

Тема урока:

***Радиоактивность и  
радиационно опасные  
объекты.***

Урок ОБЖ 8 класс.

РАДИОАКТИВНОСТЬ

# Радиация.



Радиация в малых дозах может встречаться:

- ❖ в продуктах питания;
- ❖ в строительных материалах;
- ❖ на деньгах;
- ❖ в драгоценных и полудрагоценных камнях и минералах;
- ❖ в пластиковых изделиях;
- ❖ в красках, эмалях и люминесцентных покрытиях.

Зарождение жизни на Земле и ее последующая эволюция протекали в условиях постоянного воздействия радиации.

# Что такое радиация?

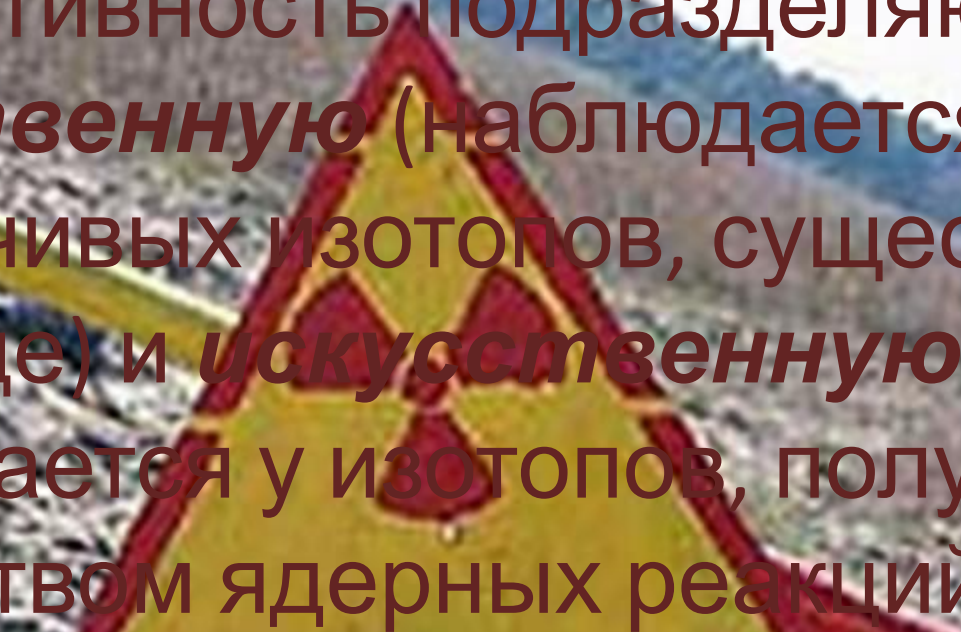
Слово радиация образовалось от латинского слова radiatio – лучеиспускание.

Это излучение (ионизирующее, радиоактивное) и распространение в виде потока элементарных частиц и квантов электромагнитного излучения.



# Радиоактивность

**Радиоактивность** – способность некоторых атомных ядер самопроизвольно (спонтанно) превращаться в другие ядра с испусканием различных видов радиоактивных излучений и элементарных частиц.



Радиоактивность подразделяют на **естественную** (наблюдается у неустойчивых изотопов, существующих в природе) и **искусственную** (наблюдается у изотопов, полученных посредством ядерных реакций).



# Источники радиации

- **Естественные:**
  - Космические ,  
солнечные лучи;
  - Газ радон;
  - Радиоактивные изотопы  
в горных породах (уран  
238, торий 232, калий 40,  
рубидий 87);
  - Внутреннее облучение  
человека за счёт  
радионуклидов ( с водой  
и пищей).
- **Созданные  
человеком:**
  - ✓ Медицинские  
процедуры и методы  
лечения;
  - ✓ Атомная энергетика;
  - ✓ Ядерные взрывы;
  - ✓ Мусорные свалки;
  - ✓ Строительные  
материалы;
  - ✓ Сжигаемое топливо;
  - ✓ Телевизоры,  
компьютеры и другая

