

РАДІОБІОЛОГІЯ



Викладач: доцент кафедри біології, екології та
методик їх навчання
Кратко О.В.

С

Що вивчає радіобіологія ?

С

Вивчає зміни, що відбуваються в організмі, внаслідок дії іонізуючого випромінювання, а також проблеми біологічного захисту від впливу радіації.

Серед біологічних наук радіобіологія посідає одне з провідних місць у зв'язку з розвитком атомної індустрії та широким використанням атомної енергетики в народному господарстві й необхідністю вивчення наслідків радіаційних аварій – впливу іонізуючого випромінювання на живі організми.

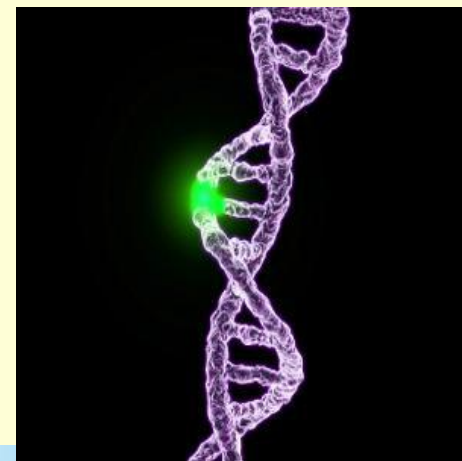
С



С

Якщо Ви хочете дізнатися:

1. Про первинні механізми радіобіологічних та рідоекологічних процесів;
2. закономірності та теоретичні узагальнення щодо дії іонізуючого випромінювання на живі організми;
3. класичні і сучасні методи оцінки радіочутливості та радіаційної безпеки;
4. джерела іонізуючих випромінювань на Землі;
5. шляхи надходження радіоактивних речовин у живий організм;
6. основні закономірності поведінки радіонуклідів у рослинних, тваринних організмах та організмі людини;
7. головні напрямки та способи реалізації системи протирадіаційного захисту та контролю за станом навколишнього середовища як в Україні, так і у всьому світі.



Тоді запрошую до вивчення навчальної
дисципліни РАДІОБІОЛОГІЮ



Ви ознайомитися з тим, що:

Грунтова оболонка біосфери (педосфера) - одина з основних компонентів в природі, де відбувається локалізація штучних радіонуклідів, що скидаються в навколишнє середовище людиною внаслідок її техногенної діяльності.



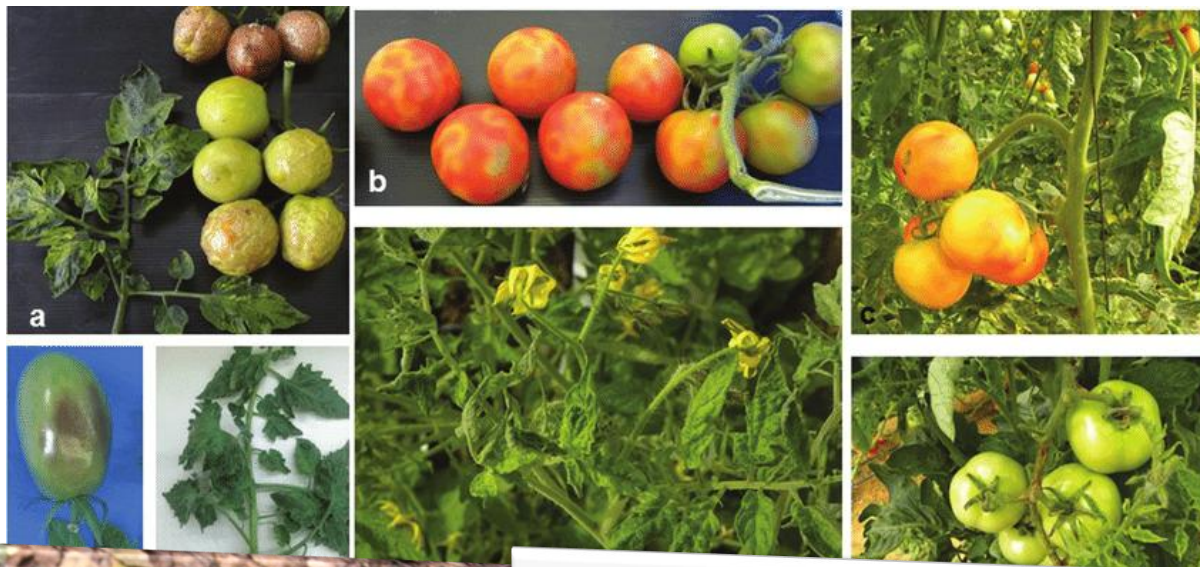


Дізнається, що ґрунтовий покрив є першою ланкою у ланцюгах міграції довго живучих радіоактивних елементів за трофічними шляхами до людини.

