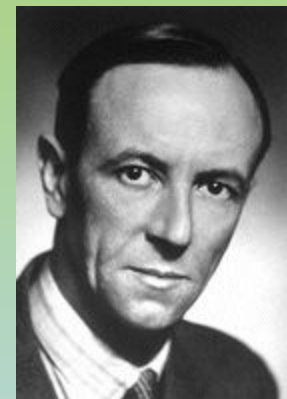




**Применение ядерной
энергии.
Биологическое действие
радиоактивного излучения**

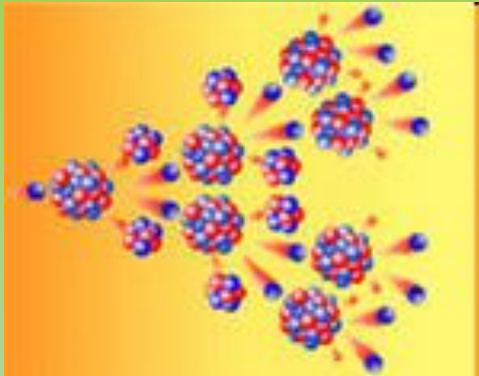
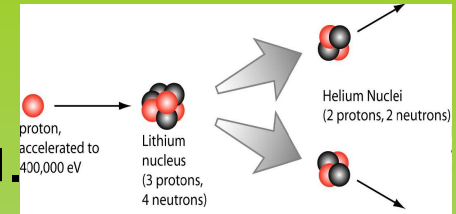
Хронология событий

- Впервые в истории человечества искусственное превращение ядер было осуществлено Резерфордом в 1919 году.
- В 1932 году произошло важнейшее для всей ядерной физики событие: учеником Резерфорда, английским физиком Д.Чедвиком был открыт нейтрон.



Хронология событий

- Первая ядерная реакция - 1932 год – расщепление лития на две альфа-частицы.



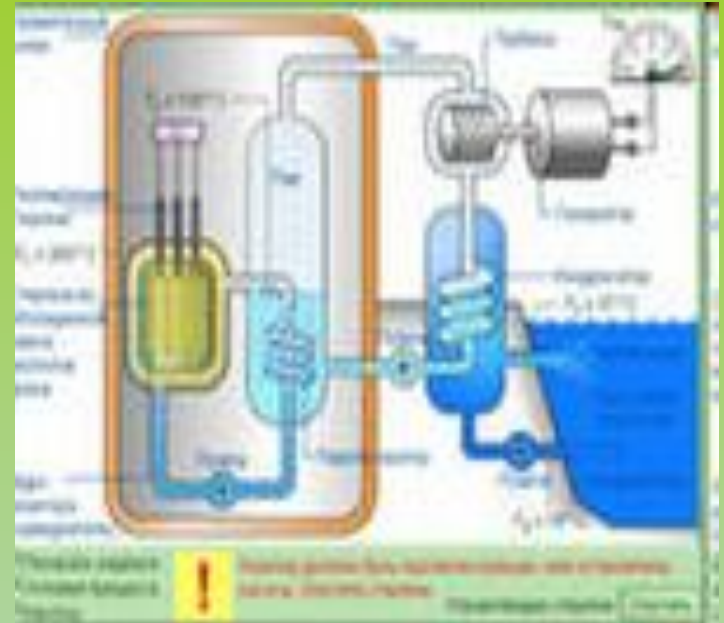
- В 1938 году немецкие ученые Ган и Штрассман обнаружили, что при облучении урана нейтронами образуются элементы из середины периодической системы — барий и лантан.
- Спонтанное деление ядер урана было открыто Флеровым и Петржаком в 1940 году.

Повторение основных понятий

- Ядерная цепная реакция –
 - *реакция, в которой частицы, вызывающие ее (нейтроны) образуются как продукты этой реакции.*
- Где используется управляемая ядерная реакция?
 - *в ядерном реакторе АЭС, на атомных подводных лодках, атомных судах.*
- Где используется неуправляемая ядерная реакция?
 - *в атомных бомбах.*