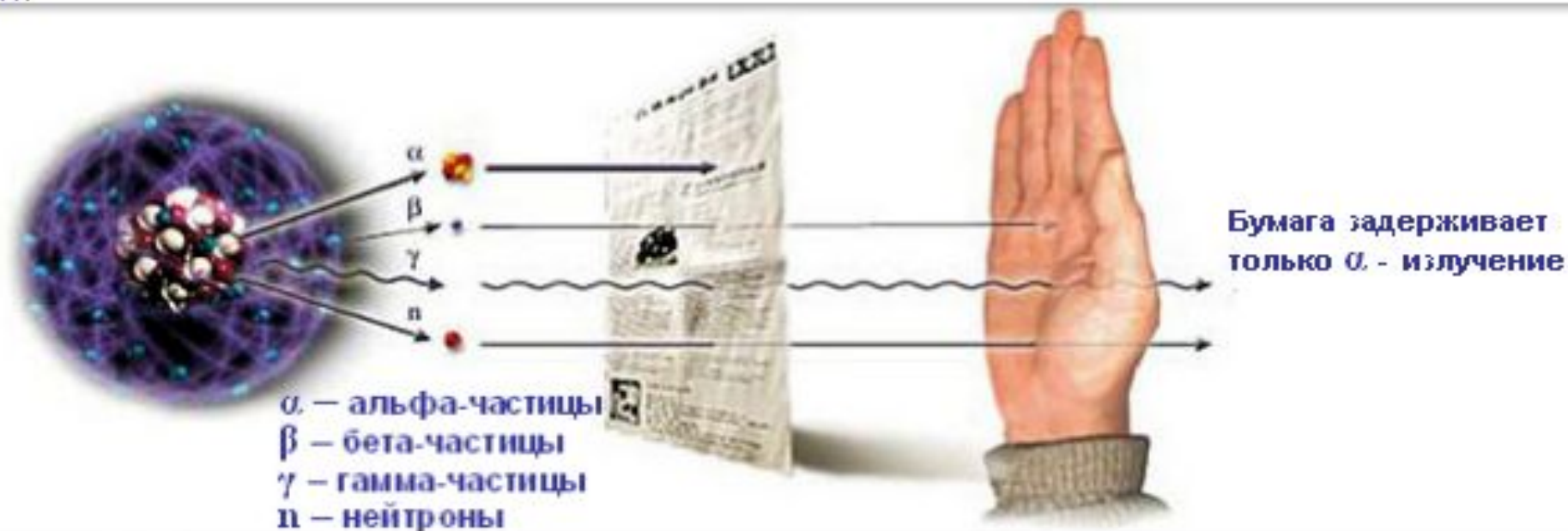
# Радиоактивное излучение разделяют на три типа:

***α-излучение*** – отклоняется электрическим и магнитными полями, обладает высокой ионизирующей способностью и малой проникающей способностью; представляет собой поток ядер гелия.

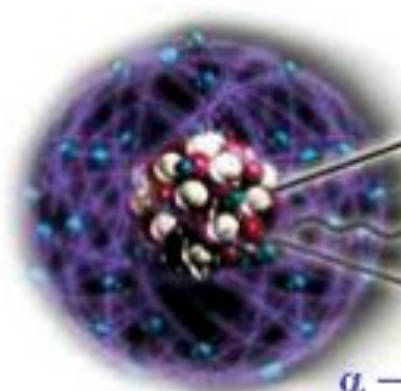
***β-излучение*** – отклоняется электрическим и магнитным полями; его ионизирующая способность значительно меньше (приблизительно на два порядка), а проникающая способность гораздо больше, чем у α-частиц; представляет собой поток быстрых электронов.

***γ-излучение*** – не отклоняется электрическим и магнитными полями, обладает относительно слабой ионизирующей способностью и очень большой проникающей способностью; представляет собой коротковолновое электромагнитное излучение с чрезвычайно малой длиной волны.