Навчитися визначати шляхи надходження радіонуклідів у:



1. Рослинні організми



Дізнається, що променеве ураження у рослин виявляється у гальмуванні й затримці росту, зниженні урожайності, зменшенні репродуктивних властивостей насіння, бульб і коренеплодів. Знижуються харчові якості врожаю. Важке ураження призводить до повної зупинки росту і загибелі рослин через кілька днів або тижнів після опромінення.

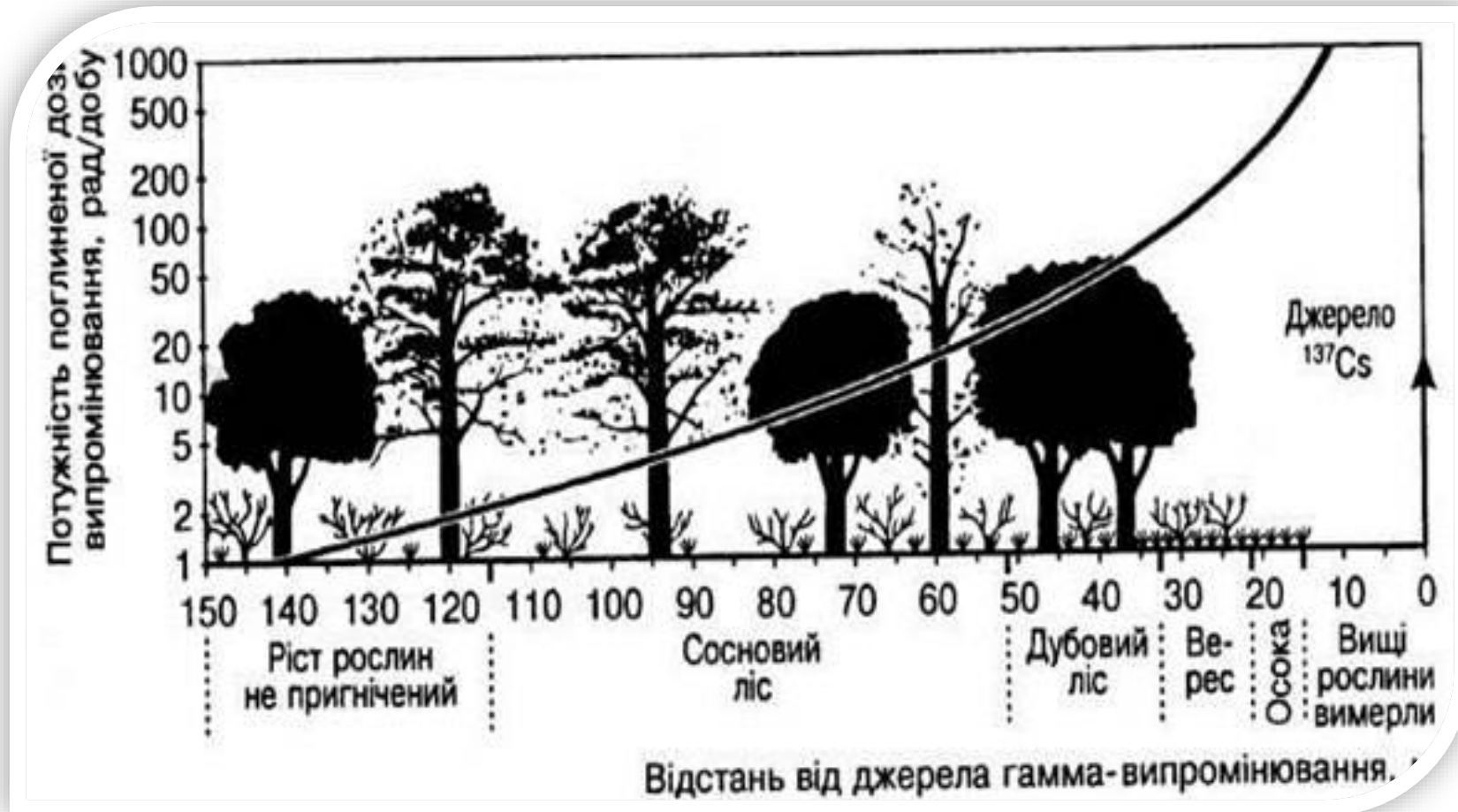


Дізнаєтеся, що різні сільськогосподарські культури мають різну радіочутливість. З'ясуємо які саме!

