### Урок-конференция

Радиация и ее воздействия на биологические объекты

Учитель Прокопец Н.Д.

#### Естественный радиационный фон

- Внешнее облучение:
- космическое излучение
- земная радиация
- Внутреннее облучение

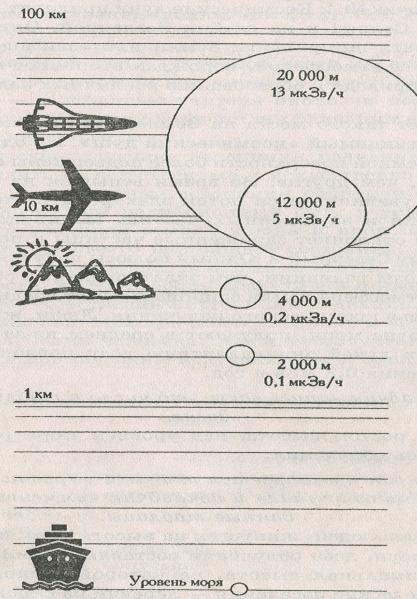
#### Искусственные источники радиации

- Источники радиации, используемые в медицине
- Ядерные взрывы
- Атомная энергетика
- Чернобыльская трагедия

## Воздействие радиации на биологические объекты

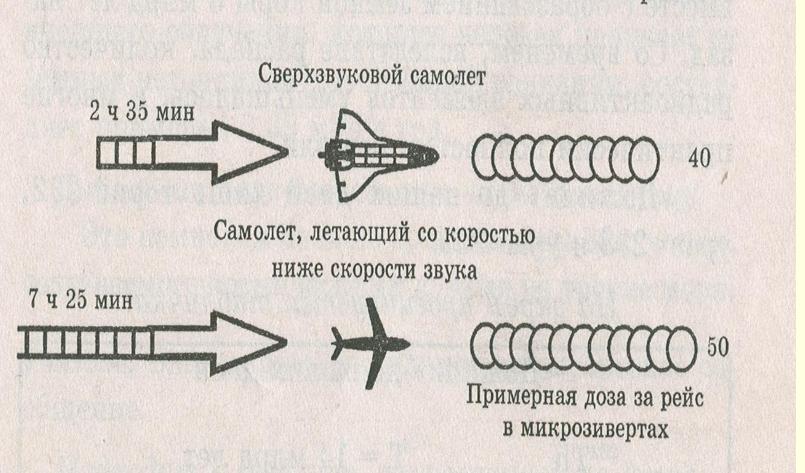
- Воздействие ионизирующего излучения на ткани организма
- Проникающая способность излучения и способы защиты
- Дозы облучения )

#### Уровни космического облучения



0,03 мкЗв/ч

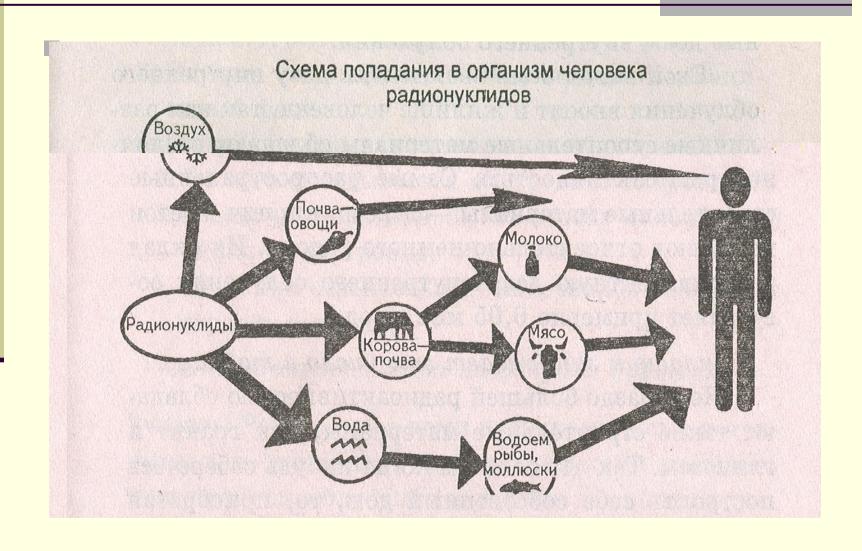
## Доза, получаемая при трансатлантическом перелете



