

# Влияние радиации на живые организмы



Ионизирующая радиация называется «ионизирующей» потому, что при прохождении через любое вещество заряженных (электроны) или нейтральных (нейтроны) частиц, а также квантов электромагнитного излучения происходит ионизация: электрически нейтральные атомы и молекулы возбуждаются, и возникают положительные и отрицательные ионы и свободные электроны.

Действие ионизирующего излучения существенно отличается от действия химических веществ тем, что радиация не может «раствориться» до все более низкой концентрации. Поэтому радиационное загрязнение - самое опасное для живых существ.

**Влияние ионизирующей радиации (далее просто «радиации») на живые организмы разнообразно.**

## Влияние радиации через продукты питания.

**Радиоактивные вещества**, попадающие на поверхность продуктов, если они не упакованы, или через щели и неплотности тары, проникают внутрь: в хлеб и сухари - на глубину пор; в сыпучие продукты (муку, крупу, сахарный песок, поваренную соль) - в поверхностные (10 - 15 мм) и нижележащие слои в зависимости от плотности продукта.

**Мясо, рыба, овощи и фрукты** обычно загрязняются радиоактивной пылью (аэрозолями) с поверхности, к которой она весьма плотно прилипает. В жидких продуктах крупные частицы оседают на дно тары, а мелкие образуют взвеси.

**Наибольшую опасность** представляет попадание радиоактивных веществ внутрь организма с заряженной ими пищей и водой, вызывает лучевую болезнь



## Основные отдаленные последствия ионизирующего облучения

- возникновение раков практически любых органов
- нарушения генетического кода

повышение чувствительности организма к обычным заболеваниям;

- нарушение обмена веществ и эндокринного равновесия;
- поражения органов зрения (помутнение хрусталика и возникновение катаракты);
- поражения нервной системы, кровеносных и лимфатических сосудов
- ускоренное старение организма;
- нарушения психического и умственного развития.



# Влияние генно-модифицированных и радиоактивных продуктов на организмы



## **Радиация затрагивает все уровни строения живой материи**

1. Схема череды последствий ионизирующей радиации на живое
2. Возникновение мутаций на молекулярном (генном) уровне (разрывы одной и двух цепочек ДНК).
3. Разрыв сложных органических молекул (белков) и образование чужеродных белков.
4. Окисление жиров. Нарушение синтеза белков..
5. Поражения внутриклеточных структур. Мутации на хромосомном уровне
6. Нарушение функционирования и гибель отдельных клеток. Мутации на геномном уровне (изменение числа хромосом).
7. Нарушение эндокринной и иммунной систем.
8. Нарушение функционирования и гибель особей (сначала более радиочувствительных).
9. Нарушение генетической структуры популяции и гибель популяции (сначала более радиочувствительных).
10. Нарушения структуры и работы экосистем, ухудшение здоровья среды.
11. Вымирание видов (сначала более радиочувствительных), сокращение биоразнообразия, разрушение биосферы.



## • **Продукты помогающие вывести радиацию**

*Облучение вредно, но можно ли снизить опасность его воздействия на организм?*

- В питании следует ориентироваться на употребление повышенного количества овощей и фруктов, содержащих природные витамины, пектины, клетчатку, другие важные питательные биологические вещества. Это морковь, ягоды калины, малины, крыжовника, яблоки, бананы, плоды черной бузины, брусника, боярышник, ежевика, облепиха, баклажаны, гречиха, ламинария, сухофрукты, сельдерей, слива, помидоры. Полезно обильное питье.
- Употребляйте в пищу натуральные специи: укроп, петрушку, лук, чеснок, хрен, горчицу. Важное место в питании занимают злаковые.
- Традиционные каши - гречневая, овсяная, перловая и бобовые — фасоль, горох, чечевица.
- Яйца и молочные продукты, связывают и выводят из организма радиоактивные вещества и их производные.
- При радиации рекомендуется принимать препараты и продукты, содержащие йод. Йод препятствует накоплению в организме цезия и стронция.

## **Вывод:**

В нашей области много радиационных объектов, каждый житель обязан знать, как сохранить продукты от заражения, что можно есть, и как влияют зараженные продукты на организм.