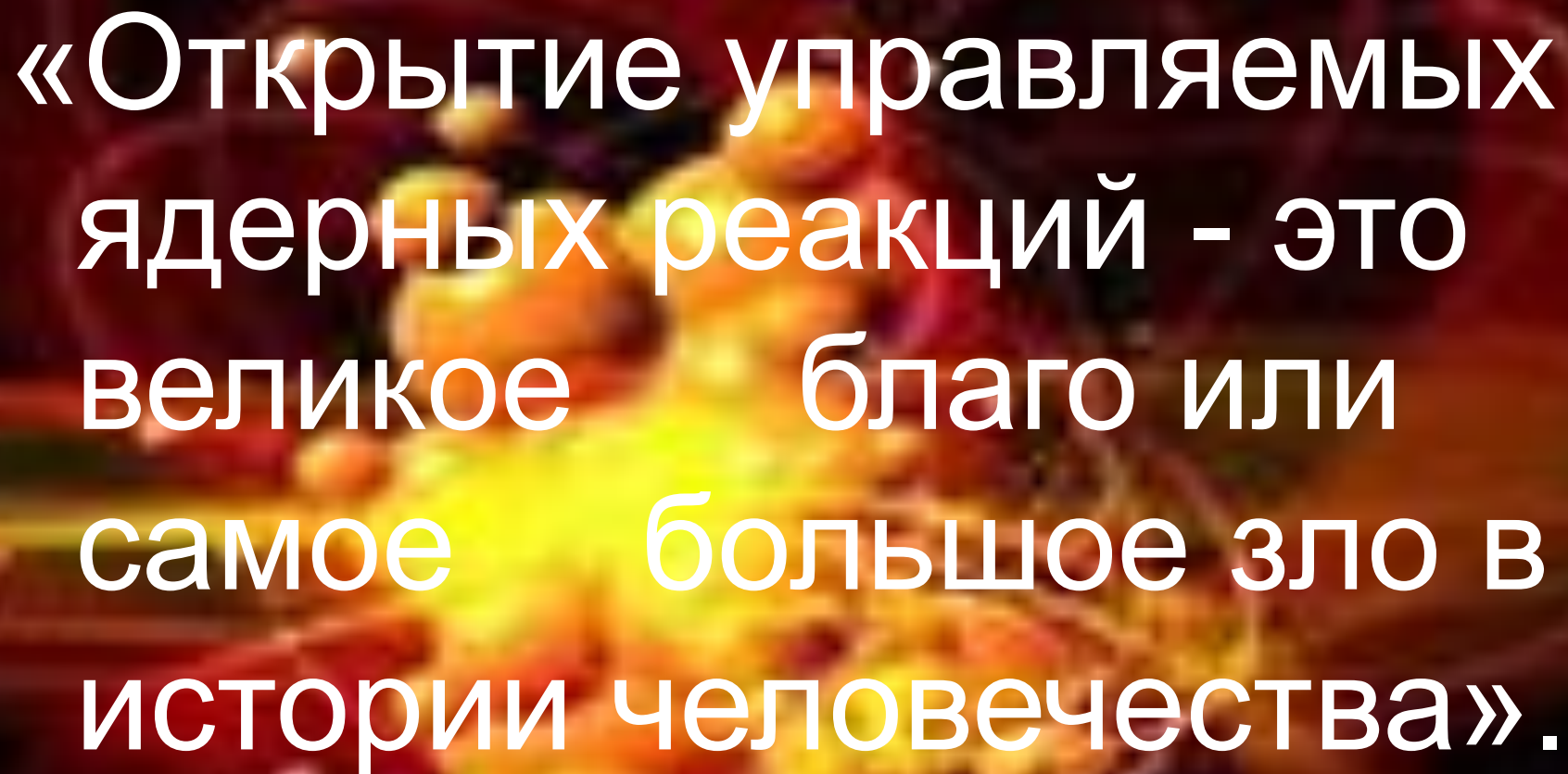
Повторение основных понятий

- Ядерный реактор –
 - *устройство, в котором осуществляется управляемая реакция деления ядер.*
- Критическая масса –
 - наименьшая масса делящегося вещества, при которой может протекать цепная ядерная реакция.