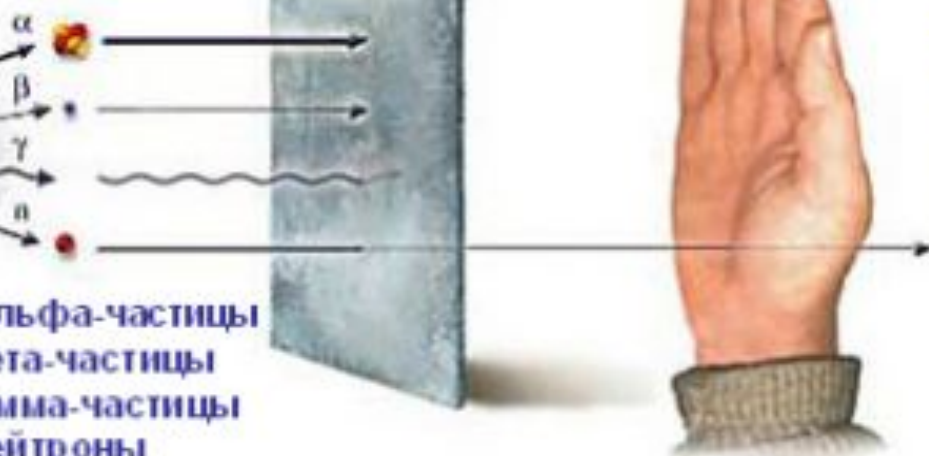








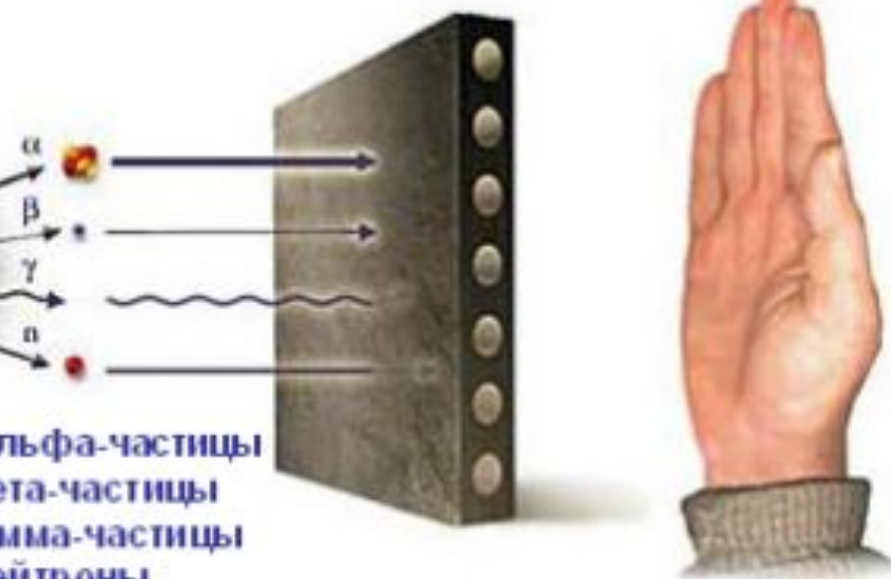
$\alpha$  — альфа-частицы  
 $\beta$  — бета-частицы  
 $\gamma$  — гамма-частицы  
 $n$  — нейтроны



Стальной лист  
задерживает  
 $\alpha$  - излучение,  
 $\beta$  - излучение и  
 $\gamma$  - излучение



$\alpha$  — альфа-частицы  
 $\beta$  — бета-частицы  
 $\gamma$  — гамма-частицы  
 $n$  — нейтроны



Бетонная плита  
задерживает  
 $\alpha$  - излучение,  
 $\beta$  - излучение и  
 $\gamma$  - излучение и  
нейтронное  
излучение

# Источники радиации



Источники общего радиационного фона



# Аварии на радиационно опасных объектах.

радиационно опасный объект

На котором



хранят



разрабатывают



используют



радиационные вещества

при аварии на котором или при разрушении которого может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное загрязнение людей,

сельскохозяйственных животных и растений,

а также окружающей природной среды.



# К числу таких объектов относятся:



**АЭС**



**предприятия по  
переработке или  
изготовлению ядерного  
топлива**



**научно-  
исследовательские и  
проектные организации**



**предприятия по  
захоронению  
радиоактивных отходов**



**ядерные энергетические  
установки на транспорте.**



**вооружение.**



# Радиационные аварии подразделяются на 3

типа

## локальная

нарушение в работе РОО (радиационно опасного объекта), при котором не произошел выход радиоактивных продуктов или ионизирующих излучений за предусмотренные границы оборудования, технологических систем, зданий и сооружений в количествах, превышающих установленные для нормальной эксплуатации предприятия значения;

## местная

нарушение в работе РОО, при котором произошел выход радиоактивных продуктов в пределах санитарно-защитной зоны и в количествах, превышающих установленные для данного предприятия;

## общая

нарушение в работе РОО, при котором произошел выход радиоактивных продуктов за границу санитарно-защитной зоны и в количествах, приводящих к радиоактивному загрязнению прилегающей территории и возможному облучению проживающего на ней населения выше установленных норм.

