

# Урок-конференция «Радиация И ЖИЗНЬ»

# Цели урока- конференции

- Познакомить с последними научными данными о радиации и ее воздействии на биологические объекты.
- Познакомить с различными источниками радиации .
- Привить интерес к физике.

# ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

## ЕСТЕСТВЕННОЕ

### КОСМИЧЕСКОЕ

Звездные  
взрывы  
Солнечные  
вспышки

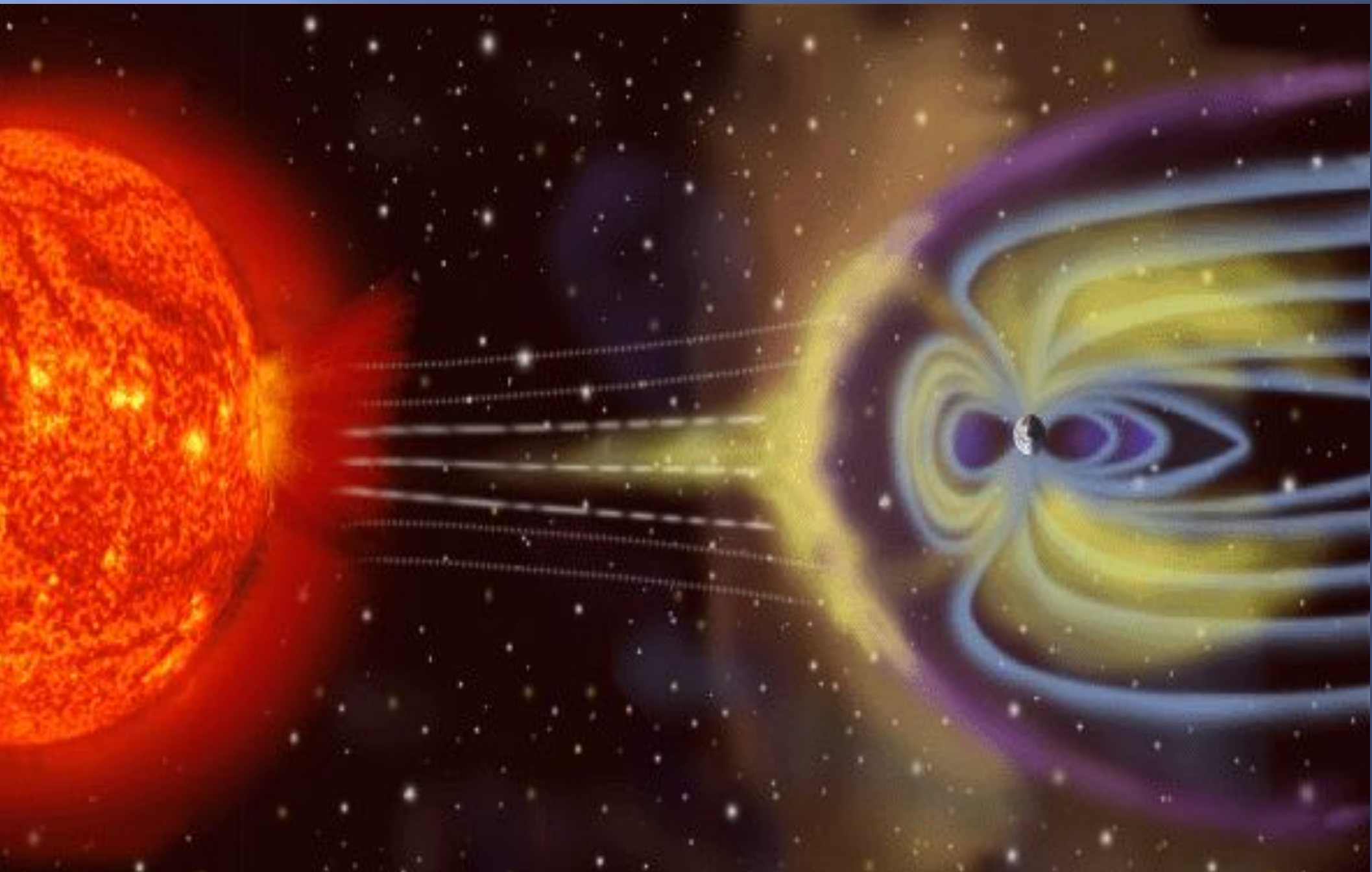
### ЗЕМНОЕ

Естественные  
радиоактивные  
вещества-уран,  
платоний, радий,  
**радон**-тяжёлый газ,  
имеется в составе  
воды и природного  
газа-при кипячении  
улетучивается

## ИСКУССТВЕННОЕ

Ядерное производство  
Атомные электростанции  
Ядерно-энергетические  
установки  
Специальные военные  
объекты  
Медицинская  
рентгеновская аппаратура  
Бытовые излучатели

# Космическое излучение



# Земная радиация

Земная радиация-это излучение радиоактивных элементов, входящих в состав земной коры.

Воды мирового океана содержат около 4 млрд.т Урана.

