




ТЕМА : ИСТОЧНИКИ РАДИАЦИИ



Выполнил : Жумагулов Дастан, 1 курс
123 группа лечфак
Научный руководитель: Лопарева М.А.

Радиоактивность - неустойчивость ядер некоторых атомов, проявляющаяся в их способности к самопроизвольным превращениям (распаду), сопровождающимся испусканием ионизирующего излучения или радиации.


- **Радиация, или ионизирующее излучение** - это частицы и гамма-кванты, энергия которых достаточно велика, чтобы при воздействии на вещество создавать ионы разных знаков. Радиацию нельзя вызвать с помощью химических реакций.



Воздействие радиации на человека называют *облучением*.



Для оценки воздействия радиации на организм человека используется понятие *эквивалентная доза*
Измеряется в **Зивертах (Зв)**



ИСТОЧНИКИ РАДИАЦИИ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ

КОСМИЧЕСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Звездные взрывы
Солнечные
вспышки

ЗЕМНАЯ РАДИАЦИЯ

Естественные
радиоактивные
вещества (радон и
др.)

ИСКУССТВЕННЫЕ

излучение в медицине
ядерные взрывы
атомная энергетика

Естественные источники радиации

1. Космическое излучение
2. Земная радиация

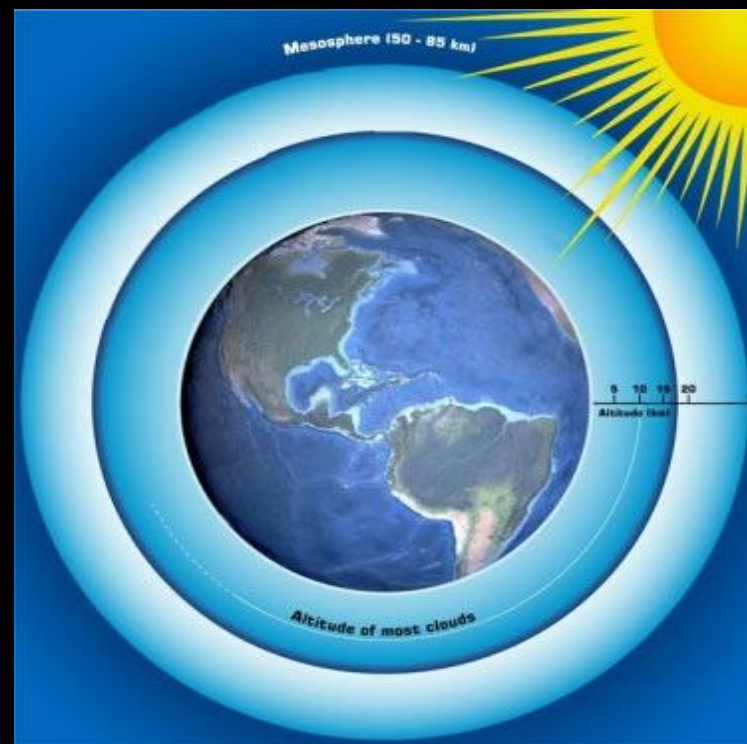
Космические лучи представлены:

- **1)** высокоэнергетическими потоками (примерно 90%);
- **2)** α -частицами (около 9%);
- **3)** нейтронами, фотонами, электронами и ядрами легких элементов (1%).

Защитные механизмы Земли от радиационных воздействий

- Магнитное поле на расстоянии 1-8 радиусов
- Атмосфера

- Интенсивность космического излучения меняется с географической широтой и с высотой над уровнем моря: на экваторе она на 10% ниже, чем в умеренных широтах.
- Чем выше над уровнем моря, тем меньше защитные слои воздуха и сильнее облучение.



Земная радиация исходит от радионуклидов с большим периодом полураспада

| Название семейства | Родо-начальник | Период полураспада | Конечные продукты | |
|--------------------|----------------|--------------------|-------------------|--------|
| Семейство урана | Уран-238 | 4,5 млрд. лет | свинец | радон |
| Семейство тория | Торий-232 | 10 млрд. лет | свинец | торон |
| Семейство актиния | Уран-235 | 700 лет | свинец | актион |

Земная радиация

Основные изотопы: калий-40, рубидий-84, уран-238, торий-232

Уровни радиации в разных местах не одинаковы, т.к. это зависит от концентрации радионуклидов в почве.

Н-р: во Франции, Японии, США 95% населения живет в местах, где мощность дозы облучения от 0,3 до 0,8 миллизиветра в год.

