

Воздействие радиации на человека



Учитель физики
МОУ СОШ №11 г.Твери
Михайлова Л.В.

Радиация и радиоактивность

- Радиоактивностью называют неустойчивость ядер некоторых атомов, которая проявляется в их способности к самопроизвольному превращению (по научному — распаду), что сопровождается выходом ионизирующего излучения (радиации).
- Энергия такого излучения достаточно велика, поэтому она способна воздействовать на вещество, создавая новые ионы разных знаков. Вызывать радиацию с помощью химических реакций нельзя, это полностью физический процесс.

- **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.



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

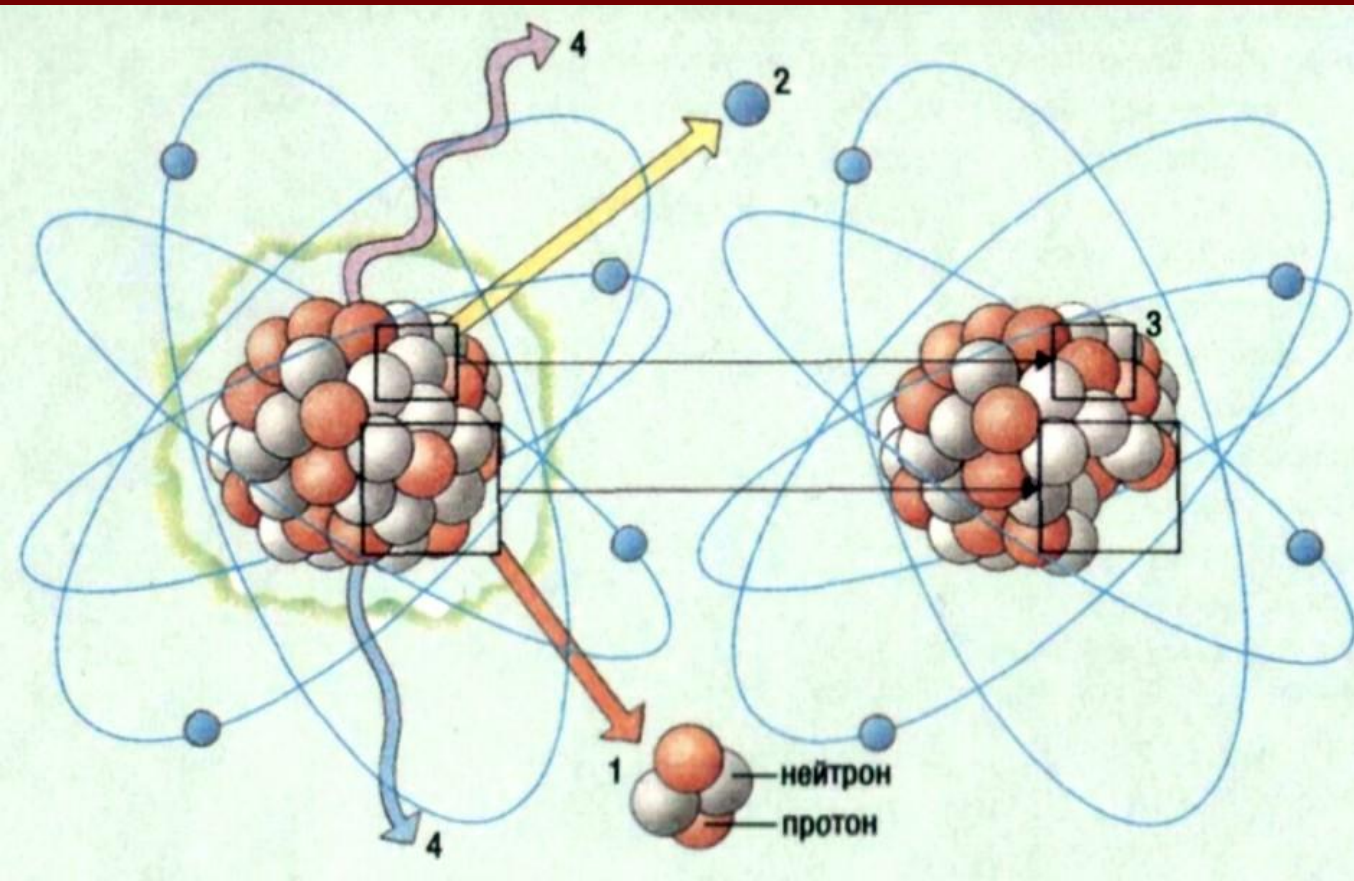


Схема
атомного
излучения

- Степень влияния радиации на здоровье человека зависит от вида излучения, времени и частоты.

- Таким образом, последствия радиации, которые могут привести к фатальным случаям, бывают как при однократном пребывании у сильнейшего источника излучения (естественного или искусственного), так и при хранении слаборадиоактивных предметов у себя дома (антиквариата, обработанных радиацией драгоценных камней, изделий из радиоактивного пластика).