Радіочутливість рослин значно залежить від їхньої фази розвитку. Рослини, які формують наземні плоди, найбільш чутливі до опромінення у фазі закладання і формування репродуктивних органів.



○ 2. Вивчемо особливості розподілу радіонуклідів у компонентах лісових біогеоценозів

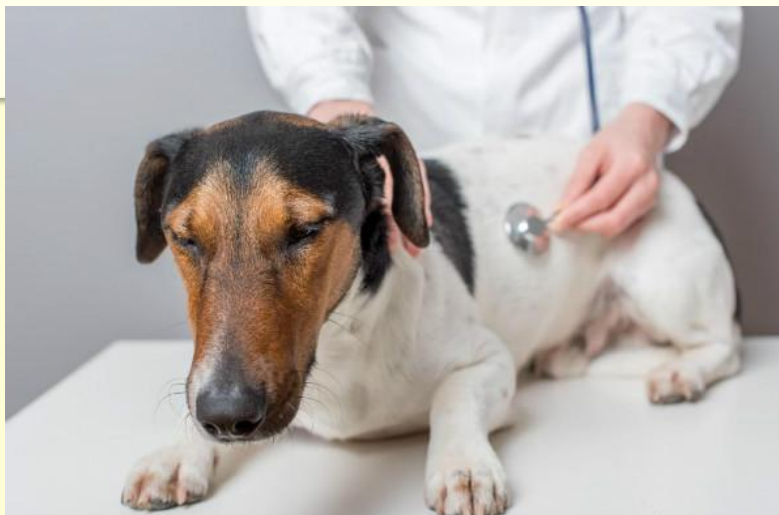




3. Тваринні організми

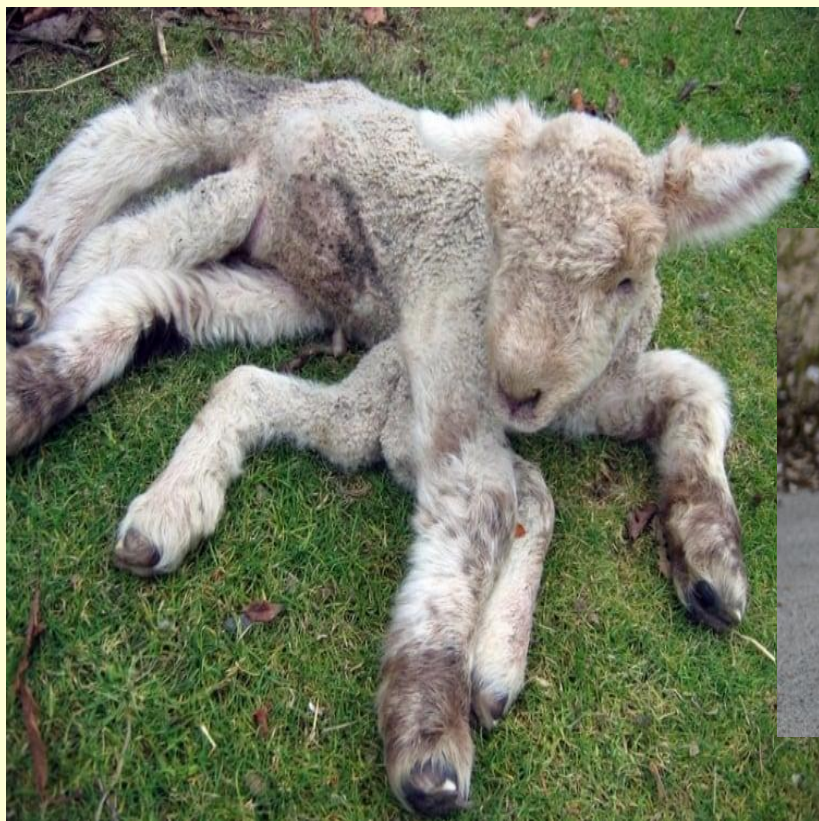
Дізнаємося:

1. Що таке Променева хвороба у тварин?
2. Чому вона виникає?
3. Як вона впливає на тваринний організм!



З'ясуємо, що середній ступінь розвитку променевої хвороби у тварин виникає при дозі опромінення 250 – 400 Р.