## Радиоактивные элементы, дожившие до наших дней

- Th-232 период полураспада 14 млрд лет
- U-238 период полураспада 4,5 млрд лет
- U-235 период полураспада 0,7 млрд лет
- И продукты их распада: радиоактивный калий, рубидий, радий, радон, полоний, висмут, свинец и т. д.

#### Внутреннее облучение



### Ядерный взрыв



#### Радиоактивные осадки содержат

- Углерод-14
  с периодом полураспада 5730 лет
- Цезий-137
  с периодом полураспада 30 лет
- Цирконий- 95
  с периодом полураспада 64 суток
- Стронций-90
  с периодом полураспада 30 лет

#### Чернобыльская трагедия

- В атмосферу выброшено 7 т ядерного горючего
- Чернобыльская катастрофа приравнивается к взрыву 200-300 бомб, сброшенных на Хиросиму
- Ближайшие 100 лет все дожди будут радиоактивны

# Схема воздействия рентгеновского и радиоактивного излучения на ткани



#### Дозы облучения

- До 5 мЗв в год безопасная доза
- разовая 100 м3в допустимая доза
- разовая 750 мЗв лучевая болезнь
- разовая 4,5 Зв –тяжелая степень лучевой болезни (гибель 50 %)

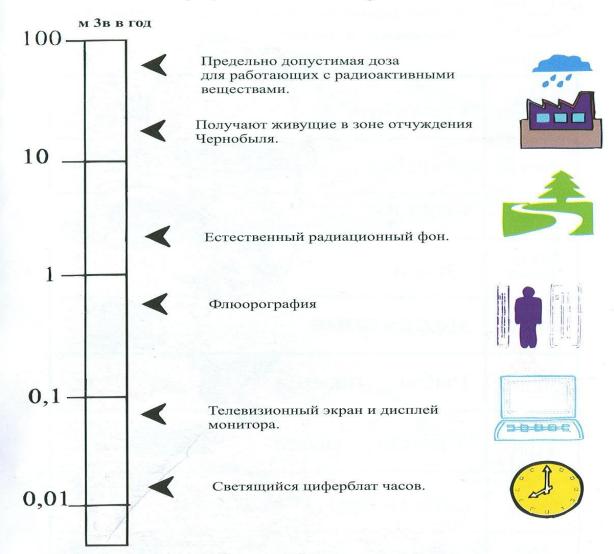
# Проникающая способность излучения

Вид	Длина свобод.пробега		Опасное
излучения	(воздух) (био. ткани)		воздействие
Альфа- лучи	до нескольких см	до 0,1 мм	радиоактивное заражение кожи
Бета-лучи	до нескольких метров	до нескольких см	воздействие на глаза, легкие
Гамма-	около 100	10-15 см	ионизация
лучи	метров		вещества

#### Способы защиты от радиации

- Удаление от источника излучения
- Использование преграды из поглощающих излучение материалов (лист бумаги толщиной 0,1 мм полностью поглощает альфа-лучи, а от бета-лучей защитит лист алюминия толщиной 5 мм )

#### Дозы облучения





#### Опасные уровни радиации.

уровни радиации, при которых погибает 50% облученных в течение 30 дней

рентген

1000- 150000	Растения
100000	Амебы
20000	Улитки (б)
8000- 20000	змеи 💮
1000- 10000	Насекомые
800- 2000	Рыбы, птицы
600- 1500	Крысы, мыши
300- 600	обезьяны, человек
200- 400	собаки, овцы, козы

### ■Спасибоза урок!