Около города Пасус-де-Калв Бразилия уровень радиации 250 миллизиветра в год



Другие источники земной радиации:

- уголь
- термальные водоёмы
- добыча фосфатов: в них содержится уран.
- добыча и переработка руды: происходит выделение радона
- минеральные удобрения



Источники радиации созданные человеком

- За последние несколько десятилетий человек создал несколько сотен искусственных радионуклидов и научился использовать энергию атома в самых разных целях: в медицине и для создания атомного оружия, для производства энергии и обнаружения пожаров, для изготовления светящихся циферблатов часов и поиска полезных ископаемых. Все это приводит к увеличению дозы облучения, как отдельных людей, так и населения Земли в целом.

Основные искусственные источники радиации:

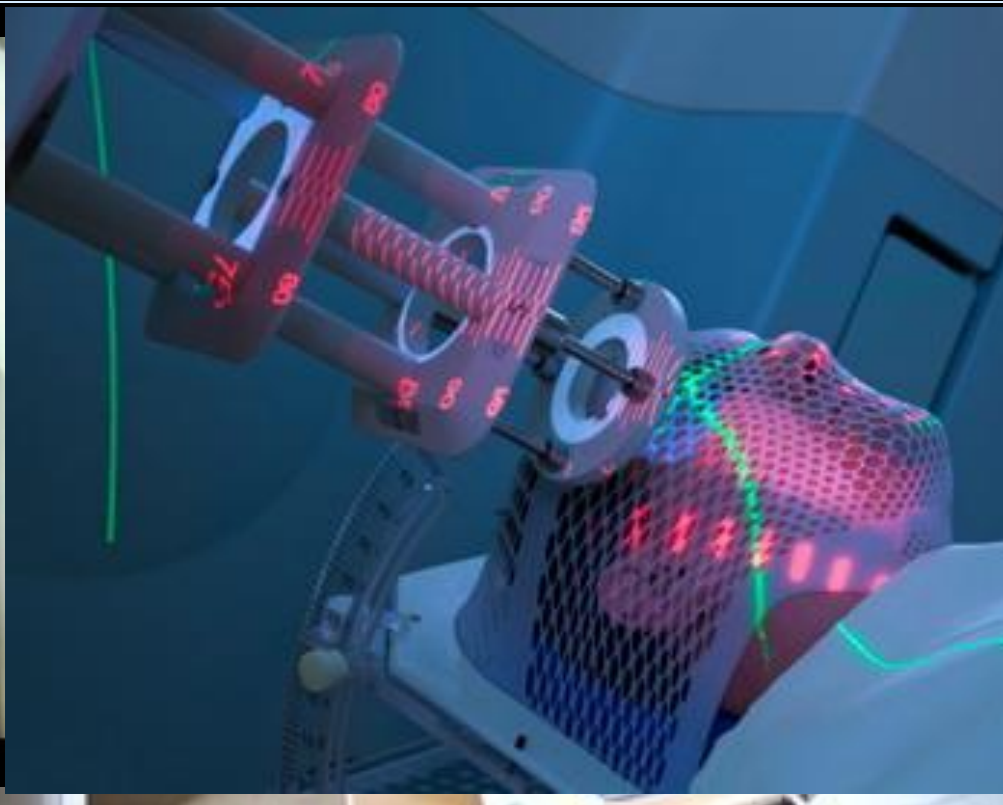
1) излучение в медицине;

2) ядерные взрывы;

3) атомная энергетика

3 направления применения радиации в медицине

1. Ис...
2. Ве...
че...
3. Ис...
бо...

