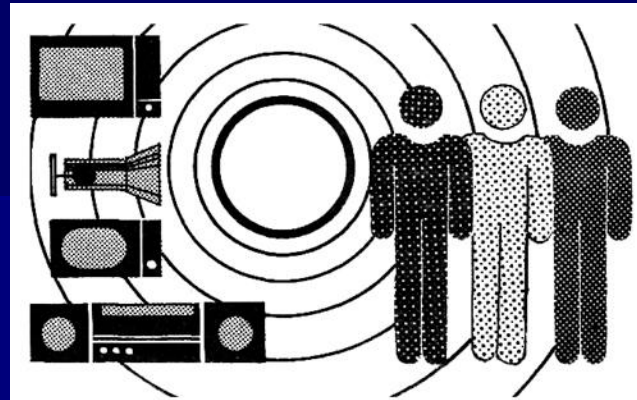


# Ионизирующее излучение

Ионизирующее излучение – это любое излучение, вызывающее ионизацию среды, т. е. протекание электрических токов в этой среде, в том числе и в организме человека, что часто приводит к разрушению клеток, изменению состава крови, ожогам и другим тяжелым последствиям.

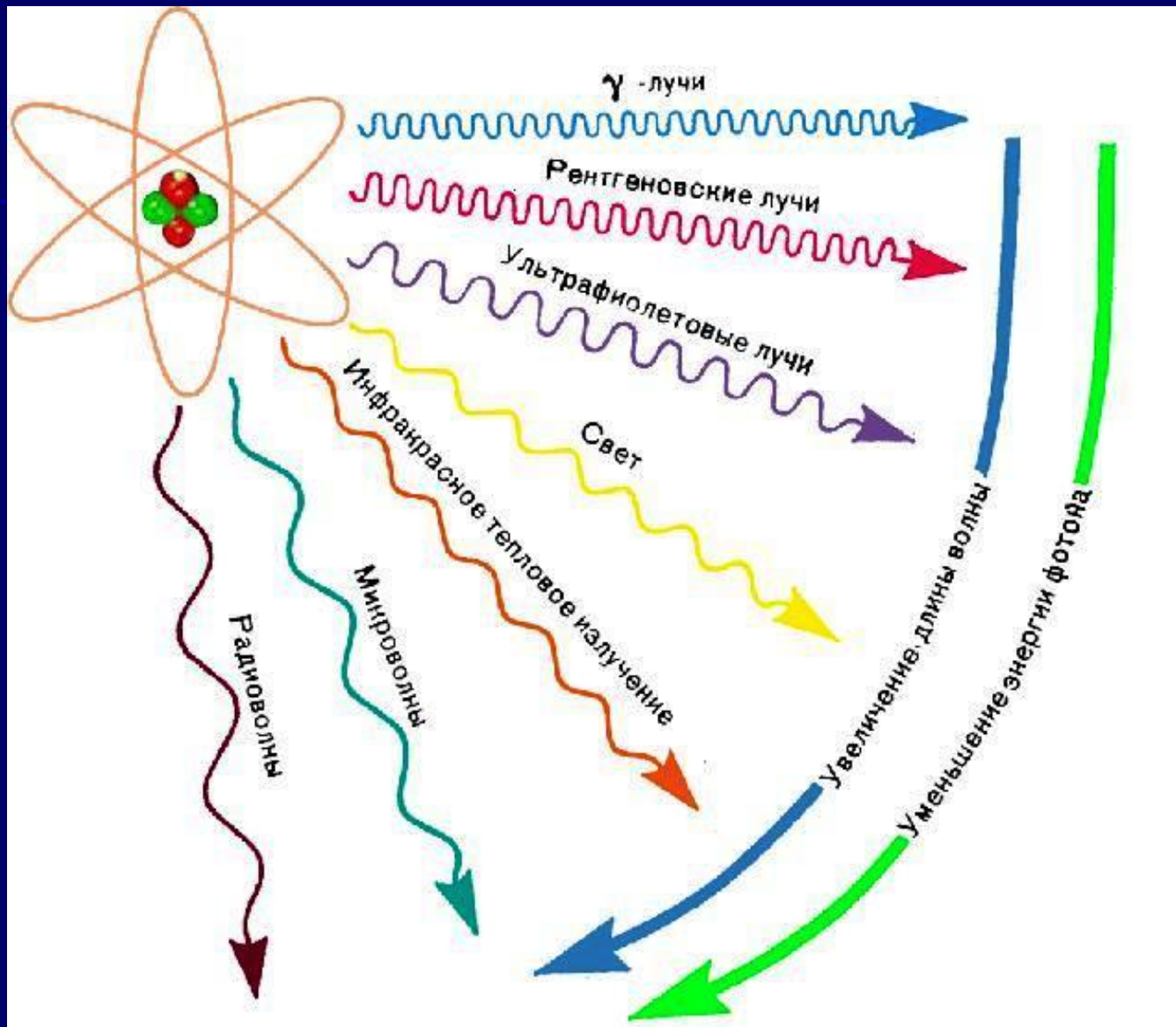


# Источники ионизирующих излучений



- Источниками ионизирующих излучений являются радиоактивные элементы и их изотопы, ядерные реакторы, ускорители заряженными частиц и др. рентгеновские установки и высоковольтные источники постоянного тока относятся к источникам рентгеновского излучения.
- Здесь следует отметить, что при нормальном режиме их эксплуатации радиационная опасность незначительна. Она наступает при возникновении аварийного режима и может долго проявлять себя при радиоактивном заражении местности.