Повторение основных понятий

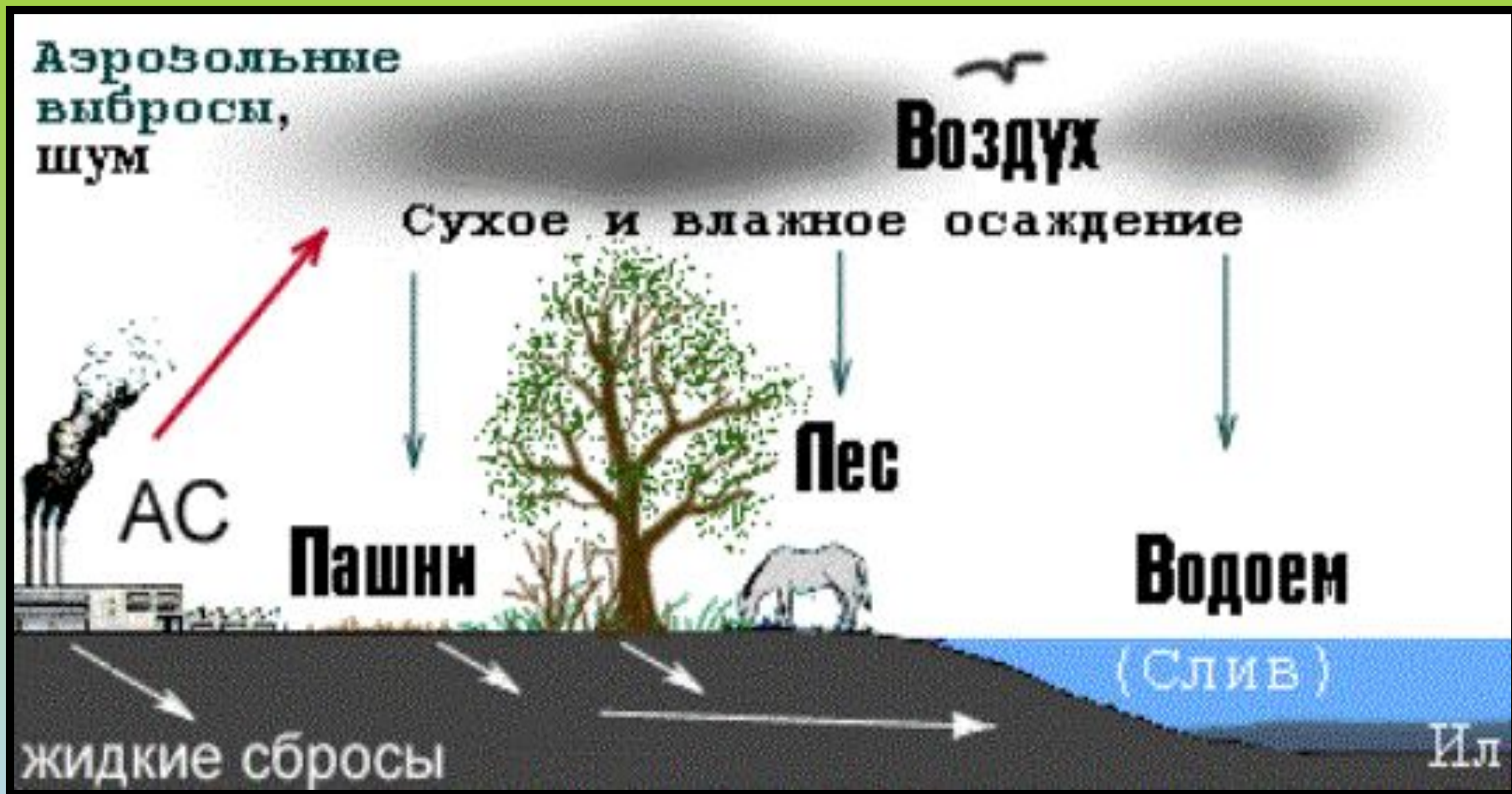
- **ИЗОТОПЫ** –
 - химические вещества с одним порядковым номером (числом протонов), но разной атомной массой (числом нейтронов).
- **Трансурановые элементы** –
 - элементы, находящиеся в таблице Менделеева после урана.



«Открытие управляемых
ядерных реакций - это
великое благо или
самое большое зло в
истории человечества».



