



# Радиация и ее влияние на человека






Изображение чёрного вентилятора на ядовито-жёлтом фоне является международным знаком 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.




Его авторами явились американские физики-атомщики, работавшие над созданием атомной и водородной бомбы. Почему его создатели выбрали такое изображение? Наиболее приемлемая версия — перевернутый трилистник — символ гибели природы.


# **Пути проникновения радиации в организм человека**

При воздействии радиации на человека, он получает облучение. Каковы же пути проникновения радиации в человеческий организм? Существуют два канала проникновения излучения в ткани организма.

- 
- I. Внешнее облучение, исходящее от космических лучей, атомов естественных радиоактивных элементов и продуктов их деления. Такая опасность имеет место при испытаниях ядерного оружия и нештатных ситуациях на АЭС и других объектах. При этом доза излучения формируется из рентгеновских и гамма-лучей, а также бета-частиц высоких энергий.



2. **Внутреннее  
облучение, вызываемое  
радиоактивными веществами,  
проникающими внутрь  
организма с пищей и водой,  
через порезы и другие  
повреждения кожи, а также  
вместе со вдыхаемым  
воздухом.**



Какой же вид радиоактивного излучения наиболее опасен для человека? **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. К сожалению, методы дезактивации, применяемые при наружном облучении, здесь бессильны.


# Внешнее и внутреннее облучение

Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при внешнем облучении человека? 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.



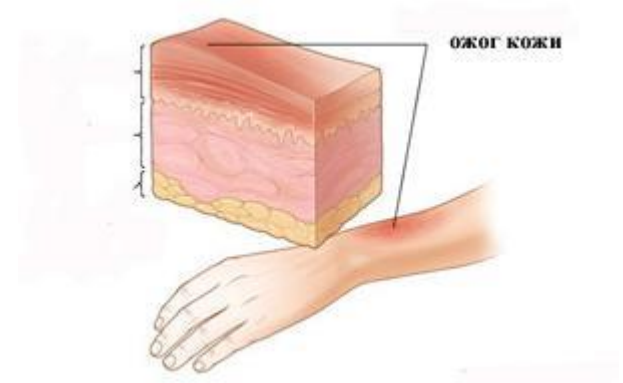
Некоторые радиоактивные вещества, попавшие в организм через кожу, попадают в кровеносную систему и вместе с током крови переносятся к отдельным органам, создавая высокие локальные очаги радиации.





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.



# В чем причина негативного воздействия радиации

Негативное воздействие радиации на живые существа объясняется следующей причиной — в результате сильного ионизирующего действия радиоактивного излучения, в живых клетках образуются очень активные молекулы, называемые свободными радикалами. Они являются настоящими агрессорами для всех систем организма, повреждая и убивая живые клетки

# Генетические последствия радиации




Преобразования в генах, имеющие место при облучении половых клеток, могут вызвать изменения (мутации) в клетках нового организма. Этот негативный эффект может распространиться и на последующие поколения. У потомков могут сформироваться физические и психические нарушения.

Организм человека способен к регенерации повреждённых клеток, пока их количество не превысит некий критический уровень. При превышении этого предела запускаются необратимые процессы, приводящие к тяжёлым последствиям или даже к смерти.

Последствия облучения могут проявиться не сразу, а через много лет. Причём кратковременное, но интенсивное облучение опаснее, чем его многократные, небольшие дозы.





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.**

Спасибо за внимание!