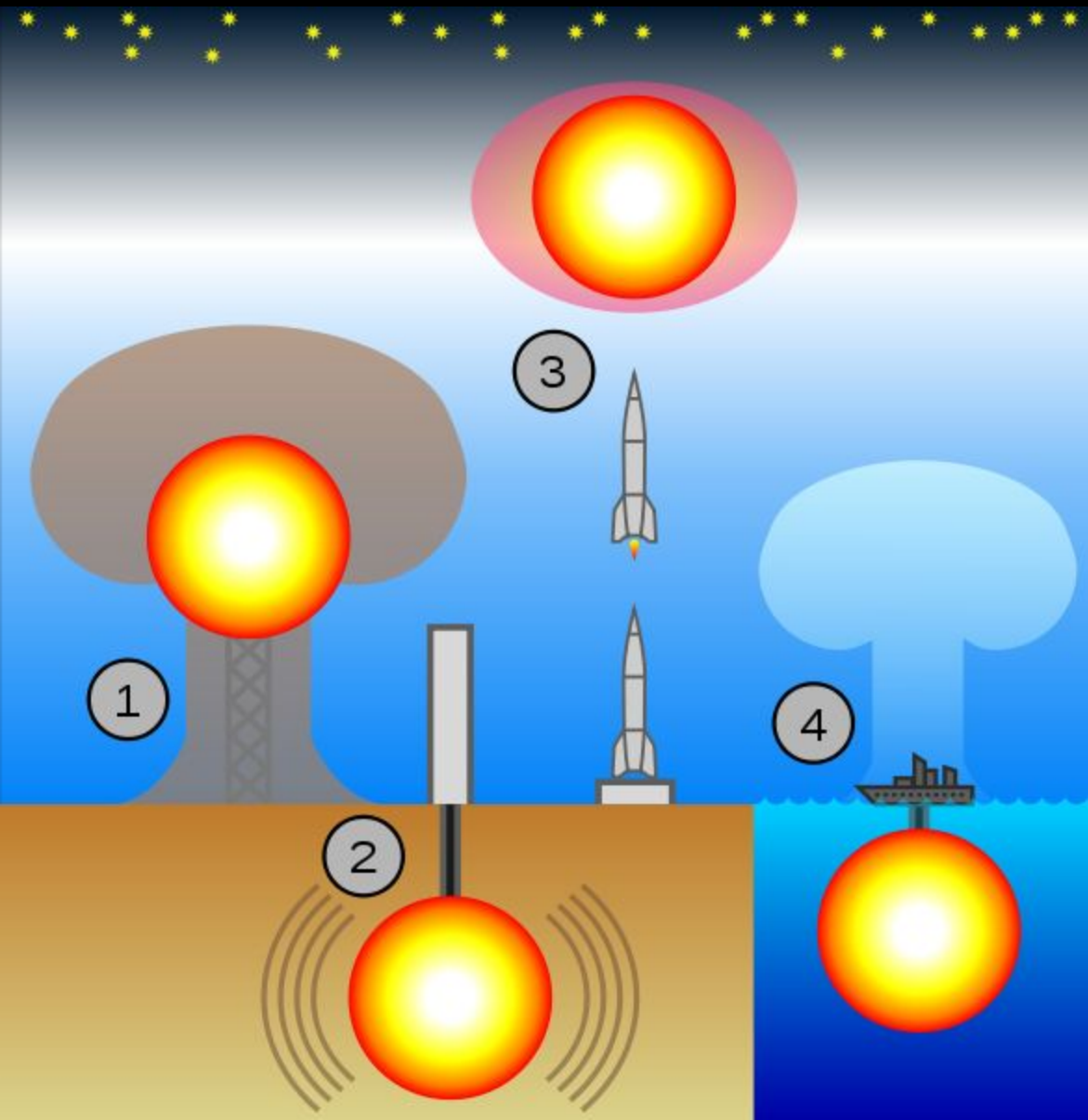


ских целях.

анизм

ия для


Виды ядерных испытаний



1. надземные,
2. подземные,
3. в верхних
слоях
атмосферы
4. подводные.

История ядерных испытаний

Наибольшее количество
испытаний было проведено
в
1954-1958 гг и 1961-1962
гг.



29 августа 1949 – первое ядерное испытание в СССР

30 октября 1961 – самое крупное ядерное испытание «Царь-бомба» - 100 мегатонн в тротиловом эквиваленте

1963 - все ядерные и многие безъядерные государства подписали договор об ограничении ядерных испытаний, по которому обязались воздерживаться от ядерных взрывов в атмосфере, под водой и в космическом пространстве, разрешались подземные испытания.

История ядерных испытаний

НО:

