

# Что за знаки перед нами?





# Радиация

---

Азанова Анастасия Леонидовна  
МОУ «СОШ № 11»  
пгт Оверята  
Краснокамский район



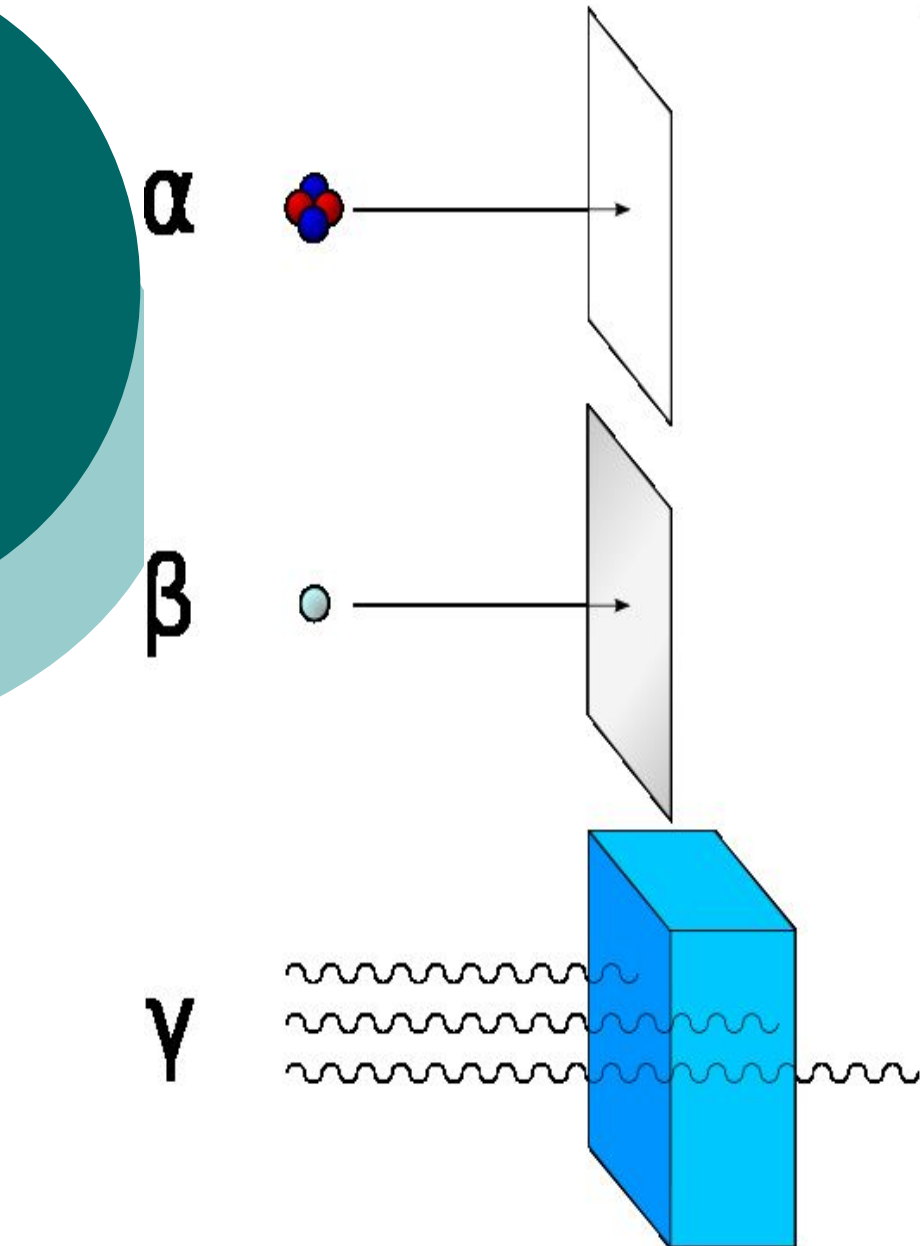
# Радиация вокруг нас

---

Атомной радиацией, или ионизирующим излучением, называют потоки частиц и электромагнитных квантов, образующиеся при ядерных превращениях, то есть в результате ядерных реакций или радиоактивного распада.

