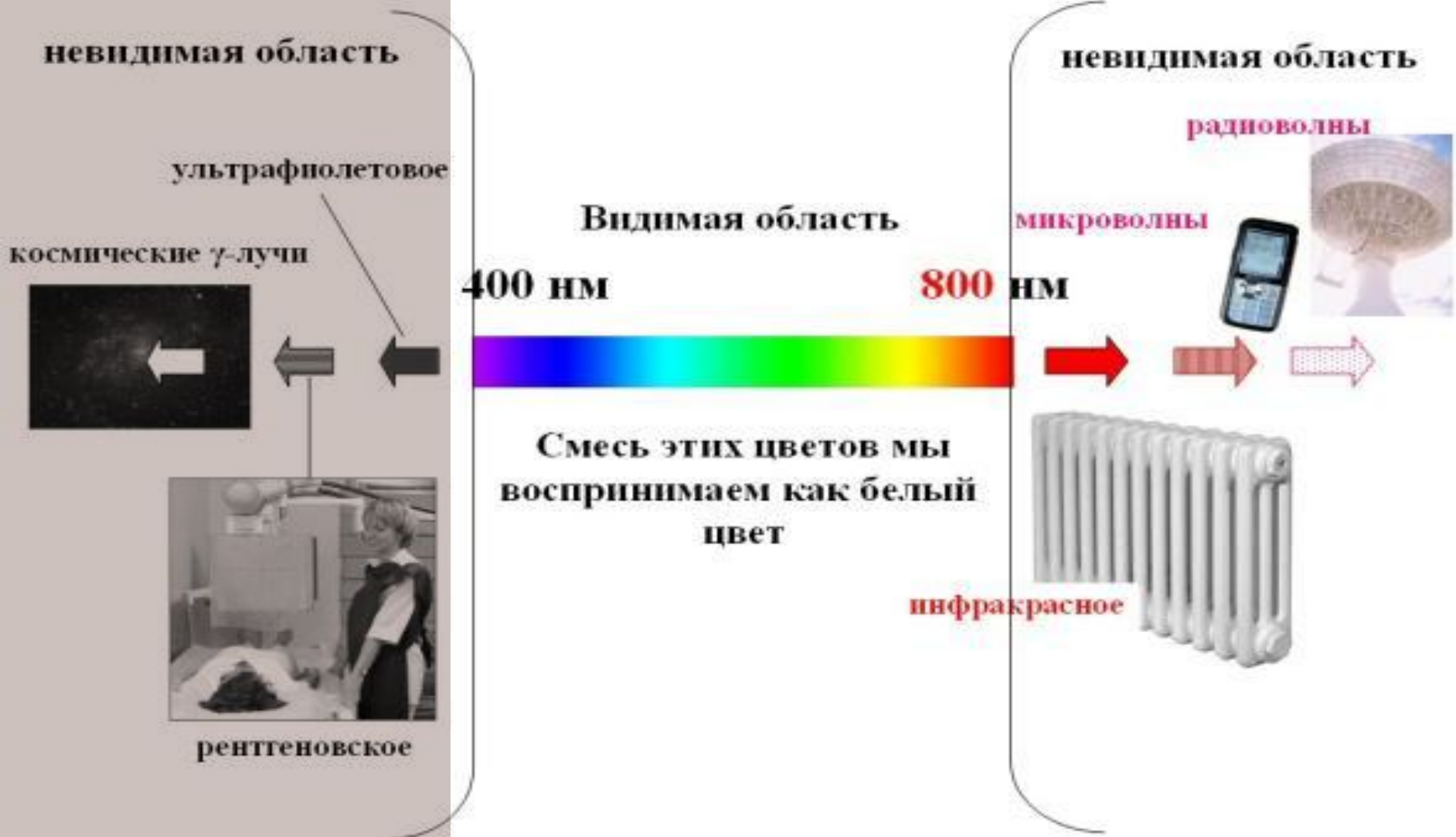


ИЗЛУЧЕНИЯ И ЧЕЛОВЕК

НЕИОНИЗИРУЮЩИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ ИОНИЗИРУЮЩИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ



НЕИОНИЗИРУЮЩИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ

СВЧ-излучение - это электромагнитные волны с длиной волны **от одного миллиметра до одного метра**

В природе - их испускает Солнце

В технике -

- микроволновые печи
 - радиолокация
 - радионавигация
 - системы спутникового телевидения
 - сотовая телефонии
- и т. д.