Перенос радиоактивности в окружающей среде

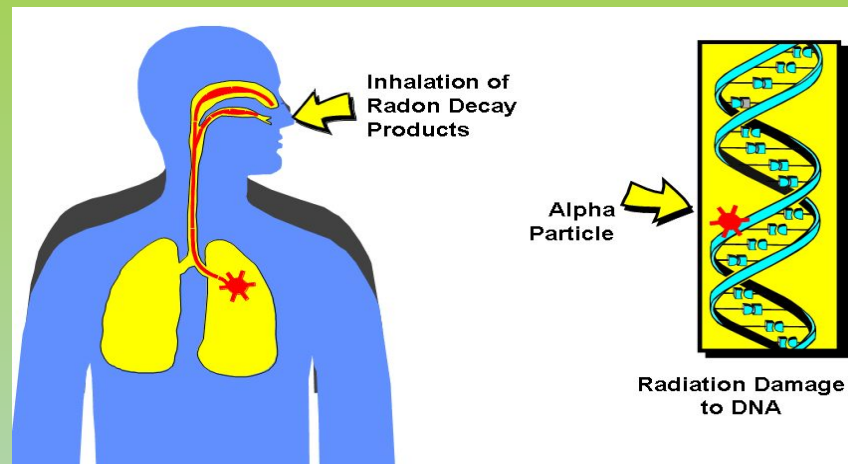


Механизм попадания радиоактивных веществ в организм человека

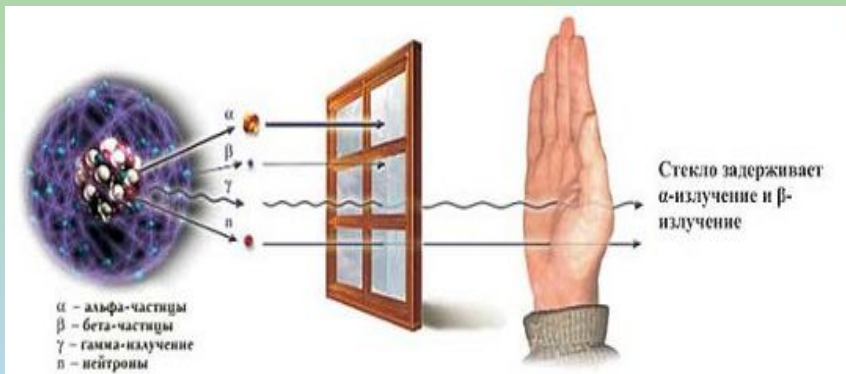


Радиоактивные изотопы могут проникать в организм вместе с пищей или водой.

Радиоактивные частицы из воздуха во время дыхания могут попасть в легкие.



Изотопы, испуская гамма-излучение, способны облучить организм снаружи.



Поражение клеток



MedUniver.com
Все по медицине



гамма-кванты, обладают большой проникающей способностью, а значит они могут поражать живые клетки.

Заболевания вызванные облучением

ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗнь



Хрусталик глаза

Кожный покров

Легкие

Красный костный мозг

Почки

Печень

Желудок, кишечник

Предплечья

Половые органы

Кисти рук

Лодыжки

Стопы

ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗнь

1 степень - менее 200 рентген

2 степень - 200-300 рентген

3 степень - 400-700 рентген

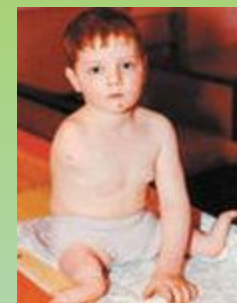
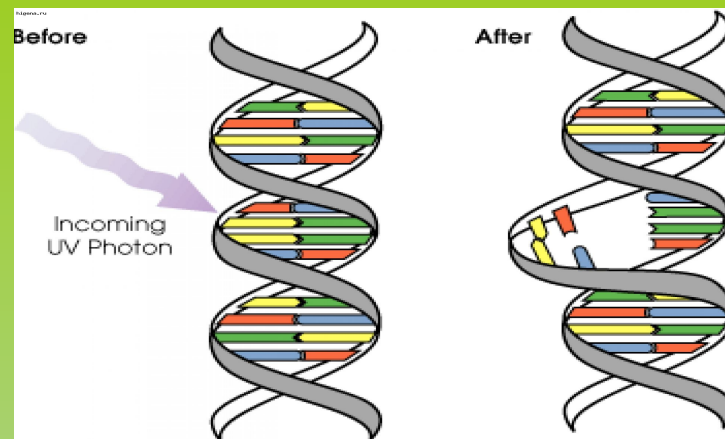
4 степень - более 700 рентген

ГРУППЫ КРИТИЧЕСКИХ ОРГАНОВ

1-я группа

2-я группа

3-я группа





Виды радиационного воздействия на людей и **ЖИВОТНЫХ**

- Внешнее облучение при прохождении радиоактивного облака.
- Внешнее облучение, обусловленное радиоактивным загрязнением поверхности земли, зданий, сооружений и т.п.
- Внутреннее облучение при вдыхании радиоактивных аэрозолей, продуктов деления (ингаляционная опасность).
- Внутреннее облучение в результате потребления загрязненных продуктов питания и воды.
- Контактное облучение при попадании радиоактивных веществ на кожные покровы и одежду.

Эквивалентная доза излучения:

$$H = D * K$$

K - коэффициент качества

D – поглощенная доза излучений

Поглощенная доза излучений:

$$D = E / m$$

E – энергия поглощенного тела

m – масса тела



Облучение от естественных источников излучения

1. Космическое излучение
2. Излучение от рассеянных в земной коре, воздухе и других объектах внешней среды природных радионуклидов;
3. Излучение от искусственных (техногенных) радионуклидов.



Можно ли построить здоровое общество,
если каждый человек не будет задумываться
о своем собственном здоровье.