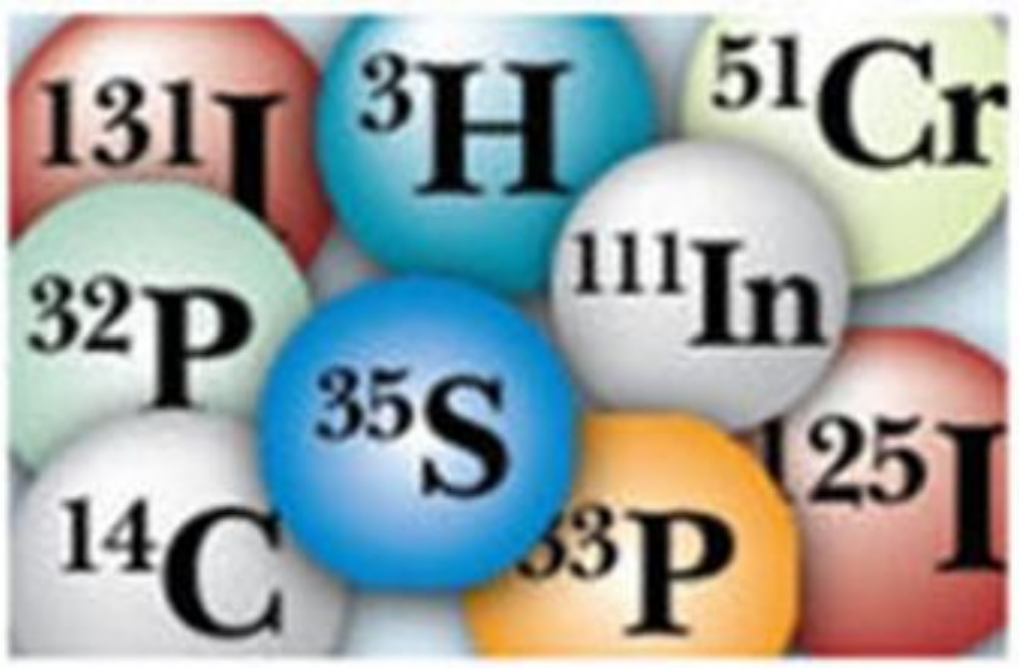
The background features a series of flowing, wavy lines in shades of purple and white, creating a sense of movement and depth. The lines are layered, with some