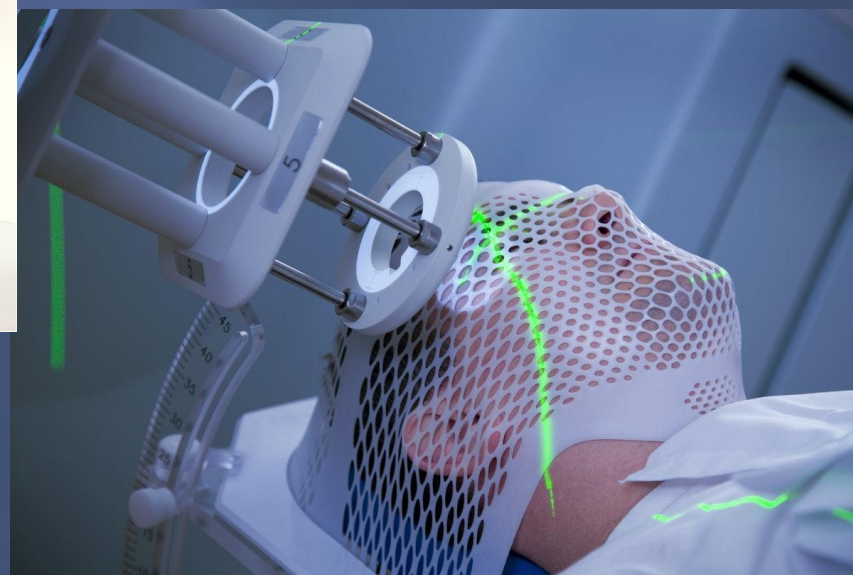
Радиоактивные вещества, входящие в состав земной коры, при своем распаде и создают земную радиацию.

Средняя эффективная доза внешнего облучения от земных источников естественной радиации, составляет примерно 0,35мЗв в год.

# Внутреннее облучение



# Источники излучения, используемые в медицине



# Ядерные взрывы



- При ядерном взрыве часть радиоактивного материала падает неподалеку от места взрыва, а часть задерживается в нижнем слое атмосферы, подхватывается ветром и перемещается на большие расстояния.

Атомная бомба, сброшенная США 6 и 9 августа 1945г. на японские города Хиросима и Нагасаки





# Атомная энергетика



Один реактор современной АЭС за сутки работы делит 3кг ядер урана, что в 3 раза больше, чем при взрыве атомной бомбы в Хиросиме.



Радиоактивное загрязнение вблизи нормально работающей атомной электростанции меньше, чем около обычных тепловых электростанций, функционирующих на



**Авария на  
Чернобыльской АЭС-  
это самая крупная  
авария за всю историю  
атомной энергетики.**

**В атмосферу было  
выброшено 8 тонн  
ядерного топлива.**

**Зона радиоактивного  
загрязнения-  
это мертвая зона.**



# Воздействие ионизирующего излучения на ткани организма

## Воздействие радиации на ткани и органы человека, восприимчивость к ионизирующему излучению.



Рис. 1. Коэффициенты радиационного риска для разных органов человека при равномерном облучении

# Проникающая способность излучения и способы защиты от радиации

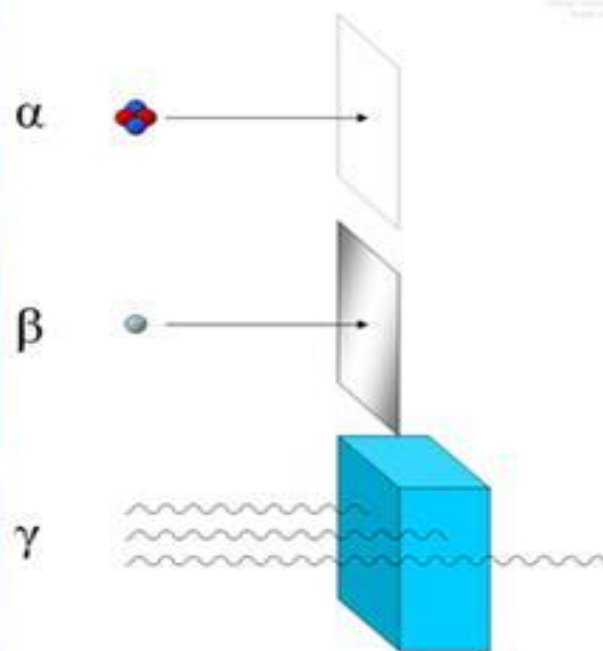


## Проникающая способность ионизирующих излучений

**Альфа-частицы** поглощаются листом бумаги, пробег в воздухе - 11 см, в мягких тканях человека несколько микрон.

**Бета-частицы** имеют разную энергию, поэтому пробег их в веществе не одинаков: в воздухе от нескольких метров до сантиметра, ослабляются алюминиевой пластиной.

**Гамма-кванты** обладают большой проникающей способностью, ослабляются стенами домов, эффективная защита - свинец.



Разные виды излучений обладают различной проникающей способностью, поэтому они оказывают не одинаковое воздействие

на ткани живых организмов

# Как защититься от радиации?



ВРЕМЯ	ДОЗЫ	УРОВНИ	УРОВНИ	УРОВНИ	УРОВНИ
00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00:05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
00:10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
00:15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
00:20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
00:25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
00:30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
00:35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
00:40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
00:45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
00:50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
00:55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
01:00	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
01:05	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
01:10	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
01:15	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
01:20	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
01:25	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
01:30	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
01:35	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
01:40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
01:45	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
01:50	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
01:55	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
02:00	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
02:05	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
02:10	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
02:15	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
02:20	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
02:25	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
02:30	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
02:35	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55
02:40	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
02:45	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65
02:50	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
02:55	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
03:00	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
03:05	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85
03:10	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90
03:15	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95
03:20	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
03:25	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05
03:30	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
03:35	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
03:40	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
03:45	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
03:50	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
03:55	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35
04:00	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
04:05	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
04:10	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
04:15	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
04:20	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60
04:25	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65
04:30	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70
04:35	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
04:40	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
04:45	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85
04:50	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90
04:55	2.95	2.95	2.95	2.95	2.95
05:00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00