

ПД5-20Р.

Ктатов Эрик.

Камирдинов Наиль.

Данимов Аманжол.

Чепрасов Андрей.

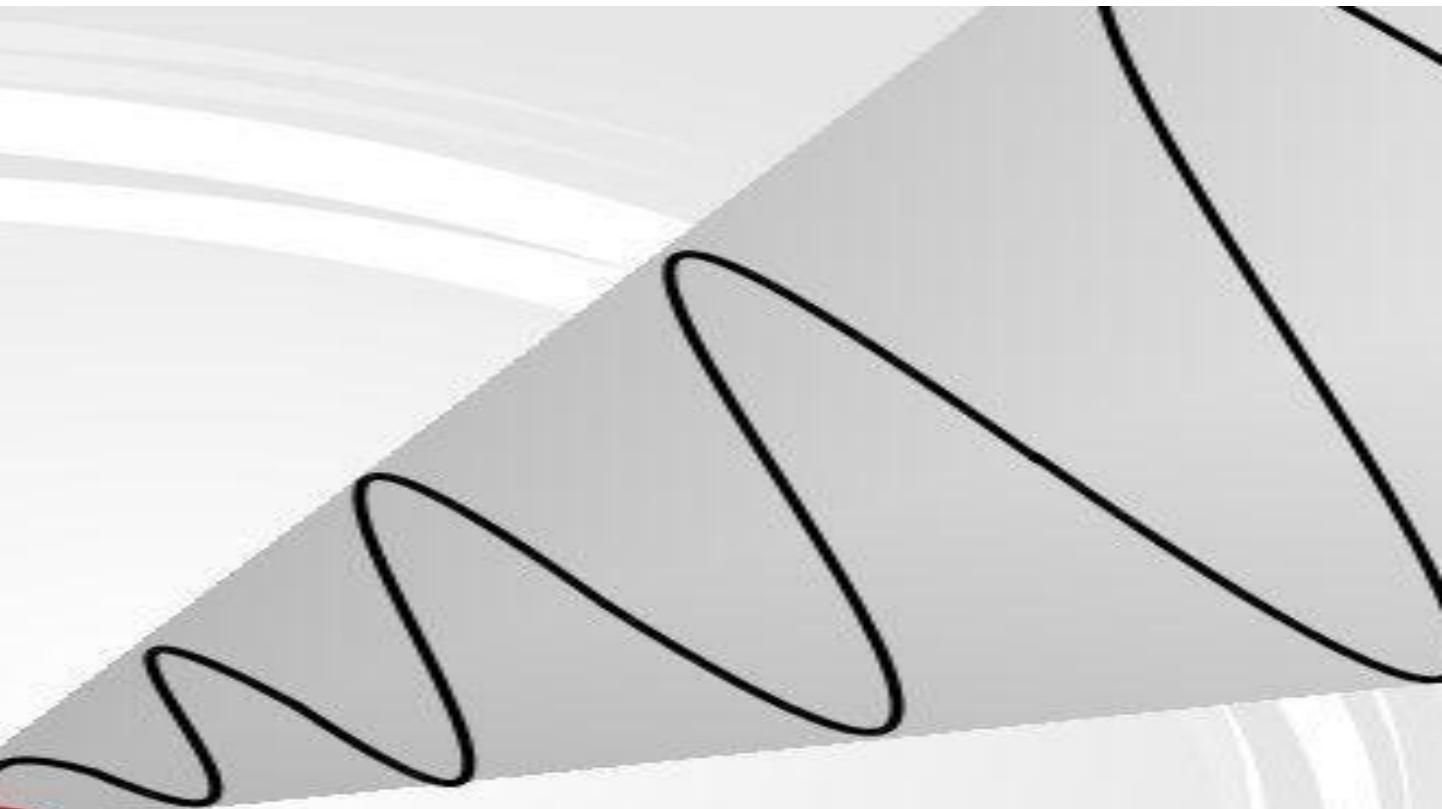
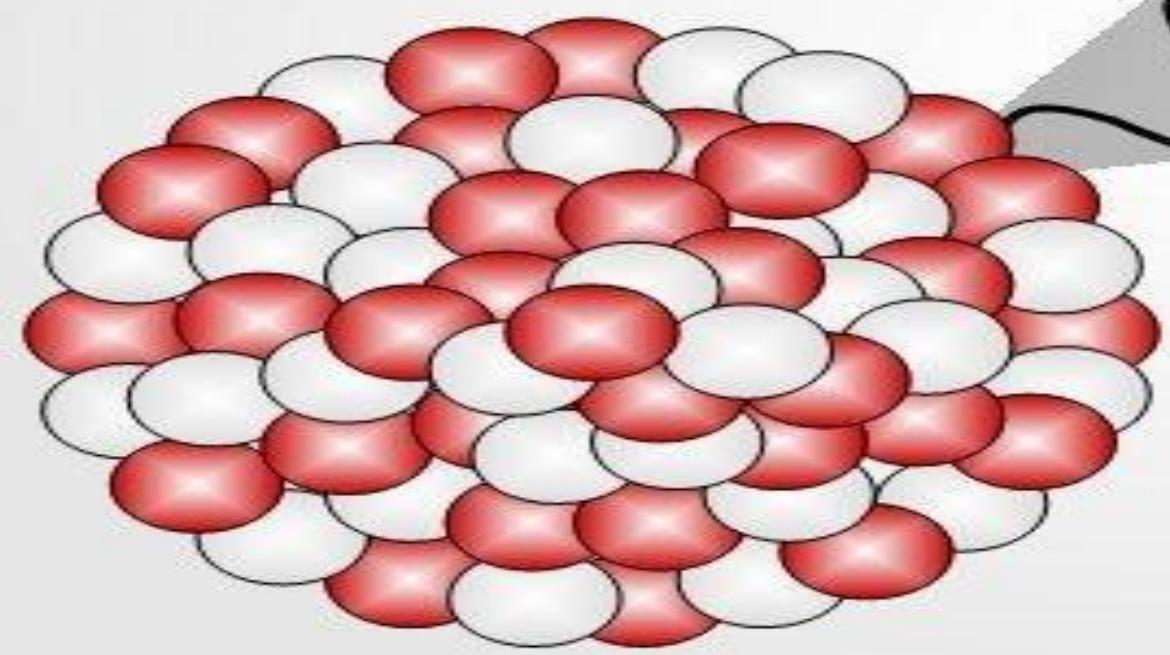
Михайлов Артём.