appearing more prominent than others, set against a dark, almost black background.

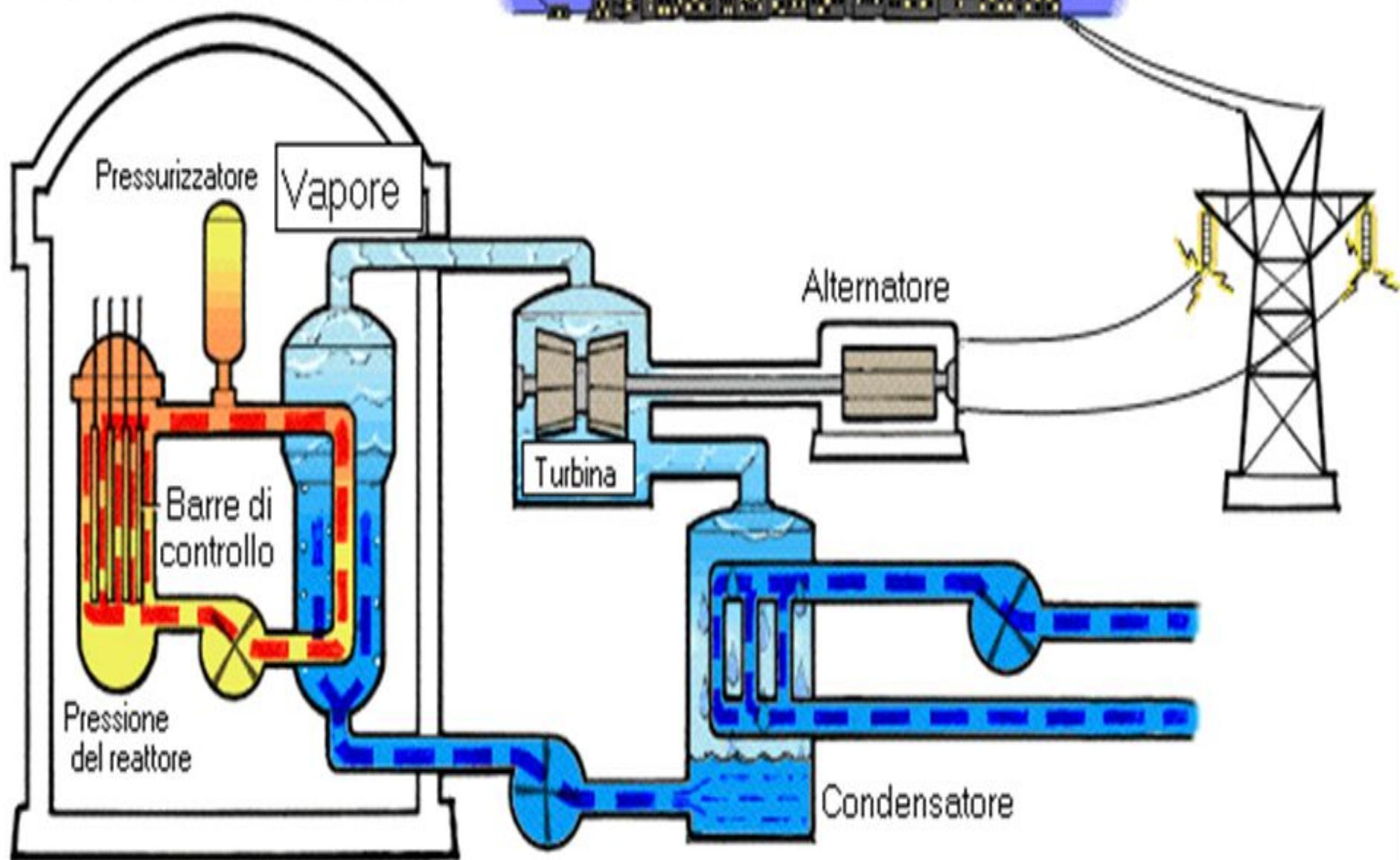
**Отримання та  
застосування  
радіонуклідів.  
Радіоактивний захист  
людини**