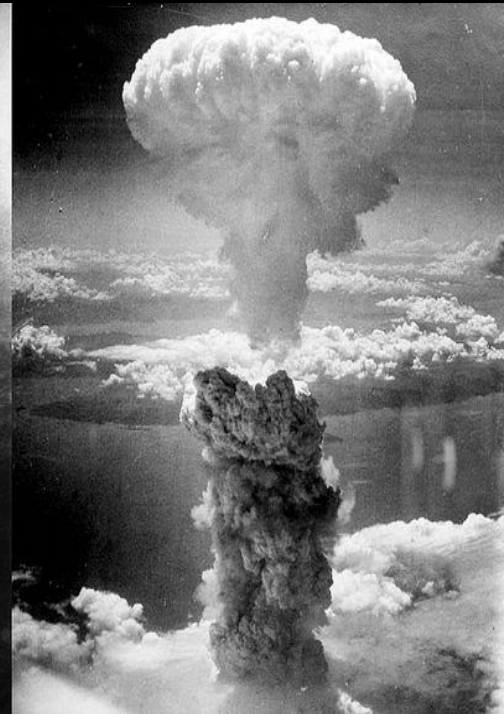
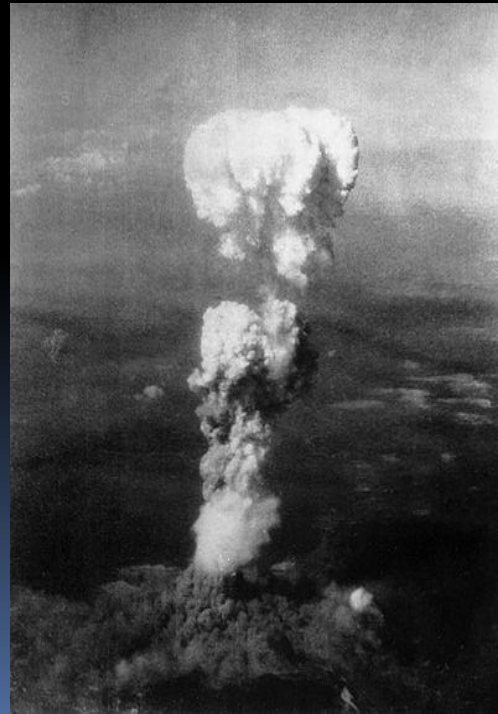
9 октября 2006 года о проведении ядерного испытания заявила КНДР.

25 мая 2009 года КНДР совершила второе ядерное испытание.

ИСПЫТАНИИ

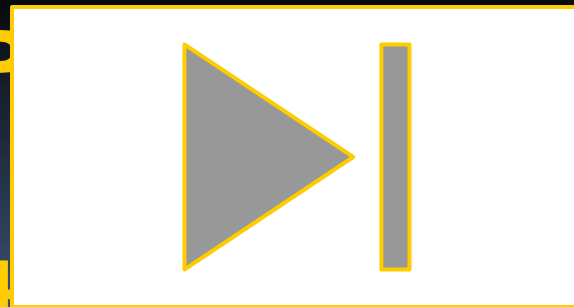
Ядерная эпоха планеты

- В августе 1945 года над японскими городами Хиросима и Нагасаки взорвались атомные бомбы. Это были первые ядерные взрывы над обычными городами, в которых жили мирные люди.

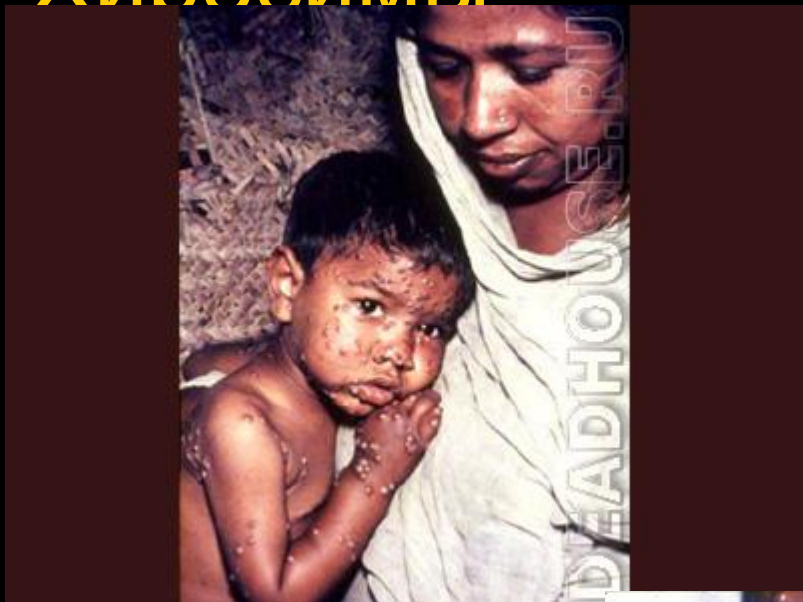


**СЛЕДУЮЩАЯ СТРАНИЦА
НАСТОЯТЕЛЬНО НЕ
РЕКОМЕНДУЕТСЯ ДЛЯ
ПРОСМОТРА ДЕТЯМ,
БЕРЕМЕННЫМ ЖЕНЩИНАМ И
ЛИЦА С НЕ
УРАВНОВЕШЕННОЙ
ПСИХИКОЙ.**

**ЧТОБЫ ПР... ЕЕ,
НАЖМИТЕ ...КУ,
РАСПОЛОЖЕННЫМ НИЖЕ:**



Лучевая болезнь у жителей Хиросимы





Атомная энергетика

Облучение от ядерного топливного цикла составляет 1% от естественного фона, без учета аварий на АЭС.


