

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ  
ДЕЙСТВИЕ  
РАДИОАКТИВНЫХ  
ИЗЛУЧЕНИЙ**

# Воздействие излучения на живые клетки

—

- повреждения;
- опасные заболевания;
- гибель клеток

+

- подавление раковой опухоли  $\gamma$ -лучами радиоактивных препаратов

- ✓ Доза поглощённого излучения – это отношение поглощённой телом энергии ионизирующего излучения к массе облучаемого тела.

$$D = \frac{E}{m} \quad [\text{Гр}]$$

$$1 \text{ Гр} = 1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

- **Естественный фон радиации за год:  $2 \cdot 10^{-3}$  Гр**
- **Предельно допустимая за год доза радиации для лиц, работающих с излучением: 0,05 Гр**
- **Смертельная доза излучения: 3-10 Гр**

✓ Рентген (Р) – это внесистемная единица дозы излучения, характеризующая ионизирующую способность рентгеновского и гамма-излучений.

$$1 \text{ Р} = 0,01 \text{ Гр}$$

Различие биологического воздействия видов излучения характеризуется коэффициентом качества  $k$ .

- рентгеновское излучение:  $k=1$
- $\gamma$ -излучение:  $k=1$
- $\alpha$ -излучение:  $k=20$

- ✓ **Эквивалентная доза поглощённого излучения** – это величина, которая определяется произведением дозы поглощённого излучения на коэффициент качества.

$$H = D \cdot k \text{ [Зв]}$$

Максимальное значение эквивалентной дозы

для живого организма: 0,5 Зв.

# Защита организмов от излучения:

- удаление персонала от источника излучения на большое расстояние;
- использование специальных щипцов при работе с ампулами, содержащими радиоактивные препараты;
- использование преграды из поглощающих материалов (свинец, бор, кадмий, графит).