- **Радіонуклід** — атом з нестійким ядром, що характеризується додатковою енергією, яка доступна для передачі до створеної радіаційної частинки, або до одного з електронів атома в процесі внутрішньої конверсії.

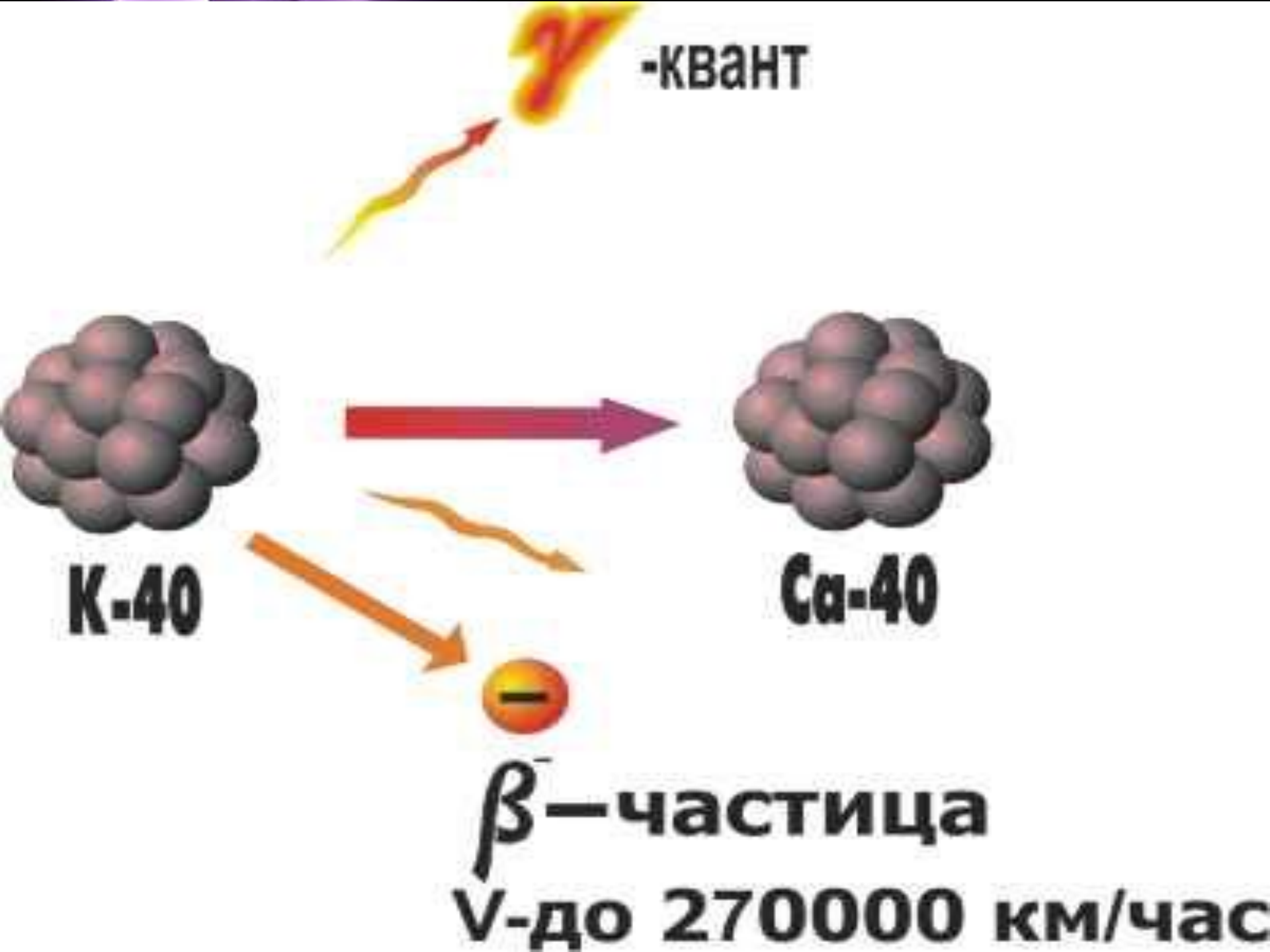
- Радіонукліди утворюються в природних умовах, але також можуть бути отримані штучно при бомбардуванні стабільного елемента нейтронами в ядерному реакторі.