Главную опасность для экологии представляют аварии на атомных станциях

Хронология наиболее значимых из них:

1957 г. — взрыв хранилища радиоактивных отходов в городе Кыштым Челябинской области.

1961 г. — авария на ядерном реакторе в штате Айдахо (США).

1969 г. — авария в системе охлаждения подземного реактора в Швейцарии. Выброс радиоактивных изотопов, загрязнение территории.



1975 г. — пожар на реакторе в штате Алабама (США) повлек за собой ущерб 10 млн. долларов.

1983 г. — авария на реакторе вблизи Торонто (Канада).



1988 г. — пожар на АЭС в Фатуба (Япония).

Дозы ионизирующего излучения получаемые человеком из различных источников.

Космическое излучение(14%)

Радиоактивность почвы
и строительных
материалов(19%)

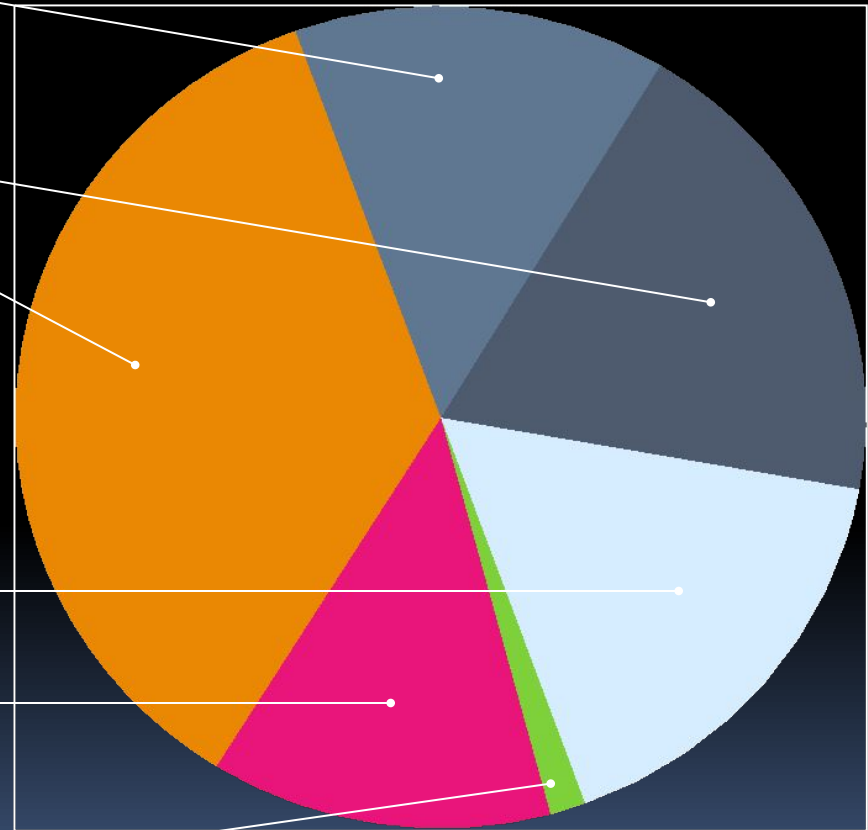
Радиоактивные газы(37%)

Внутреннее
облучение
радиоактивными
веществами

попадающими
с пищей(17%)

Медицинские процедуры(11,5%)

Другие источники(транспорт,
сжигание угля, ядерная
промышленность)(1,5%)





**БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ!**

Список использованной литературы :

- Савенко В.С. Радиоэкология. — Мн.: Дизайн ПРО, 1997.
- А.В. Шумаков Краткое пособие по радиационной медицине Луганск -2006
- Бекман И.Н. Лекции по ядерной медицине
- Л.Д. Линденбрaten, Л.Б. Наумов Медицинская рентгенология. М. Медицина 1984
- П.Д. Хазов, М.Ю. Петрова. Основы медицинской радиологии. Рязань, 2005
- П.Д. Хазов. Лучевая диагностика. Цикл лекций. Рязань. 2006