



# Биологические действия радиации

Материал к уроку



Радиационная биология— это наука, состоящая из многих научных направлений, изучающая действие излучений на биологические объекты.





# Воздействие

Радиационное воздействие на человека заключается в нарушении жизненных функций различных органов.

Прежде всего, поражаются кроветворные органы, в результате чего наступает кислородный голод тканей, резко снижается иммунная защищенность организма, ухудшается свертываемость крови и развивается лучевая болезнь.



# Перенос радиоактивности в окружающей среде





# Виды радиационного воздействия на людей и **ЖИВОТНЫХ**

- Внешнее облучение при прохождении радиоактивного облака.
- Внешнее облучение, обусловленное радиоактивным загрязнением поверхности земли, зданий, сооружений и т.п.
- Внутреннее облучение при вдыхании радиоактивных аэрозолей, продуктов деления (ингаляционная опасность).
- Внутреннее облучение в результате потребления загрязненных продуктов питания и воды.
- Контактное облучение при попадании радиоактивных веществ на кожные покровы и одежду.



# Облучение от естественных источников излучения

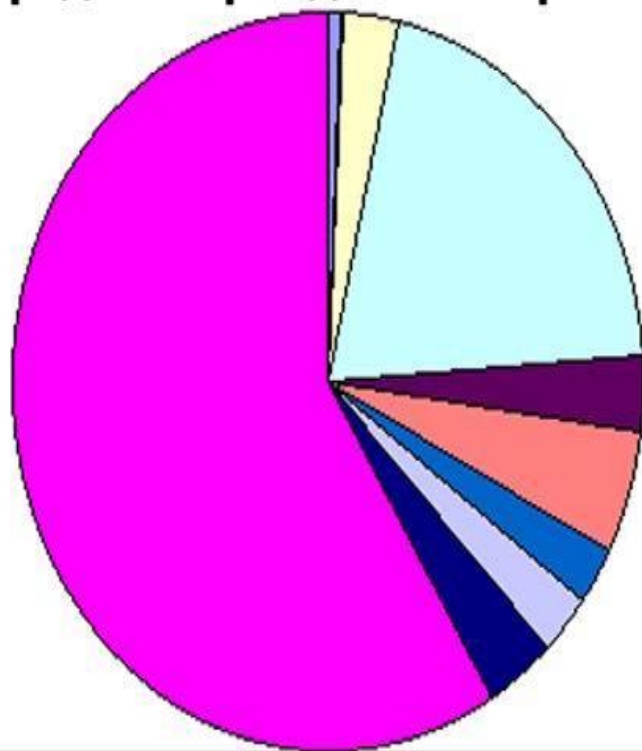
1. Космическое излучение
2. Излучение от рассеянных в земной коре, воздухе и других объектах внешней среды природных радионуклидов;
3. Излучение от искусственных (техногенных) радионуклидов.





# Доли разных источников облучения

**Вклад разных источников излучения в суммарную дозу облучения среднего гражданина Украины**



- Последствия от аварии на ЧАЭС
- Деятельность соседних предприятий
- Рентгendiагностика
- Лечение рака
- Внутреннее бетта-излучение
- Космическое излучение
- Естественный гамма-фон
- Радионуклиды в питьевой воде (естественные)
- Радиоактивность стройматериалов
- Радон в воздухе зданий



# Внимание! Радон –

**опасность №1**

За год среднестатистический гражданин Украины получает (помимо Чернобыля), – 0,52 бэр, в том числе до 80% от этой величины за счет природного радиоактивного газа радона, который всегда присутствует в воздухе жилых и производственных помещений







# Факты

- По всему миру средняя концентрация радона принята на уровне 15 Бк/м<sup>3</sup>. В Украине эта величина в 2...3 раза выше
- Из ископаемых костей динозавров добывали и добывают уран (на заре атомной бомбы США и сейчас в Германии).



# Факты



- Новый знак «Осторожно, радиация!»
- От атомной индустрии к началу 21 века генетически пострадало не менее 223 млн. человек. (По оценкам американского радиобиолога Р. Бертелл)