СОТОВЫЙ ТЕЛЕФОН - ЭТО СВЧ ПЕЧЬ С ОТКРЫТОЙ ДВЕРЦЕЙ В СТОРОНУ ВАШИХ МОЗГОВ!

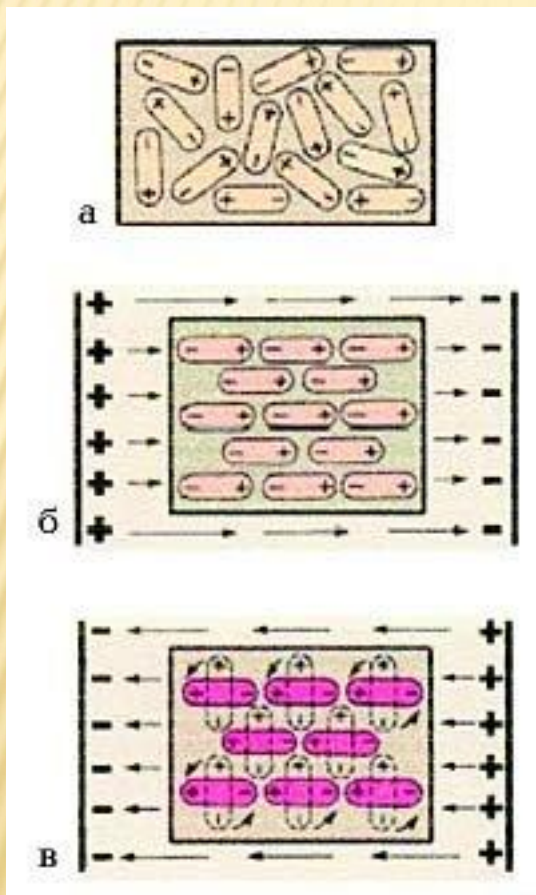


- В бытовых микроволновых печах используются микроволны, частота которых составляет 2450 МГц.

(специальные международные соглашения: чтобы не создавать помех работе радаров и иных устройств, использующих микроволны)

СОТОВЫЙ ТЕЛЕФОН - ЭТО СВЧ ПЕЧЬ С ОТКРЫТОЙ ДВЕРЦЕЙ В СТОРОНУ ВАШИХ МОЗГОВ!

Поле, в котором находятся наши молекулы, меняет полярность 4 900 000 000 раз в секунду



Микроволновая печь - пример устройства, в котором используется поглощение электромагнитных волн водой и жиром.

ВЛИЯНИЕ СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ

- Первым человеком, подавшим в суд на производителей «мобил», был американец Дэвид Рейнард в 1992-м году
- Группа ученых Эссенского университета (Германия) - больные одним из видов рака глаза гораздо чаще пользовались услугами сотовой связи, чем остальные люди.
- Авторы исследований, проведенных в Великобритании - постоянное пользование сотовой связью увеличивает риск заболевания раком мозга в 2,5 раза.
- Белорусские исследователи из Минского медицинского университета - минутный разговор вызывает изменения электрофизиологической активности мозга и артериального давления.

Российский национальный комитет по защите от неионизирующих излучений рекомендует вести разговор по сотовому не дольше трех минут, с перерывами между разговорами не менее 15 минут.

Кому верить? Статистике или исследованиям, оплаченным заинтересованными фирмами?

Решать нам самим

КОМУ ВЕРИТЬ?

