

Презентация на тему: « Влияние радиоактивных излучений на живые организмы»

Подготовила
ученица 9-Б класса
Ягупова Виктория

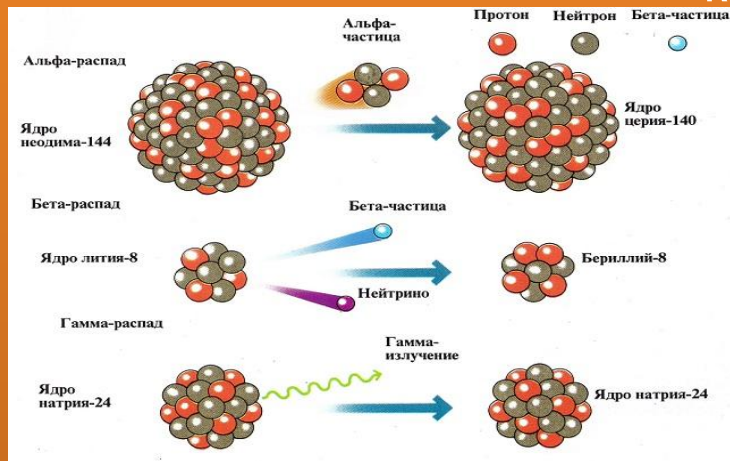
Радиация - ионизирующее излучение, которое представляет из себя потоки элементарных частиц, фотонов или атомных ядер, способное ионизировать вещество . Другими словами : Радиоактивное излучение — энергия, высвобождающаяся при распаде атомного ядра.

Существует 3 вида распада:

Альфа-распад - высвобождение пары частиц (2 протона, 2 нейтрона). Скорость частиц около 23700 км/с.

Бета-распад - высвобождение электрона или позитрона. Скорость 300 000 км/с.

Гамма-распад - электромагнитное излучение. Скорость 300 000 км/с.



Радиоактивное излучение выбивает электроны с орбиталей и превращает атом в ***положительный ион***.

Положительные ионы и выбитые электроны сразу же начинают участвовать в сложной цепочке реакций, в результате которых могут образовывать химически активные молекулы и свободные радикалы.

К примеру молекула воды может распасться на два свободных радикала Н и ОН. Эти радикалы активно вступают в реакции с белками, жирами, кислотами, что может привести к не только гибели клеток, но и зарождению опухолей (*канцерогенез*) или *мутогенезу*, т.е. изменению структуры молекул ДНК.

Наиболее подвержены воздействию радиации такие органы как:

- Костный мозг
- Слизистая желудка
- Половые железы
- Легкие
- Желудок

При сильном облучении, начинают проявляться симптомы острой лучевой болезни. Разделяют ее по степени воздействия:

- **лёгкая (1—2 Грэй)**. Симптомы : усталость, тошнота, анорексия, частичное облысение.
- **среднетяжёлая (2—4 Грэй)**. Симптомы : распад костного мозга и снижение плотности костей, снижение числа эритроцитов и лейкоцитов, внутрибрюшное кровоизлияние, тошнота и диарея.
- **тяжёлая (4—6 Грэй)**. Симптомы: Отечность кожи лица, нарушение кровообращения, выпадение ресниц, бровей, прочие симптомы, описанные выше.
- **крайне тяжёлая (более 6 Грэй)**. Непроходимость дыхательных функций организма



Грэй - единица поглощенной дозы ионизирующего излучения (100 рад). Поглощенная доза равна 1 Грэю, если вещество получило один джоуль поглощенной энергии ионизирующего излучения на один килограмм массы.

1 Грэй = 1 Зиверт (хотя определения у них вроде как разные, но такой вот перевод величин нашел в интернете, поправьте, если ошибся) **Смертельной считается доза более 4 Грэй или 400 рад.**

При получении дозы от **10-50 Грэй** наступает **фаза мнимого благополучия**. Это период внешнего здоровья, продолжающийся от нескольких часов до нескольких дней. Задержка в проявлении симптомов возникает из-за того, что организм еще какое-то время способен вырабатывать свой ресурс, несмотря на фактическое угнетение и отмирание своих основных функций.

Эта фаза также называется "**Ходячий труп**". Прогноз состояния человека в этой фазе - **мучительная и неминуемая смерть**.

В отличие от явных проявлений облучения, есть и так называемые *стохастические эффекты*. Какую-то определенную дозу радиации для проявления этих эффектов до сих пор не выявили, но люди, подвергнутые определенным дозам чаще страдают от онкологических заболеваний или мутаций в последующих поколениях.

Самым опасным считается, если источник радиации попал в организм. Это могут быть вдыхаемые частицы радиоактивной пыли. Тогда облучение органов будет происходить непосредственно изнутри.