

Теоретические сведения о радиации

Преподаватель: Шарапиденова М.Т.

Что такое радиация?



**ПОЧЕМУ ОНА МОЖЕТ
ПРИНЕСТИ ВРЕД ЧЕЛОВЕКУ?**



Понятие радиация.

Слово радиация произошло от латинского слова **radiatio** – лучеиспускание.

Говоря современным языком естественных наук, радиация это излучение (ионизирующее, радиоактивное) и распространение в виде потока элементарных частиц и квантов электромагнитного излучения.





Ионизирующая радиация является одним из многих видов излучений и естественных факторов окружающей среды. Она существовала на Земле задолго до зарождения на ней жизни и присутствовала в космосе еще до возникновения самой Земли. Все живое на Земле возникло и развивалось в условиях воздействия ионизирующей радиации, которая стала постоянным спутником человека. Радиоактивные материалы вошли в состав Земли с самого ее зарождения.



Различают несколько видов радиации:

* **Альфа-частицы** — это относительно тяжелые частицы, заряженные положительно, представляют собой ядра гелия.

* **Бета-частицы** — обычные электроны.

* **Гамма-излучение** — имеет ту же природу, что и видимый свет, однако гораздо большую проникающую способность.

* **Нейтроны** — это электрически нейтральные частицы, возникающие в основном рядом с работающим атомным реактором, доступ туда должен быть ограничен.

* **Рентгеновские лучи** — похожи на гамма-излучение, но имеют меньшую энергию. Кстати, Солнце — один из естественных источников таких лучей, но защиту от солнечной радиации обеспечивает атмосфера Земли.

Радиация и здоровье человека

Воздействие радиации на организм человека называют облучением. Во время этого процесса энергия радиации передается клеткам, разрушая их. Облучение может вызывать всевозможные заболевания: инфекционные осложнения, нарушения обмена веществ, злокачественные опухоли и лейкоз, бесплодие, катаракту и многое другое. Особенно остро радиация воздействует на делящиеся клетки, поэтому она особенно опасна для детей.

Организм реагирует на саму радиацию, а не на её источник. Радиоактивные вещества могут проникать в организм через кишечник (с пищей и водой), через лёгкие (при дыхании) и даже через кожу при медицинской диагностике радиоизотопами. В этом случае имеет место внутреннее облучение. Кроме того, значительное влияние радиации на организм человека оказывает внешнее облучение, т.е. источник радиации находится вне тела. Наиболее опасно, безусловно, внутреннее облучение.



Наиболее опасно для человека Альфа, Бета и Гамма излучение, которое может привести к серьезным заболеваниям, генетическим нарушениям и даже смерти.

Заряженные частицы очень активны и сильно взаимодействуют с веществом, поэтому даже одной альфа-частицы может хватить, чтобы уничтожить живой организм или повредить огромное количество клеток.

Впрочем, по этой же причине достаточным средством защиты от радиации данного типа является любой слой твердого или жидкого вещества, например, обычная одежда.



- Для защиты от альфа-излучения достаточно простого листа бумаги.
- Эффективную защиту от бета-частиц обеспечит алюминиевая пластина толщиной не менее 6 мм;
- наибольшей проникающей способностью обладает гамма-излучение. Для защиты от него необходим экран из свинцовых пластин или толстых бетонных плит.



Измерение уровня радиации

Измерить уровень радиации можно с помощью дозиметра.

Очистить продукты, землю или предметы от радиации практически невозможно, поэтому единственный способ обезопасить себя и свою семью — держаться от них подальше. А именно бытовой дозиметр поможет выявить потенциально опасные источники.

Домашнее задание

- ▣ 1. Составить опорный конспект в РАБОЧЕЙ тетради
- ▣ 2. Составить глоссарий с терминами: Радиация, радиационная безопасность, здоровье человека, излучения, меры защиты.