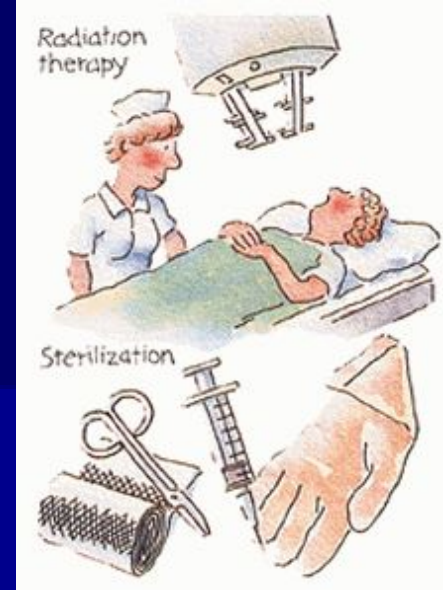
# ионизирующих



И  
С  
Т  
О  
Ч  
Н  
И  
К  
И

И  
З  
Л  
У  
Ч  
Е  
Н  
И  
Й

# Радиация вокруг нас



- Радиация действительно опасна: в больших дозах она приводит к поражению тканей, живой клетки, в малых – вызывает раковые явления и способствует генетическим изменениям
- Однако опасность представляют вовсе не те источники радиации, о которых больше всего говорят. Радиация, связанная с развитием атомной энергетики, составляет лишь малую долю, существенную часть облучения население получает от естественных источников радиации: из космоса и от радиоактивных веществ, находящихся в земной коре, от применения рентгеновских лучей в медицине, во время полета на самолете, от каменного угля, сжигаемого в бесчисленном количестве различными котельными и т.д.

# Радиация вокруг нас

- Многие удивляются, узнав, что человек, хотя в чрезвычайно малой мере, но тоже радиоактивен. В его мышцах, костях и других тканях присутствуют мизерные количества радиоактивных веществ.
- Дозы облучения сильно различаются и зависят, главным образом, от того, где люди живут.

# Виды облучения

## Внешнее

- Радиоактивный фон, создаваемый космическими лучами, дает чуть меньше половины всего внешнего облучения, получаемого населением.
- Более существенную роль играет место нахождения человека. Чем выше поднимается он над уровнем моря, тем сильнее становится облучение, ибо толщина воздушной прослойки и ее плотность по мере подъема уменьшается, а следовательно, падают защитные свойства.

# Виды облучения

## Внутреннее

- Внутренне облучение населения от естественных источников на две трети происходит от попадания радиоактивных веществ в организм с пищей, водой и воздухом.
- Люди, потребляющие много рыбы и других даров моря, получают относительно высокие дозы внутреннего облучения.
- Жители северных районов, питающиеся мясом оленя, тоже подвергаются более высокому облучению, потому что лишайник, который употребляют олени в пищу зимой, концентрирует в себе значительные количества радиоактивных изотопов полония и свинца.

# Внутреннее

- Значительную часть дозы облучения человек получает от радионуклидов радона, попадающих в организм вместе с вдыхаемым воздухом, максимальную часть облучения от него человек получает, находясь в закрытом, непроветриваемом помещении нижних этажей зданий, куда газ просачивается через фундамент и пол.
- Относительно высокой радиоактивностью обладают некоторые отходы промышленности, используемые в строительстве, например, кирпич из красной глины (отходы производства алюминия), доменный шлак (в черной металлургии), зольная пыль (образуется при сжигании угля).
- Другими источниками поступления радона в жилые помещения являются вода и природный газ.



# Внутреннее

- Другим источником загрязнения радиоактивными веществами служат рудники и обогатительные фабрики
- Самым распространенным бытовым облучателем являются часы со светящимся циферблатом. Они дают годовую дозу, в 4 раза превышающую ту, что обусловлена утечкой на АЭС. На расстоянии 1 метра от циферблата излучение, как правило, в 10000 раз слабее, чем в 1 сантиметре.
- Источник рентгеновского излучения – цветной телевизор. При просмотре, например, одного хоккейного матча человек получает большое облучение в размере 0,1 мкЗв (1 мкбэр)

# Методы и средства защиты от ионизирующих излучений

- увеличение расстояния между оператором и источником;
- сокращение продолжительности работы в поле излучения;
- дистанционное управление;
- использование манипуляторов и роботов;
- полная автоматизация технологического процесса;
- использование средств индивидуальной защиты и предупреждение знаком радиационной опасности;
- постоянный контроль за уровнем излучения и за дозами облучения персонала;
- защита от *внутреннего* облучения заключается в устранении непосредственного контакта работающих с радиоактивными и предотвращение попадания их в воздух рабочей зоны.



**Спасибо за  
внимание!**