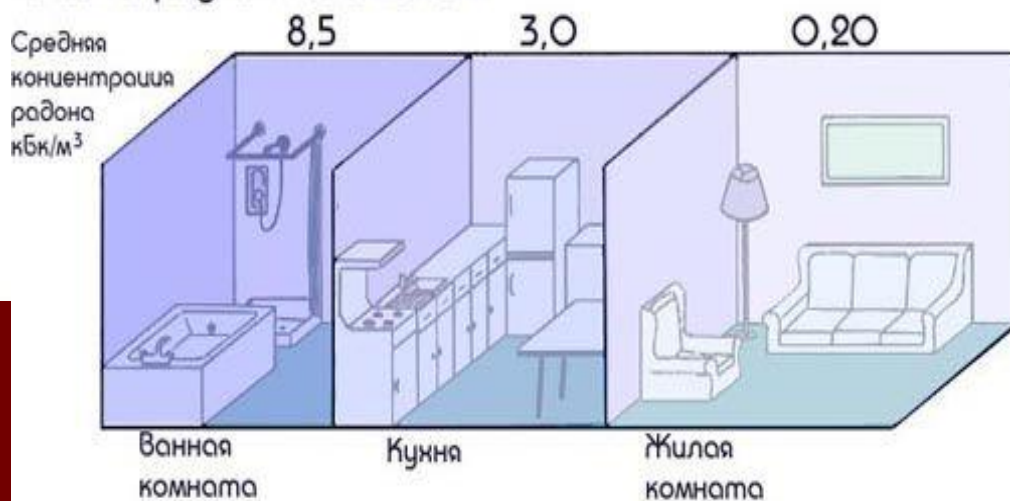


*Посуда 1930х-1940х годов.
Радиоактивная глазурь для
покрытия керамики была
необычайно популярна в это время*

- **Радон** — это радиоактивный инертный газ без цвета, вкуса и запаха. Он в 7,5 раз тяжелее воздуха, и, как правило, именно он становится причиной радиоактивности строительных материалов.



Радон в разных помещениях



- Бытовые дозиметры измеряют ионизацию за определенное время, то есть не саму экспозиционную дозу, а её мощность.

- Единица измерения — микроРентген в час. Именно этот показатель наиболее важен для человека, так как позволяет оценить опасность того или иного источника радиации.



- *Естественной защитой от солнечной и космической радиации является 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.



Является ли компьютер источником радиации?



- Этот вопрос, в век распространения компьютерной техники, волнует многих. Единственной частью компьютера, которая теоретически может быть радиоактивной является монитор, да и то, только электролучевой.



- Современные дисплеи, жидкокристаллические и плазменные, радиоактивными свойствами не обладают.



Может ли человек стать источником радиации?

- Радиация, воздействуя на организм, не образует в нем радиоактивных веществ, т.е. человек не превращается сам в источник радиации. Кстати, рентгеновские снимки, вопреки распространенному мнению, также безопасны для здоровья
- Таким образом, в отличие от болезни, лучевое поражение от человека к человеку передаваться не может, зато радиоактивные предметы, несущие в себя заряд, могут быть опасны.



Космическое излучение и солнечная радиация



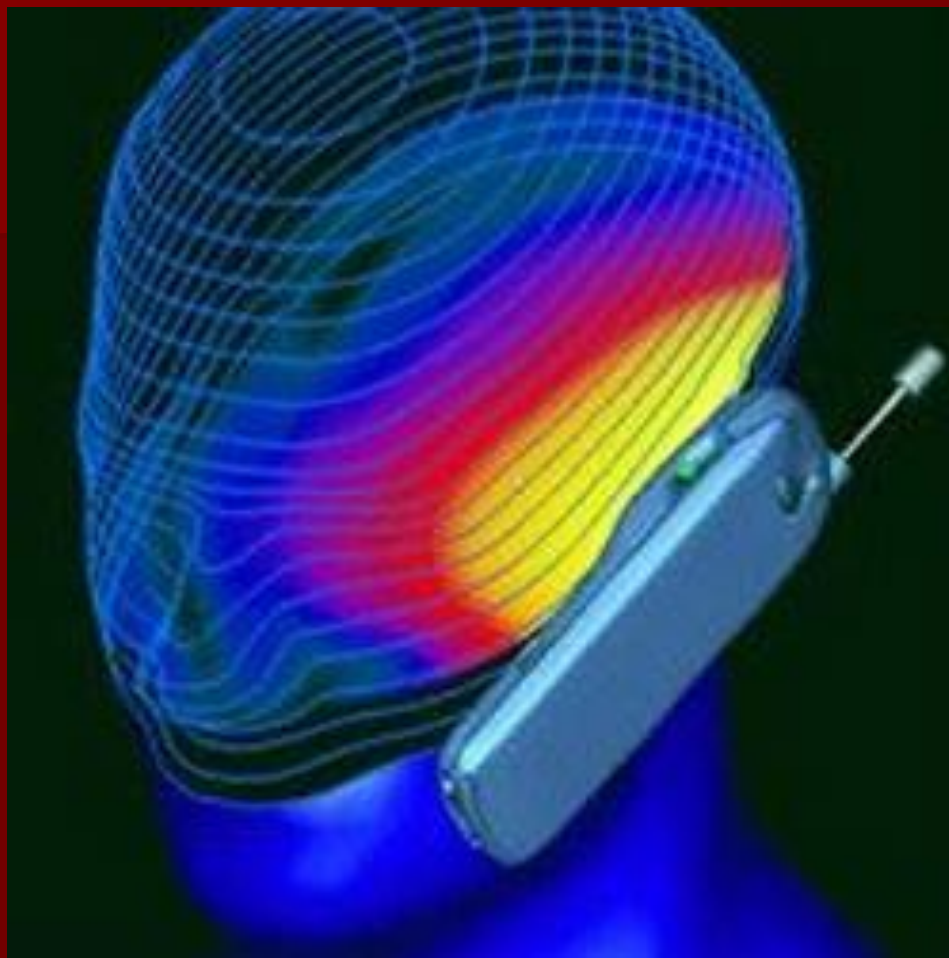
- *Вспышки на солнце — один из источников «естественного» радиационного фона.*

- Ученые отмечают, что именно с проявлением космической радиации связаны частые случаи бесплодия у стюардесс, которые основное рабочее время проводят на высоте более десяти тысяч метров.





- Излучения в доме



- Излучение от сотовых телефонов