# Виды радиационного излучения





Альфа-излучение представляет собой поток альфа-частиц — ядер гелия-4. Альфа-частицы, рождающиеся при радиоактивном распаде, могут быть легко остановлены листом бумаги.

Бета-излучение — это поток электронов, возникающих при бета-распаде; для защиты от бета-частиц энергией до 1 МэВ достаточно алюминиевой пластины толщиной в несколько миллиметров.

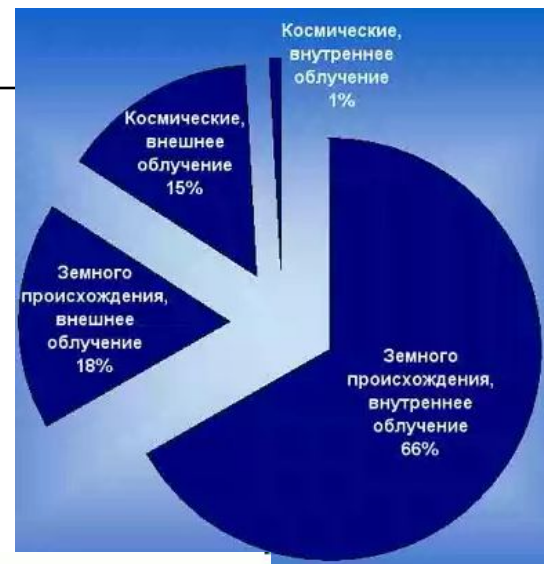
Гамма-излучение обладает гораздо большей проникающей способностью, поскольку состоит из высокоэнергичных фотонов, не обладающих зарядом; для защиты эффективны тяжёлые элементы (свинец и т.д.), поглощающие МэВ-ные фотоны в слое толщиной несколько см.

Проникающая способность всех видов ионизирующего излучения зависит от энергии.



- Немецкий физик.
- Первый в истории физики лауреат Нобелевской премии (1901).
- Он сделал трубку специальной конструкции — антикатод был плоским, что обеспечивало интенсивный поток икс-лучей. Благодаря этой трубке (она впоследствии будет названа рентгеновской) он изучил и описал основные свойства ранее неизвестного излучения, которое получило название — рентгеновское. (Р)