Contenitore del nocciolo






- Оскільки бета-розпад будь-якого типу не змінює масове число  $A$  ізотопу, серед ізотопів з однаковим значенням масового числа (ізобар) існує як мінімум один бета-стабільний ізотоп, що відповідає мінімуму на залежності надлишку маси атома від заряду ядра  $Z$  при даному  $A$ ; бета-розпади відбуваються у напрямку до цього мінімуму.



- Вони використовуються в атомній енергетиці, промисловості, медицині, сільському господарстві і грають важливу роль в дослідженнях з фізики, хімії та біології. Проте, вони можуть являти собою значну небезпеку через руйнівний вплив іонізуючого випромінювання на живі організми.



- 
- Успіхи застосування радіонуклідів в радіотерапії призвели до утворення нової галузі радіобіології - атомної медицини, в основі якої лежить використання випромінювання радіоактивних елементів в діагностичних і терапевтичних цілях.

# Радіотерапія

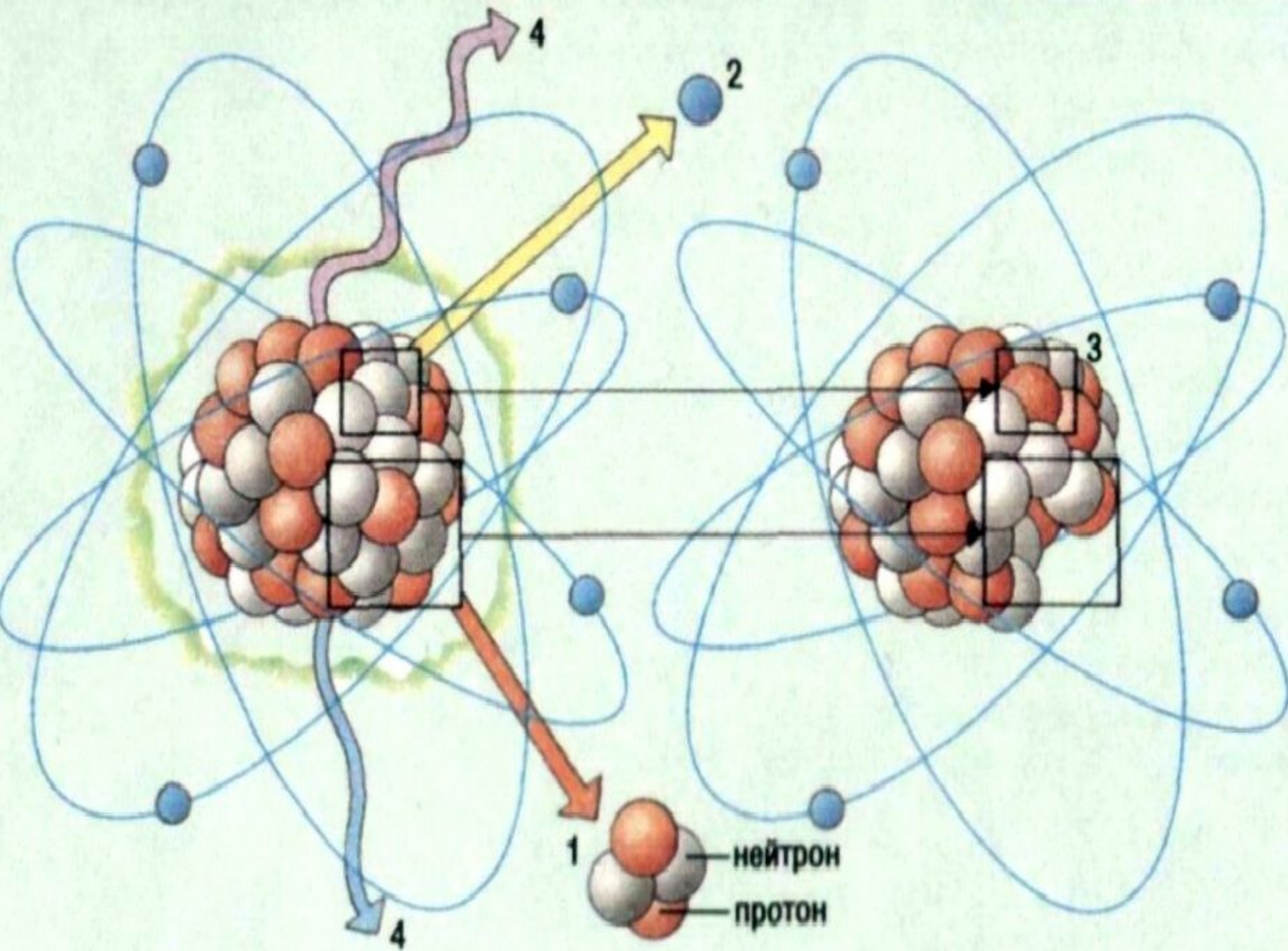


# *Процеси ядерного енергетичного циклу*

- Джерелом енергії в ядерному реакторі є ланцюгова реакція розпаду ядер під дією нейтронів, з утворенням двох уламків та 2-3 нейтронів. Повне енерговиділення до 200 MeV - величезна теплотворна здатність. Здатність ділитися і приймати участь у ланцюговій реакції мають такі радіонукліди.