ГАММА ИЗЛУЧЕНИЕ

Что такое гамма-излучение



**Гамма-излучение – это
коротковолновое
электромагнитное излучение.
На шкале электромагнитных
волн оно граничит с жестким
рентгеновским излучением,
занимая область более
высоких частот.**



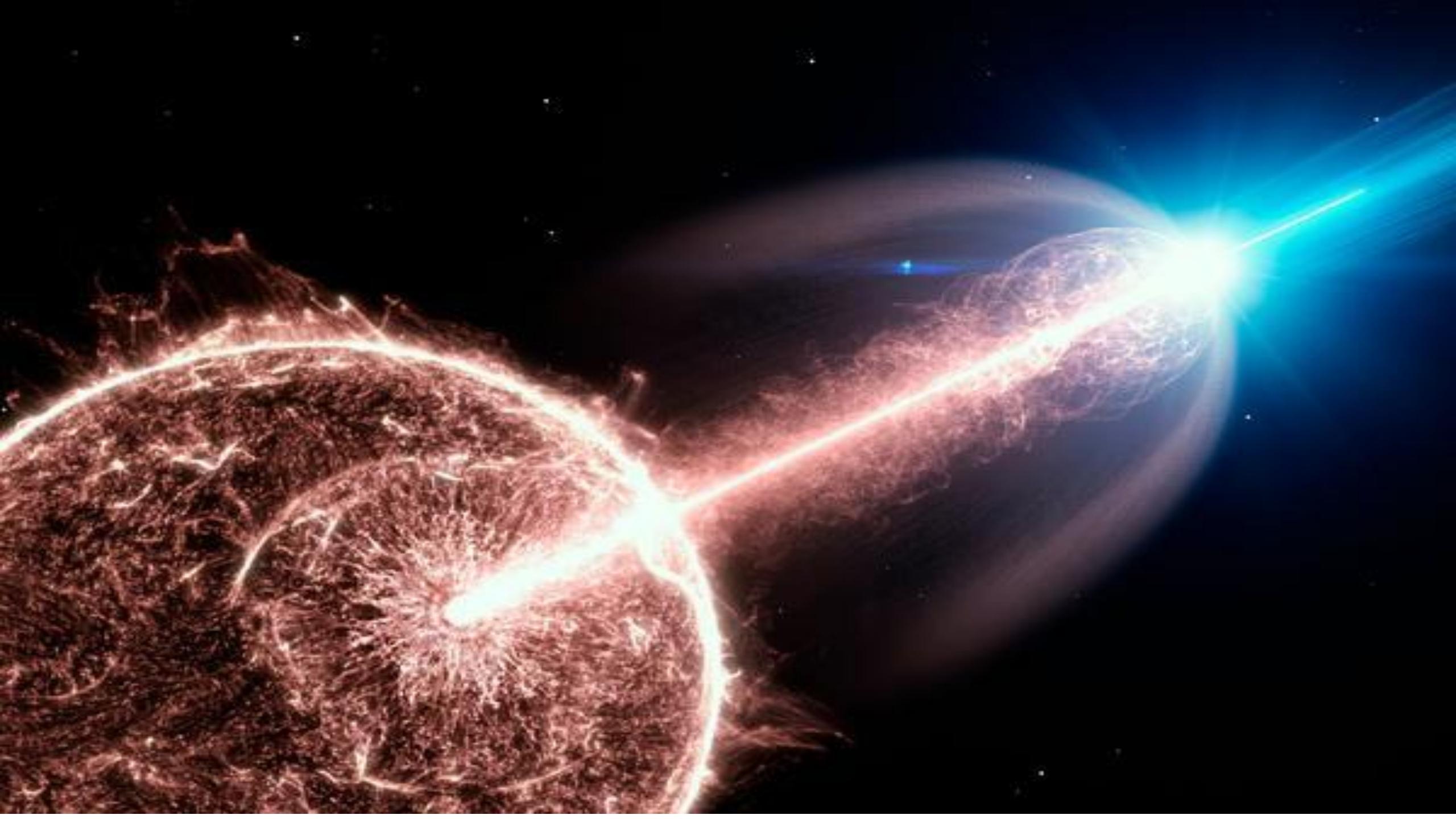
Источники гамма-лучей

Гамма- излучение возникает :

- **при распадах радиоактивных ядер и элементарных частиц**
- **при аннигиляции пар частица-античастица**
- **при прохождении быстрых заряженных частиц через вещество**



Гамма-излучение обладает чрезвычайно малой длинной волны ($\lambda < 10^{-8}$ см) и вследствие этого ярко выраженными корпускулярными свойствами, т.е. ведет себя подобно потоку частиц – гамма квантов, или фотонов, с энергией $h\nu$ (ν – частота излучения, h – постоянная Планка).



