

The background features a large, stylized radiation warning symbol (a black trefoil on a yellow field) with a distressed, cracked texture. To the right, the word "BIOACTIVE" is written in large, bold, black, sans-serif capital letters, also with a distressed texture. The main title is overlaid on this background.

Биологическое действие радиации

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.

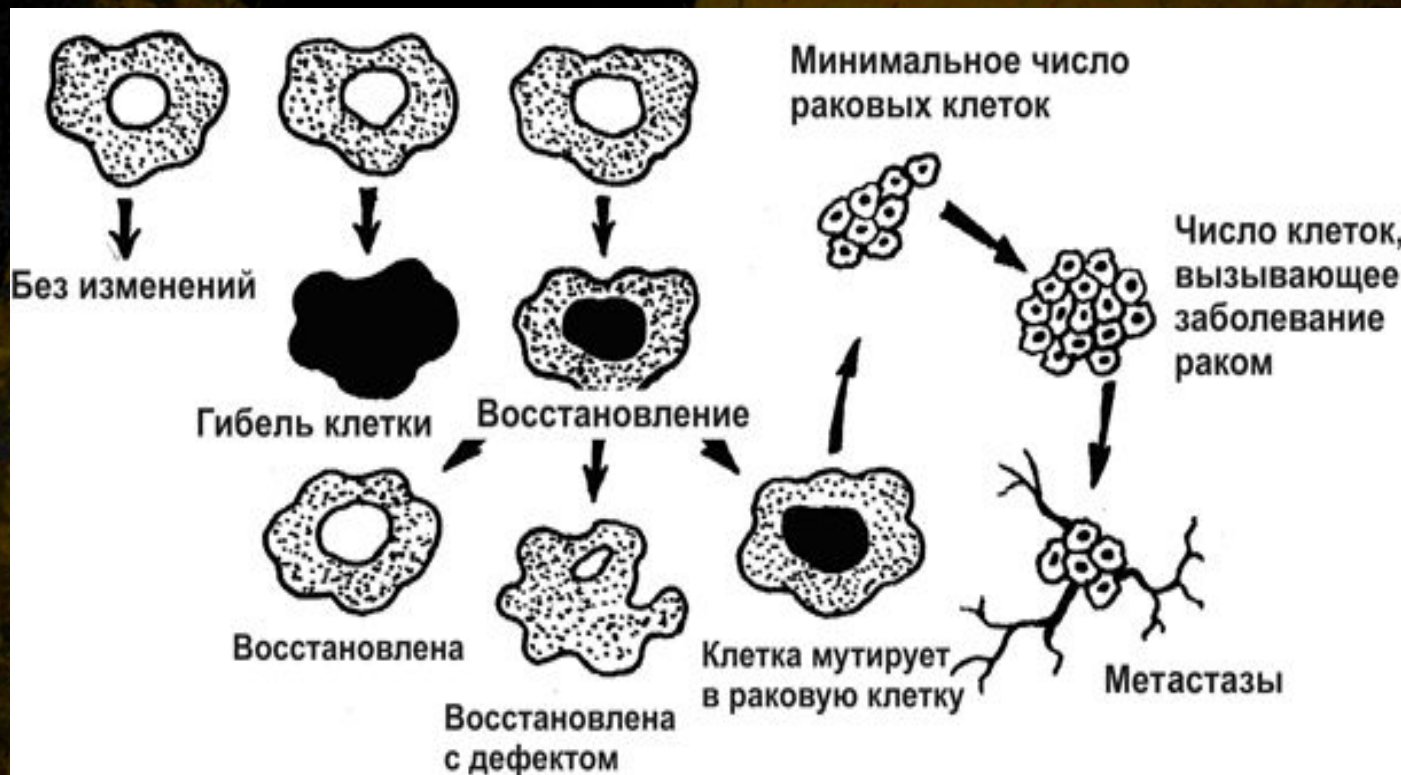
Перенос радиоактивности в окружающей среде



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.

Генетические нарушения в организме.



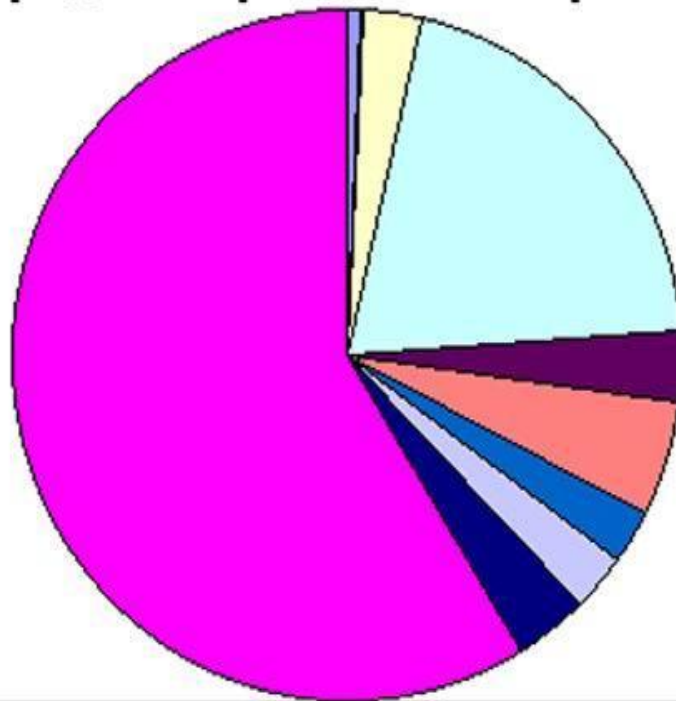
Рак и наследственные болезни расцениваются как хронические последствия действия излучений

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

Физика

Поглощённая доза излучения (D) — величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу. Выражается как отношение энергии излучения (E), поглощённой в данном объёме, к массе вещества в этом объёме (m). Измеряется в Греях (Гр)

Коэффициент качества (K) — в радиобиологии усредненный коэффициент относительной биологической эффективности (ОБЭ). Характеризует опасность данного вида излучения (по сравнению с γ -излучением). Чем коэффициент больше, тем опаснее данное излучение. (Термин нужно понимать как «коэффициент качества вреда»).

Эквивалентная доза (H) отражает биологический эффект облучения. Это поглощенная доза в органе или ткани (D), умноженная на коэффициент качества данного вида излучения (K), отражающий его способность повреждать ткани организма. Измеряется в Зивертах (Зв)

$$D = \frac{E}{m}$$

Поглощенная доза
Излучения

$$H = D * K$$

Эквивалентная
доза

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



Трагедия Чернобыля.

- После аварии на ЧАЭС радиоактивный фон в г. Киеве 30 апреля 1986 г. превышал до аварийный в сотни раз, а к настоящему времени он значительно снизился и превышает до аварийный только в 1,5—2 раза.

Катастрофа в Чернобыле показала человечеству, какую опасность хранит в себе атом.



После аварии город Припять стал «мёртвым городом».

ФАКТЫ

- Украине средняя концентрация радона в 2-3 раза выше чем в других странах.
- Из ископаемых костей динозавров добывали и добывают уран (на заре атомной бомбы США и сейчас в Германии).
- От атомной индустрии к началу 21 века генетически пострадало не менее 223 млн. человек. (По оценкам американского радиобиолога Р. Бертелл)

- Новый знак «Осторожно, радиация!»





Спасибо

за внимание!