

Курсовая работа
по теме: «Влияние радиации на
человека»

Выполнила:

Учащаяся 10 класса

Ишмуратова Арина Валерьевна



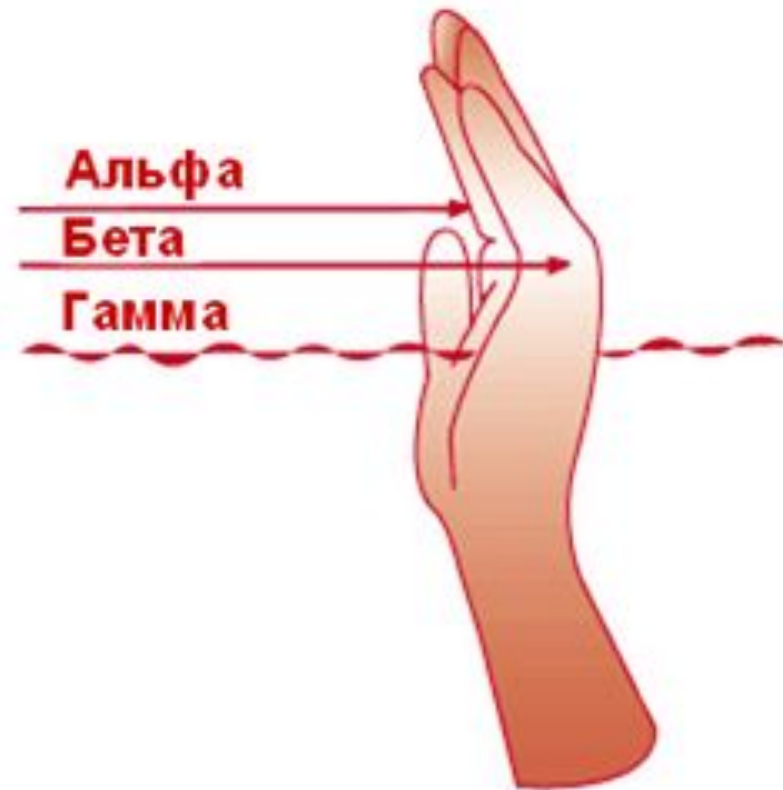
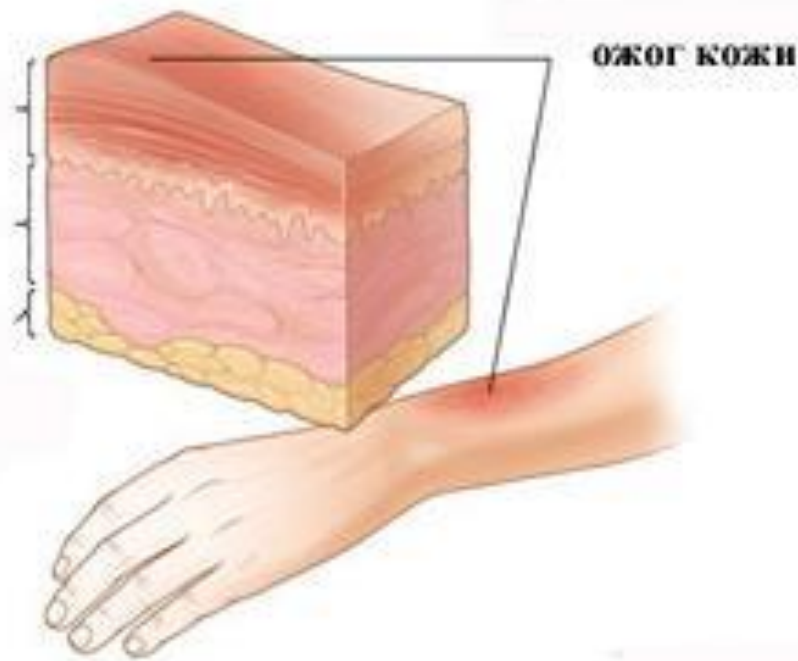
- Это международный знак радиационной опасности. Этим знаком обозначаются объекты и устройства, несущие угрозу радиационного облучения: АЭС, физические лаборатории, места захоронений радиационных отходов, специализированное медицинское оборудование и т. д.
- Этот знак напоминает перевернутый трилистник — символ гибели природы. Люди — часть этой природы. Так каково же влияние радиоактивного излучения на живые организмы?