# *Енерговиділення до 200 MeV*





# Природный уран



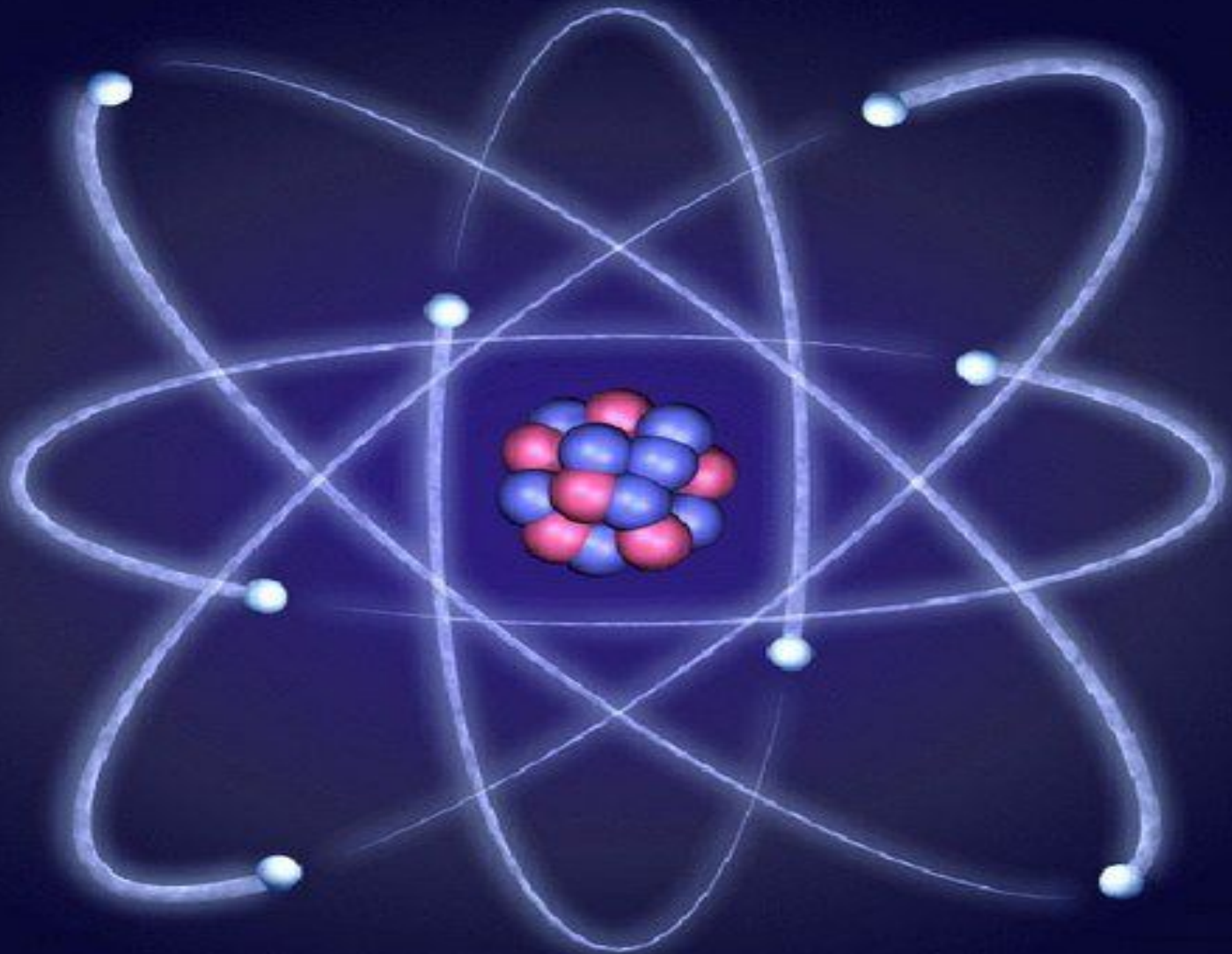
- 
- Природний уран підлягає таким видам перероблення:
  - 1) його збагачують на заводі по розділенню ізотопів;
  - 2) переводять у відповідну фіз.-хім. форму на заводі по виготовленню палива (перетворюють в порошок і спікають у паливні пігулки);




- Застосовуються для визначення товщини прокату чорних і кольорових металів, паперу, пластмас, гуми, тощо.



# ***Використання радіонуклідів***



- 
- Цей метод застосовується також для отримання:
    - 1) чистих металів, наприклад, рідкоземельних, благородних;
    - 2) визначають хімічну формулу;
    - 3) визначають чистоту металу;
    - 4) хід хімічних реакцій;

# *Застосування радіонуклідів у медицині та біології*

- діагностика та лікування злоякісних пухлин, максимально швидке пригнічення пухлинного росту (променева операція).
- в дерматології для лікування шкірних захворювань, на хворе місце накладають аплікатор. У наслідок малої проникаючої здатності ***b*** частинок їх дії підлягають тільки верхні шари тканини.

# *Гамма-ніж*





# ***Радіонукліди в сільському господарстві***

- У сільському господарстві радіонукліди використовуються в наступних сферах:
  - радіаційна генетика (нові сорти);
  - дозволяє оцінити ефективність добрив (метод міченого атому);
  - втрата здатності до проростання насіння;
  - іонізуюче опромінення призводить до статевої стерилізації шкідників на елеваторах.



*Радіоактивний захист людини*

**DANGER**

**RADIOACTIVE**



**MATERIALS**



Для захисту від зовнішнього опромінювання, яке має місце при роботі із закритими джерелами випромінювання, основні зусилля необхідно направити на попередження переопромінення персоналу шляхом:

- збільшення відстані між джерелом випромінювання і людиною (захист відстанню);
- скорочення тривалості роботи в зоні випромінювання (захист часом);
- екранування джерела випромінювання (захист екранами).



# ***П'ять способів захиститися від радіоактивного забруднення***

- **Захищатися і митися;**
- **Особливий стиль прибирання;**
- **Меню для захисту від радіації;**
- **Ліки від радіації;**
- **Особиста гігієна.**



***Дякую за увагу!***