дозы можно рассчитывать по-разному, с учетом того, каков размер облученного участка и где он расположен, один человек подвергся облучению или группа людей и в течение какого времени это происходило.



Спасибо за внимание!!!