Фотоэффект



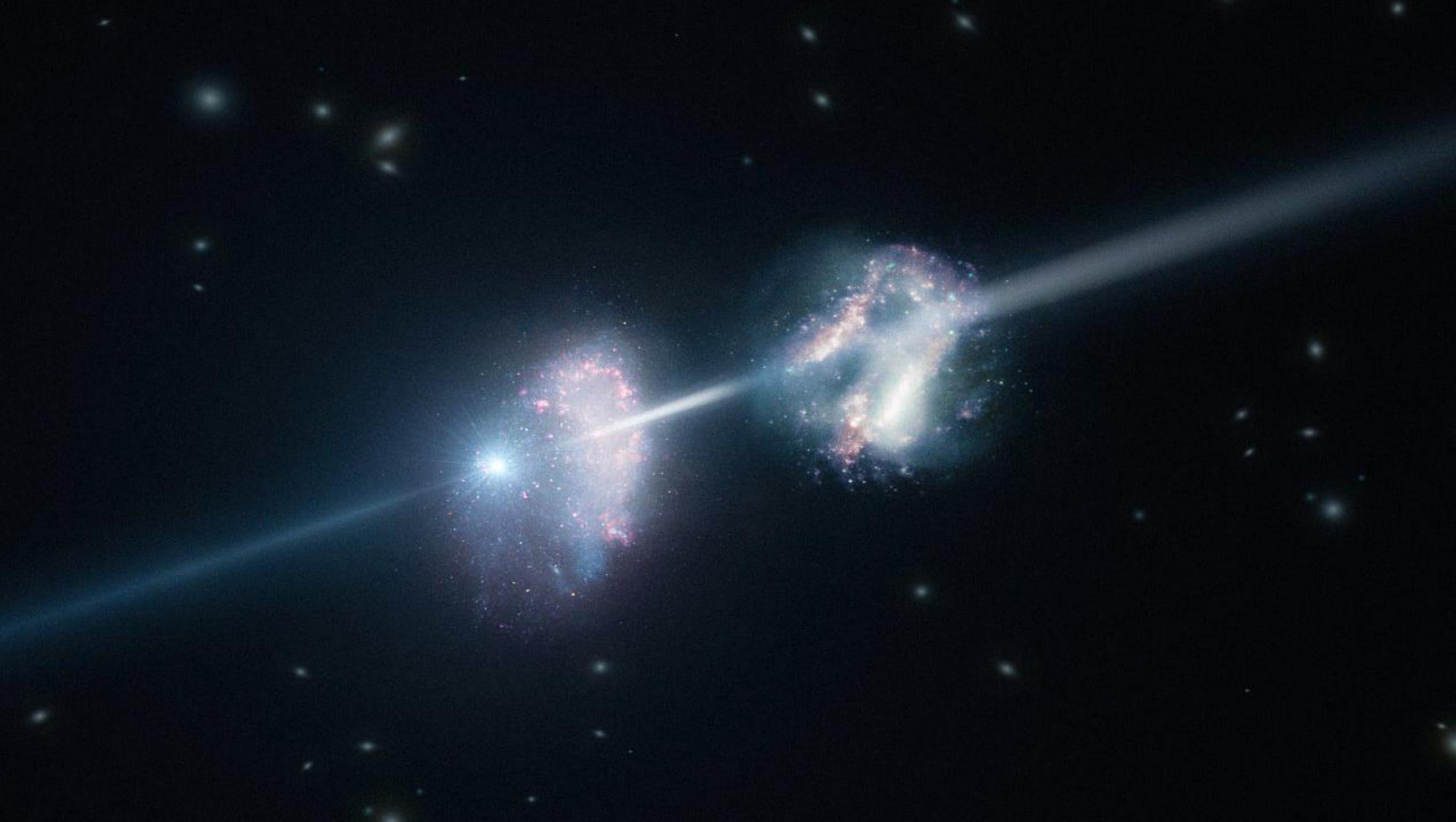
- **Основные процессы, происходящие при взаимодействии гамма-излучения с веществом, - фотоэлектрическое поглощение (фотоэффект). При фотоэффекте происходит поглощение γ -кванта одним из электронов атома, причём энергия γ -кванта преобразуется (за вычетом энергии связи электрона в атоме) в кинетическую энергию электрона, вылетающего за пределы атома. Таким образом, фотоэффект преобладает в области малых энергий γ -квантов (≤ 100 кэв) на тяжелых элементах (Pb, U).**



Комpton-эффект



- При комптон-эффекте происходит рассеяние γ -кванта на одном из электронов, слабо связанных в атоме. В отличие от фотоэффекта, при комптон-эффекте γ -квант не исчезает, а лишь изменяет энергию (длину волны) и направление распространения. Узкий пучок гамма-лучей в результате комптон-эффекта становится более широким, а само излучение - более мягким (длинноволновым).



Применение



- В результате первых исследований радиобиологов было установлено, что ионизирующая радиация – мощный фактор воздействия на рост, развитие и обмен веществ живых организмов. Ионизирующие излучения стали использовать для повышения сроков хранения сельскохозяйственных продуктов и для уничтожения различных насекомых-вредителей.



прохождение быстрых заряженных частиц через вещество