# Радиация в медицине

- Радиация используется в медицине в диагностических целях и для лечения. Одним из самых распространенных медицинских приборов является рентгеновский аппарат.





# Радиация в сельском хозяйстве

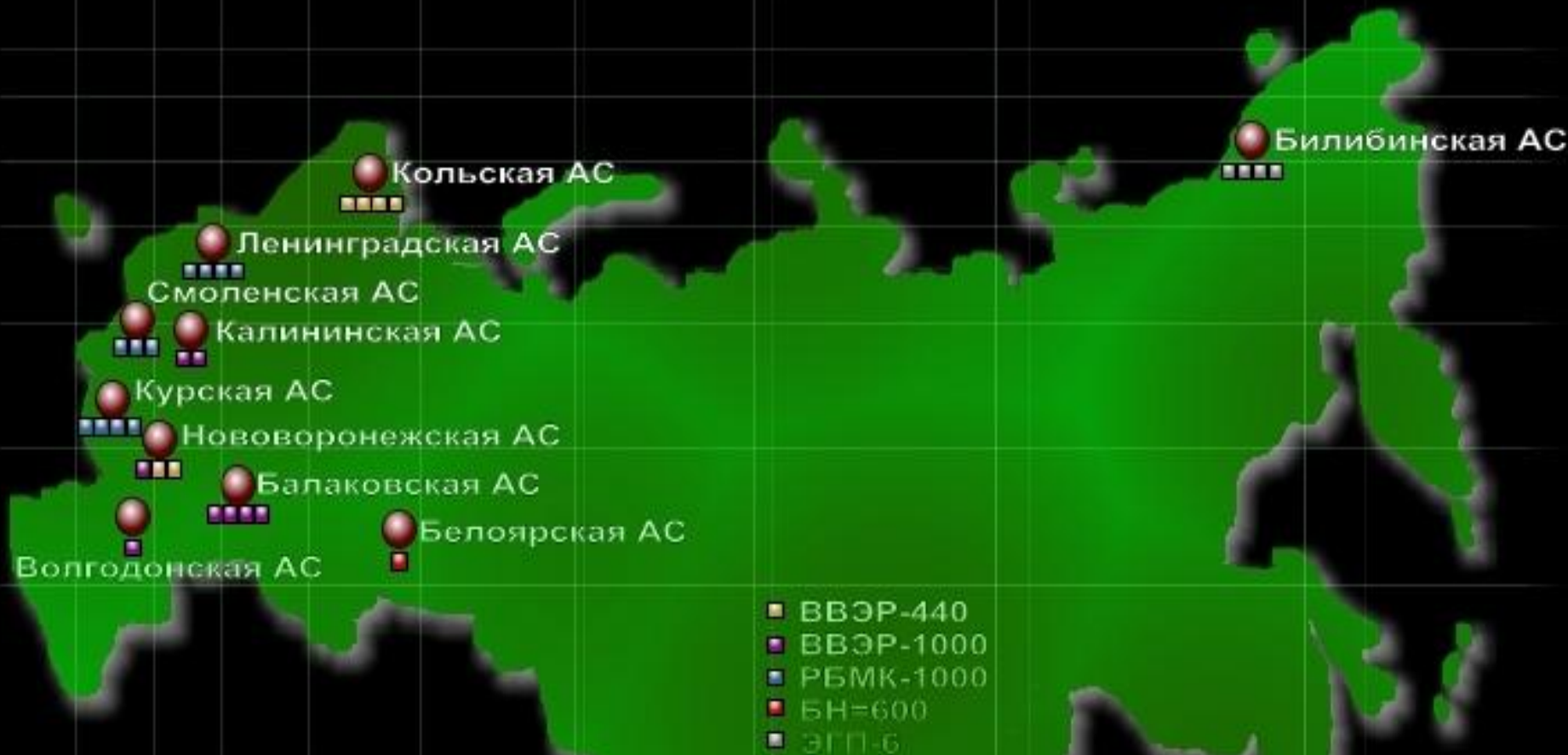


- Исследования в области - **радиационной генетики и радиационной селекции** дали около **сотни новых разновидностей высокоурожайных культурных растений, устойчивых к различным заболеваниям.**

# Мировыми лидерами в производстве ядерной электроэнергии являются:

- 1. США (836,63 млрд кВт·ч/год),
- 2. Франция (439,73 млрд кВт·ч/год),
- 3. Япония (263,83 млрд кВт·ч/год),
- 4. Россия (160,04 млрд кВт·ч/год),
- 5. Корея (142,94 млрд кВт·ч/год)
- 6. Германия (140,53 млрд кВт·ч/год).