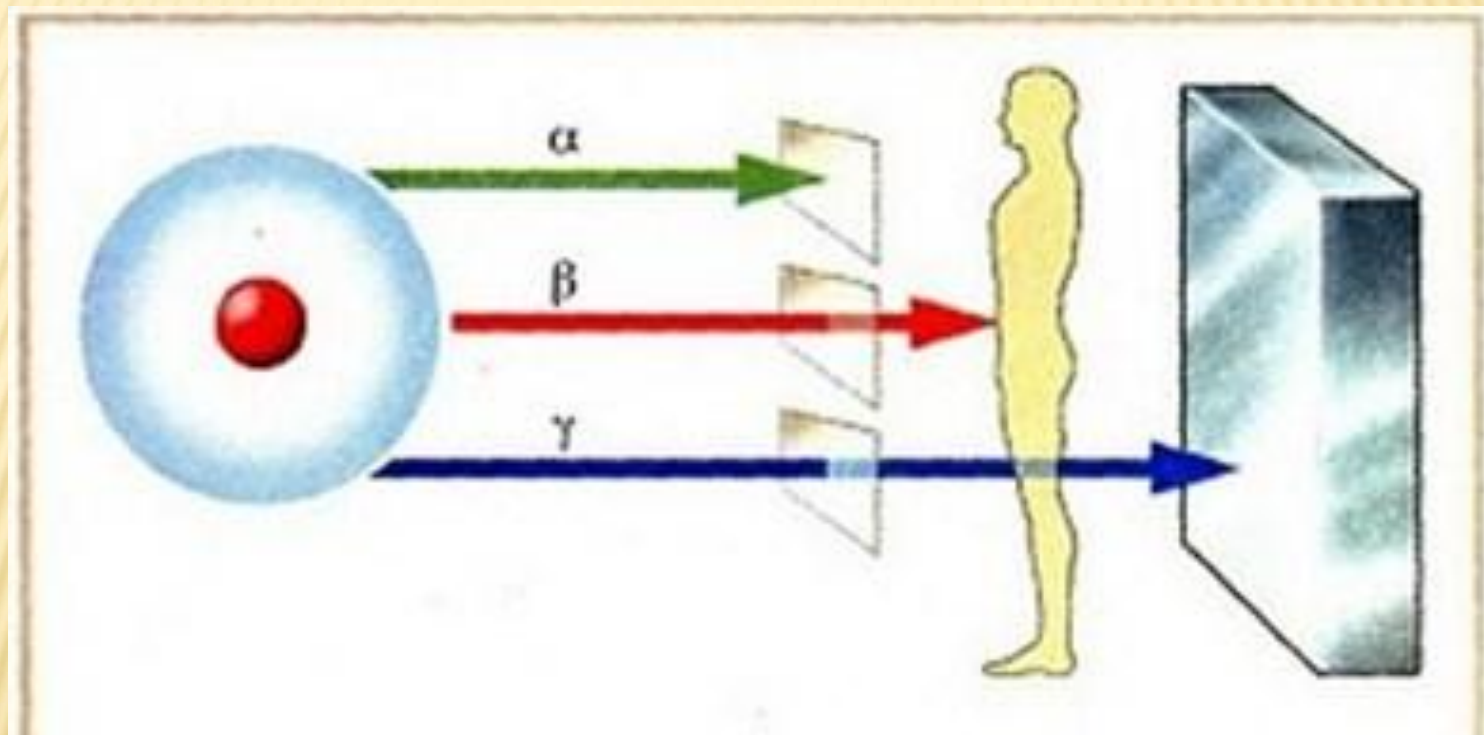
Статистике или исследованиям, оплаченным заинтересованными фирмами?

РЕШАТЬ НАМ САМИМ



Российский национальный комитет по защите от неионизирующих излучений рекомендует вести разговор по сотовому **не дольше трех минут, с перерывами между разговорами не менее 15 минут.**

ИОНИЗИРУЮЩИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ



РАДИОАКТИВНОСТЬ.