# Естественные источники ионизирующих излучений

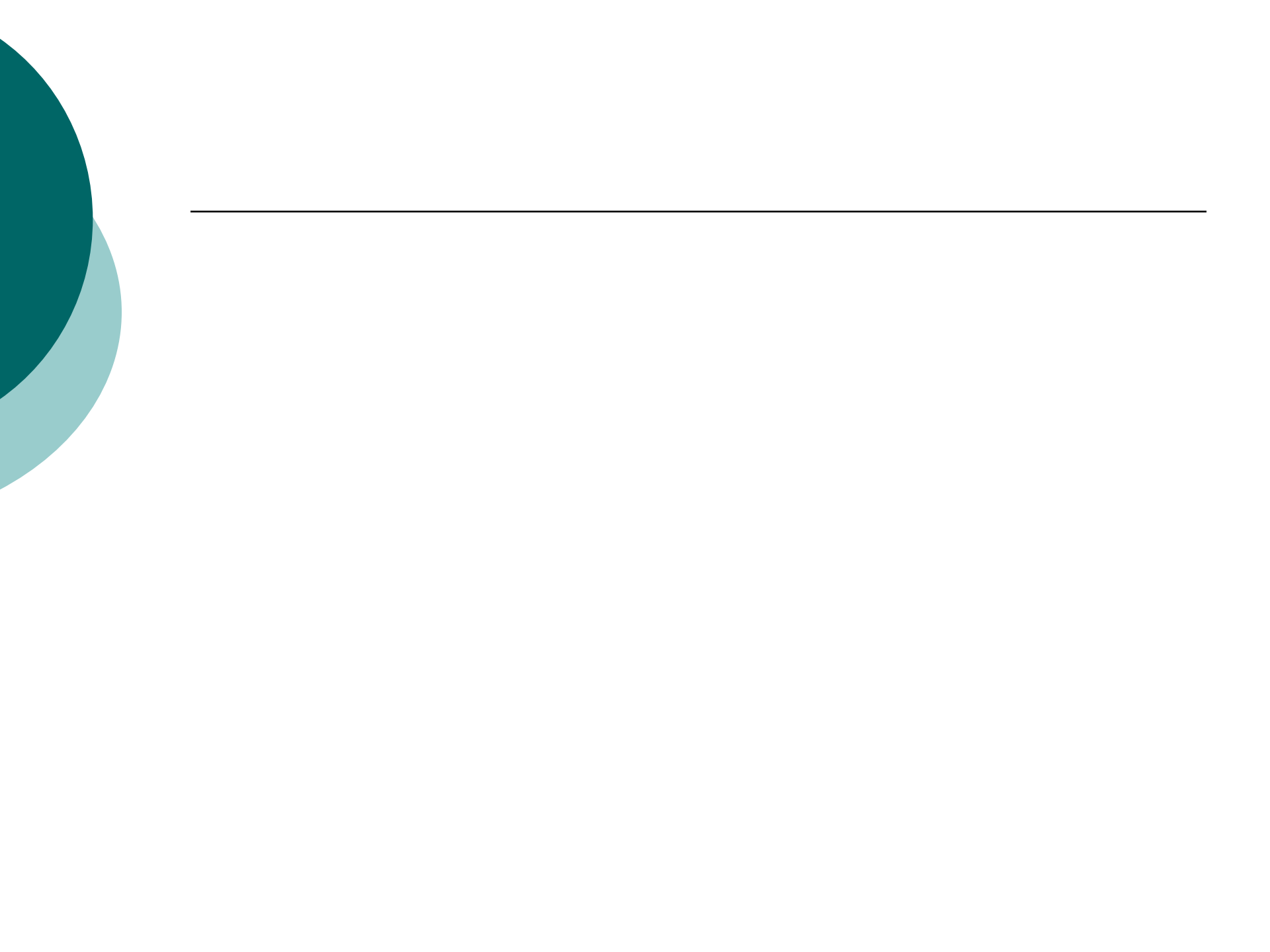


# Искусственные источники ионизирующих излучений

---







## О чем идет речь

Это – объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют радиоактивные вещества, при аварии на котором или его разрушении может произойти облучение или радиоактивное загрязнение людей, сельскохозяйственных животных и растений, объектов экономики и окружающей природной среды.