Пути проникновения радиации в организм человека

Внешнее облучение	Внутреннее облучение
Космические лучи	Пища и вода
Атомы естественных радиоактивных элементов и продукты их деления	Порезы и другие повреждения кожи
	Вдыхаемый воздух

- Внешнее облучение, исходящее от космических лучей, атомов естественных радиоактивных элементов и продуктов их деления. Такая опасность имеет место при испытаниях ядерного оружия и штатных ситуациях на АЭС и других объектах. При этом доза излучения формируется из рентгеновских и гамма-лучей, а также бета-частиц высоких энергий.
- Внутреннее облучение, вызываемое радиоактивными веществами, проникающими внутрь организма с пищей и водой, через порезы и другие повреждения кожи, а также вместе со вдыхаемым воздухом.
- **Именно внутреннее облучение представляет собой наибольшую опасность и более тяжёлые последствия для человеческого организма.**
- Объяснить это можно следующим образом: попавший внутрь организма радиоактивный атом контактирует с облучаемой тканью и время действия ограничивается лишь периодом его пребывания в теле человека. Кроме того, усиливается локальное действие излучения, поскольку радиоактивные вещества концентрируются в органах избирательно.
- К сожалению, методы дезактивации, применяемые при наружном облучении, здесь бессильны.

Внешнее и внутреннее облучение



- Внешнее облучение воздействует на человека только во время нахождения его в радиоактивной зоне. Опасность усугубляет наличие в спектре внешнего радиационного излучения нейтронов. Эти крохотные частицы, не имеющие электрического заряда, легко проникают в ядра атомов. В результате образуются атомы новых радиоактивных элементов. Таким образом, появляется источник вторичного, уже внутреннего облучения.
- Как влияет радиация на организм человека? Рассмотрим подробнее процессы, происходящие при наружном облучении.
- Некоторые радиоактивные вещества, попавшие в организм через кожу, попадают в кровеносную систему и вместе с током крови переносятся к отдельным органам, создавая высокие локальные очаги радиации.
- Результат проникновения радиоактивных веществ совместно с дыханием зависит от размеров частиц. Большинство из них со временем удаляются вместе с выдыхаемым воздухом. Исключение составляют лишь атомы, вступающие в химические связи с костной тканью (уран, цирконий и т. д.).
- В результате воздействия радиации чаще всего возникают следующие болезни:
- внешнее облучение вызывает ожоги кожи и слизистых оболочек разной степени тяжести;
- облучение внутренних органов становится причиной лейкозов и опухолевых процессов.

Радиационные эффекты облучения человека

Соматические эффекты

Лучевая болезнь

Локальные лучевые поражения

Лейкозы

Опухоли разных органов

Генетические эффекты

Генные мутации

Хромосомные aberrации

Воздействие различных доз облучения на человеческий организм

Доза, Гр	Причина и результат воздействия
$(0.7 - 2) \cdot 10^{-3}$	Доза от естественных источников в год
0.05	Предельно допустимая доза профессионального облучения в год
0.1	Уровень удвоения вероятности генных мутаций
0.25	Однократная доза оправданного риска в чрезвычайных обстоятельствах
1.0	Доза возникновения острой лучевой болезни
3- 5	Без лечения 50% облученных умирает в течение 1-2 месяцев вследствие нарушения деятельности клеток костного мозга
10 - 50	Смерть наступает через 1-2 недели вследствие поражений главным образом желудочно кишечного тракта
100	Смерть наступает через несколько часов или дней вследствие повреждения центральной нервной системы

- Не искушайте судьбу — естественный инстинкт самосохранения должен срабатывать немедленно при появлении в поле вашего зрения знака радиационной опасности. Самое разумное — немедленно покинуть эту зону. **Помните, радиоактивность обладает способностью накапливаться, а доза радиации — суммироваться.**