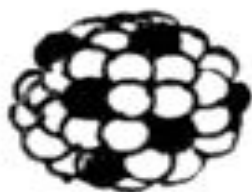
Радиоактивное ядро - атомное ядро, испускающее α -частицы, β - частицы и γ -кванты.

В природе - 272 стабильных атомных ядра.

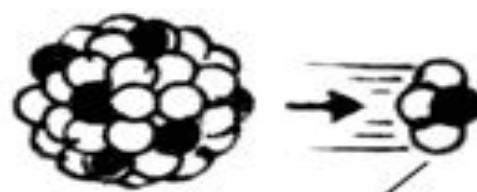
Все остальные ядра - радиоактивны (радиоизотопы).

РАДИОАКТИВНЫЙ РАСПАД

Альфа-распад

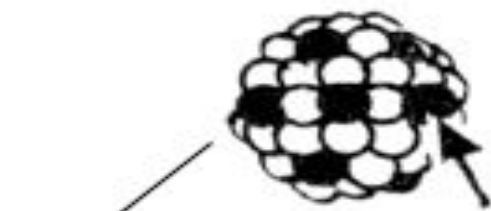


Ядро атома



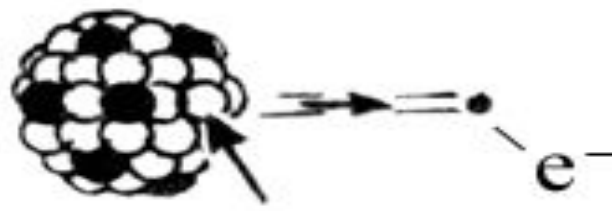
Альфа-частица

Бета-распад



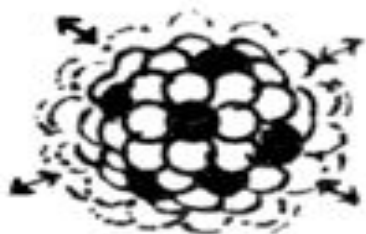
Ядро атома

Нейтрон

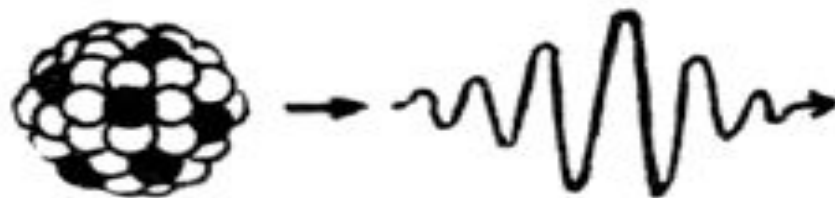


Протон

Гамма-излучение



Возбуждённое ядро



Гамма-квант

РАДИА́ЦИЯ (ОТ ЛАТ. RADIĀTIŌ «СИЯНИЕ», «ИЗЛУЧЕНИЕ»)

- ▣ **Радиация (в общепринятом смысле)** - это излучение, способное причинить вред здоровью человека.
- ▣ **Радиация** - это излучение потока микрочастиц и электромагнитных волн, обладающих высокой энергией и способных ионизировать вещество.