Р - радиационно

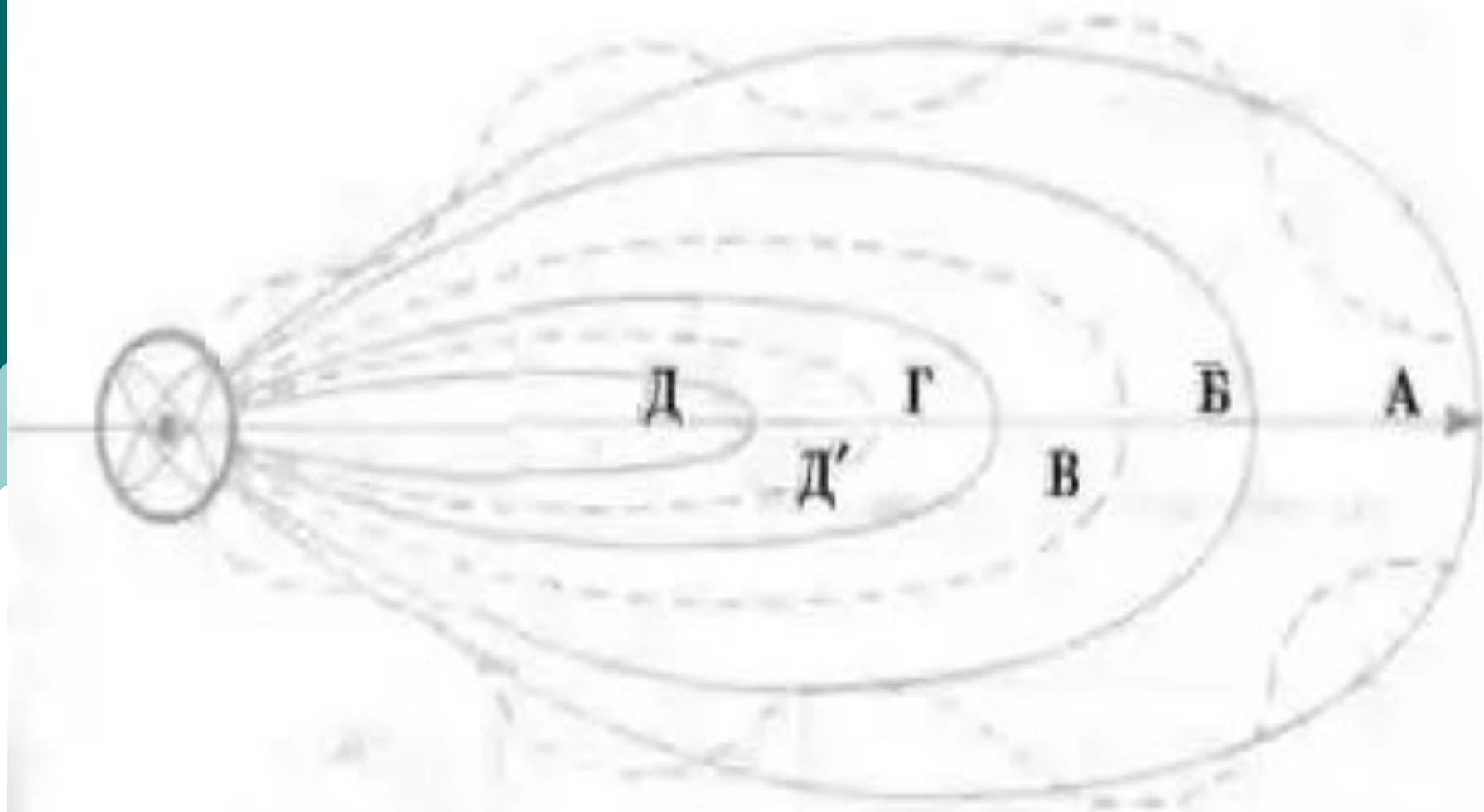
О - опасный

О – объект

# Радиационно-опасные объекты

## г. Перми и Пермского края

- **ОАО «Соликамский магниевый завод»**  
переработка минерального сырья с повышенным содержанием естественных радионуклидов (уран-238, торий-232 и их дочерних продуктов)
- **ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» г. Пермь**  
пункт хранения радиоактивных отходов: хранение твердых нефтепромысловых отходов, загрязненных радиоактивными веществами – продуктами ядерно-взрывных технологий (стронций-90, цезий-137)
- **ГУЗ «Пермский краевой онкологический диспансер»**  
закрытые радионуклидные источники: гамма-терапевтические аппараты АГАТ-ВУ, АГАТ-С и РОКУС-АМ
- **ФПК «Пермский пороховой завод»**  
закрытые радионуклидные источники: передвижной гамма-дефектоскоп активностью  $2,70E+12$  Бк;
- **ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»**  
закрытые радионуклидные источники нейтронного и гамма излучения
- **ООО «Квант-Пермь»**  
пункт хранения радиоактивных веществ. Допустимая суммарная активность радиоактивных веществ  $7,40$



*Зоны радиоактивного заражения (загрязнения) местности при авариях на АЭС*

## 4 фазы

- Начальная фаза аварии — период времени, предшествующий началу выброса (сброса) радиации в окружающую среду, или период обнаружения возможности облучения населения за пределами санитарно-защитной зоны предприятия. В отдельных случаях эту фазу не фиксируют из-за ее быстротечности.
- Ранняя фаза аварии — период собственно выброса (сброса) радиоактивных веществ в окружающую среду, места проживания или размещения населения. Продолжительность этого периода может составлять от нескольких минут или часов в случае разового выброса (сброса) до нескольких суток в случае продолжительного выброса (сброса).
- Средняя фаза аварии охватывает период, в течение которого нет дополнительного поступления радиоактивности из источника выброса (сброса) в окружающую среду. Средняя фаза может длиться от нескольких дней до года после аварии.
- Поздняя фаза аварии (фаза восстановления) — период возврата к условиям нормальной жизнедеятельности населения. Он может длиться от нескольких недель до нескольких лет или десятилетий (в зависимости от мощности и радионуклидного состава выброса, характеристик и размеров загрязненного района, эффективности мер радиационной защиты), т. е. до