# АЭС России





# Ленинградская АЭС



**Самыми большими и мощными реакторами на нашей планете являются:Фукусима I и Фукусима II в Японии.**

**Катастрофа в Японии  
11.03.2011г. на  
«Фукусима1»**

**Причиной разрушения АЭС  
послужили землетрясение и  
цунами, обрушившиеся на  
Японию.**



# Атомные электростанции



АЭС оказались небезопасными. До Чернобыльской аварии самой тяжелой в ядерной энергетике считалась авария 1979 года на американской АЭС Тримайл – Айленд близ г.Гаррисберга (штат Пенсильвания).

- Казалось бы, АЭС очень выгодные станции! Но вся беда в том, что в случае аварии их радиоактивное топливо попадает в окружающую среду, вызывая смертельно опасную для человека лучевую болезнь и заражая местность на 300 лет.
- Зараженную территорию обносят колючей проволокой, она становится непригодной для жизни.





# Последствия Чернобыля.



# «Горький след» Чернобыля...



- Выпадение радиоактивных продуктов произошло во многих районах западной части Европейской территории СССР, на Кольском полуострове, на Кавказе.
- Радиоактивные дожди выпали в Австрии, Германии, Италии, Норвегии, Швеции, Польше, Румынии и Финляндии.
- 5000 случаев рака щитовидной железы у детей.

# Последствия воздействия радиации

- Лучевая болезнь
- Бесплодие
- Генетические мутации
- Поражения органов зрения
- Поражения нервной системы
- Ускоренное старение организма
- Нарушение психического и умственного развития
- Раковые заболевания.





# Неутешительный прогноз

За год 8 млн чел погибает от рака. К 2030г смертность увеличится на 45%.

Источниками радиоактивного заражения могут стать и продукты питания и вода и воздух.



«+»  
**АЭС**

«-»  
**АЭС**

1.	<b>Малое количество ядерного горючего.</b>	<b>Ядерные станции могут представлять глобальную угрозу.</b>
2.	<b>Низкие транспортные расходы.</b>	<b>Аварии на атомных станциях влекут за собой опасные экологические последствия на обширных территориях, затрагивая огромные массы людей.</b>
3.	<b>Нет привязки к крупным рекам или месторождениям горючих ископаемых</b>	<b>Геоэкологические следствия аварии на АЭС сохраняют свою остроту в течение очень длительного времени.</b>
4.	<b>Низкая стоимость электроэнергии.</b>	<b>Воздушные течения и вода распространяют радиоактивные выбросы на территории, весьма удаленные от АЭС( на ЧАЭС высота выбросов из аварийного блока достигла высоты 1200 м)</b>
5.	<b>Использование ядерного топлива не сопровождается процессом горения и выбросом в атмосферу вредных веществ и парниковых газов.</b>	<b>Радиоактивное топливо попадает в окружающую среду, вызывая смертельно опасную для человека лучевую болезнь и заражая местность на 300 лет.</b>
6.	<b>На сегодняшний день в мире ведутся разработки подземных и плавучих АЭС и ядерных двигателей для космических</b>	<b>Проблема захоронения радиоактивных отходов.</b>

# Статистические данные

## 2011 год

- На дорогах нашей страны в ДТП погибло 199 868 человек;
- От химическое загрязнение атмосферы умерло 40 000 чел.
- Опасные условия труда на производстве – 5 000 чел.
- Газ радон – 4 000 чел.
- Аварии в промышленности -400 человек

## Вывод:

- Автомобиль убивает людей... ,но мы же не отказываемся от него!!!
- Радиация – двулика, но чем больше мы будем о ней знать, тем больше благ для человечества она нам предоставит.



# А. Эйнштейн:

- «Обнаруженная сила урана угрожает цивилизации и людям не больше, чем когда мы зажигаем спичку. Дальнейшее развитие человечества зависит не от уровня технических достижений, а от его моральных принципов».