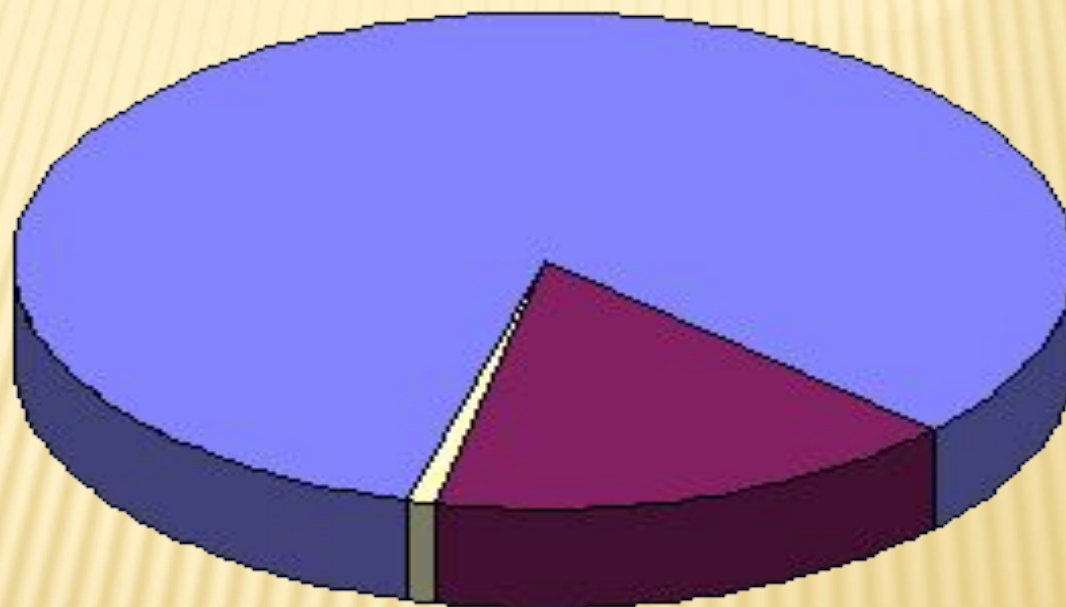
ОПАСНОСТЬ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

- ▣ **Гамма-излучение** - наибольшая проникающая способность. Оно способно проходить сквозь стены, бетон, большие слои воды и земли.
- ▣ **Бета-излучение** - значительно меньшая проникающая способность. Полностью поглощается слоем воздуха в несколько метров или стеной дома.
- ▣ **Альфа-излучение** - хуже всего проходит сквозь преграды. Защитой от него может послужить даже листок бумаги.

ИСТОЧНИКИ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Источники радиации

Естественные
83 %



Остальные
источники
1 %

Источники,
использую-
щиеся в
медицине
17 %

ПРОЦЕНТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ПОЛУЧАЕМОГО ЧЕЛОВЕКОМ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Космическое излучение(14%)

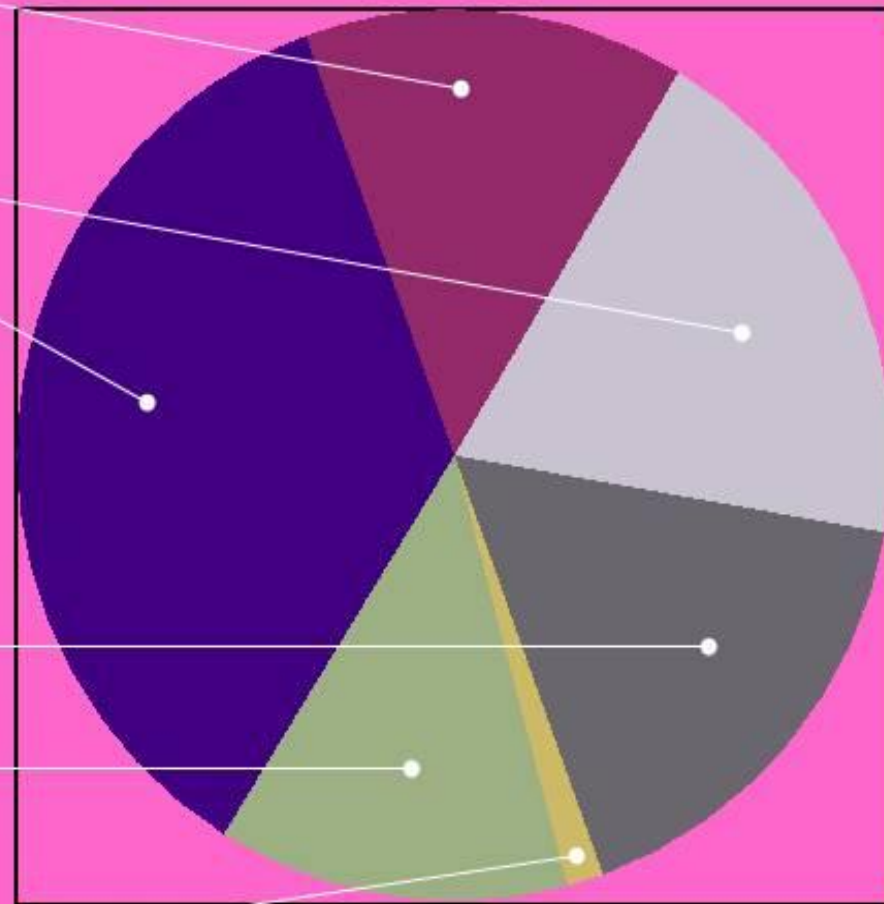
Радиоактивность почвы
и строительных
материалов(19%)