# Свойства радиоактивных веществ

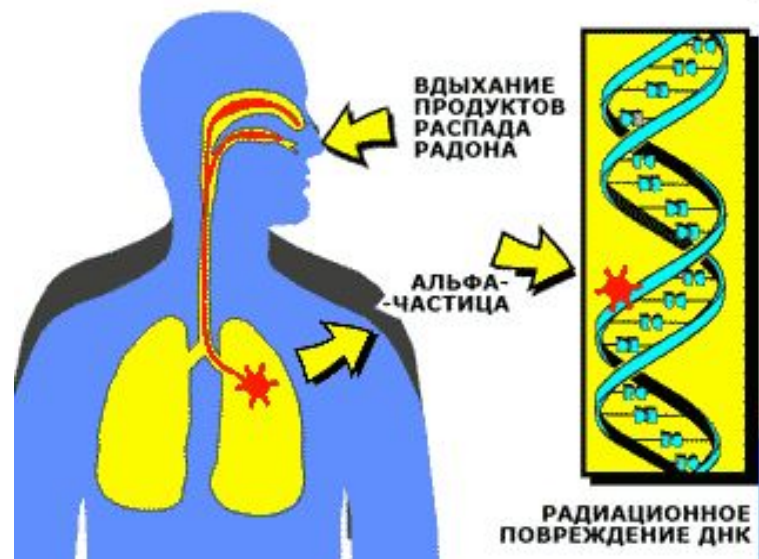
---

- нет запаха, цвета, вкусовых качеств или других внешних признаков;
- они способны вызывать поражение не только при соприкосновении, но и на расстоянии от источника загрязнения;
- радиоактивные вещества не могут быть уничтожены химическим или другим способом.

# Радиационные эффекты облучения человека.

- Соматические (телесные) - возникающие в организме человека, который подвергался облучению:
  - \* острая и хроническая лучевая болезнь
  - \* лучевой ожог, катаракта глаз, повреждение половых органов.
- Соматико-стохастические – изменяемые десятками лет после облучения:
  - \* сокращение жизни
  - \* опухоли органов и клеток
- Генетические - связанные с повреждением генетического аппарата и проявляющиеся в следующем или последующих поколениях: это дети, внуки и более отдаленные потомки человека, подвергшегося облучению.

# Органы, подвергающиеся облучению







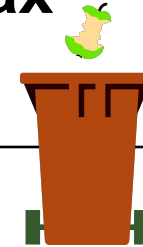
# Что нужно делать при оповещении об аварии на радиационно опасных объектах



Включить радио, телевизор, прослушать сообщение



Освободить от продуктов холодильник



Вынести скоропортящиеся продукты и мусор



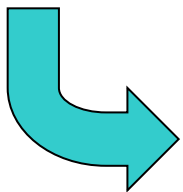
Надеть средства индивидуальной защиты



Взять необходимые вещи  
Документы и продукты питания

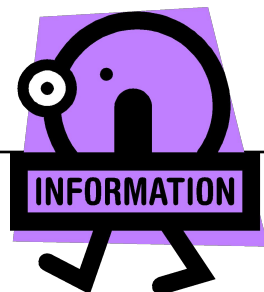


Выключить газ, электричество, погасить огонь в печи



Следовать на сборный пункт

# При отсутствии убежища или средств защиты



Ждите информацию органов ГОЧС



Отойдите от окон



Проведите йодную профилактику



Защитить продукты питания; сделать запас воды



Вкл. Радио, телевизор, прослушать сообщение



Закрывать окна, двери

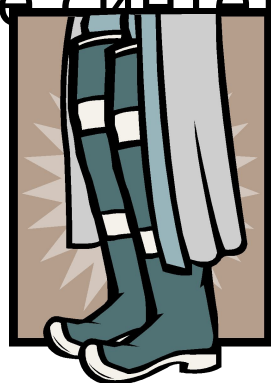


Загерметизировать помещение

# При поступлении сообщения об эвакуации

- Сбор документов, денег, личных вещей, продуктов, лекарств, средств индивидуальной защиты, в том числе подручных (накидок, плащей из синтетических пленок, резиновых сапог, бот, перчаток).

Вещи и продукты уложите в чемоданы или рюкзаки. Чемоданы и рюкзаки затем оберните синтетической пленкой.





---

Спасибо за работу!