Радиоактивные газы(37%)

Внутреннее
облучение
радиоактивными
веществами
попадающими
с пищей(17%)

Медицинские процедуры(11,5%)

Другие источники(транспорт,
сжигание угля, ядерная
промышленность)(1,5%)



ДОЗА ИЗЛУЧЕНИЯ

Эффективная доза - ед. измерения «зиверт»

- Естественный природный фон - в пределах 0,1 мкЗв/час.
- Разовые, "вынужденные облучения":
 - в медицинских исследованиях: флюорография, рентген лёгких - до 3 мЗв, (на современных моделях аппаратов - значения будут меньше).
 - рентгеновский снимок у зубного врача - 0.2мЗв
- перелёт на самолёте - 0.005-0.020 мЗв/час (основной вклад - от солнечной радиации, на высоте полёта дальней авиации - около 10 км).
 - сканеры (интроскопы) в аэропортах - до 0.001 мЗв за один акт проверки пассажира.
- «Эффективная доза для человека, в сумме, за период его жизни (принимаемый в расчетах равным 70 лет) - не должна превышать 70 мЗв, что никак не скажется на здоровье и считается безопасным уровнем поглощённой радиации.» Статья 9. п.2 Федерального закона "О радиационной безопасности населения"

ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ В СЛУЧАЕ РАДИАЦИОННОГО ЗАРАЖЕНИЯ

1. Изоляция людей от воздействия излучения.

Защитные свойства зданий, сооружений, убежищ, противорадиационных укрытий:

коэффициент ослабления (во сколько раз меньше): $K > 1000$ - капитальное бомбоубежище; $K = 50-400$ - подвал; $K = 2$ - дом деревянный, автомобиль.

2. Защита органов дыхания.

3. Герметизация жилых помещений.

4. Защита продуктов питания и воды.

5. Применение радиозащитных препаратов, отказ от употребления свежего молока.

6. Строгое соблюдение режимов радиационной защиты.

7. Обеззараживание и санитарная обработка.

8. Эвакуация населения в безопасные районы.

-
- Респираторы эффективны на 75-85% в зависимости от того, насколько плотно к лицу прилегает маска. Лёгкие двух-четырёхслойные марлевые повязки («лепестки») - имеют меньший процент. Надёжная защита органов дыхания - уменьшит риск нахвататься внутреннего облучения от радиоактивной пыли.

Одежда - с капюшоном, водонепроницаемая (если такой нет - сверху можно накинуть плёночный дождевик из полиэтилена). Это защитит от оседающей радиоактивной пыли и, в какой-то степени - от бета-ожога. Гамма-излучение (распространяется от источника - прямолинейно) - никакая одежда не остановит.

ЙОДНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

- **Назначение** - для профилактики рака щитовидной железы от радиоактивного ^{131}I .
- **Принимать внутрь** - йодсодержащие препараты и морепродукты (морская капуста / Ламинария) в разумных количествах и согласно инструкции
- **Нельзя принимать внутрь** - обычный спиртовой раствор йода. Можно только наружно мазать - в виде йодной сетки, на кожу шеи или других частей тела (если нет аллергии на это).