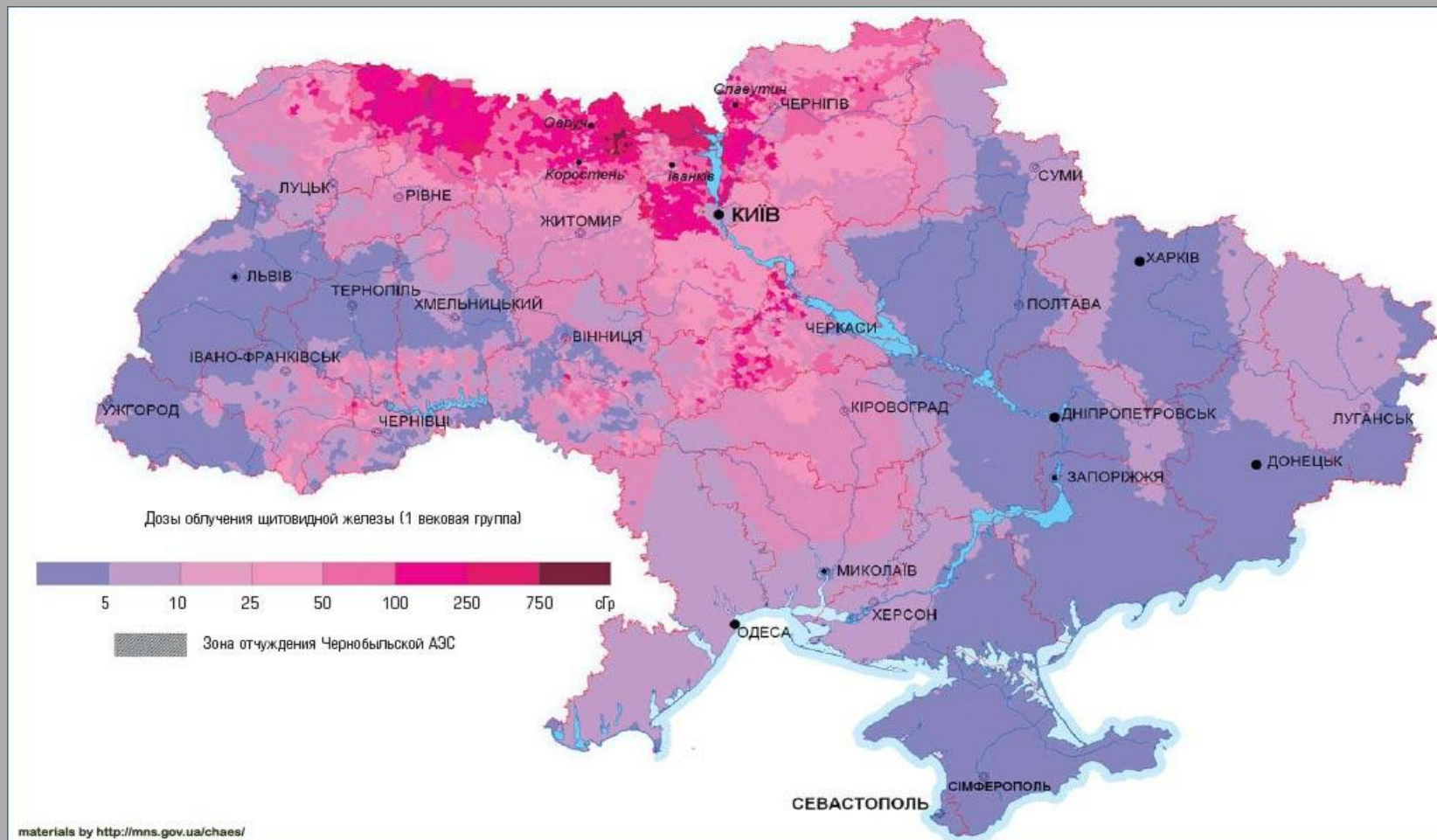
Що відбувається із тваринами? Тварини відмовляються від кормів, у них пригнічений стан, короткочасна лихоманка, на шкірі й слизових оболонках з'являються крововиливи, зменшується кількість лейкоцитів і лімфоцитів



4. Вплив і наслідки радіації



5. Ознайомитися із картою радіоактивного забруднення України



6. Проаналізуємо зміни у екосистемах

● Сучасний ліс



● Рудий ліс



Вплив радіоактивного забруднення на здоров'я людей



Види випромінювання

- Бета-випромінювання являє собою потік негативно заряджених часток, здатних проникати крізь шкіру на глибину 1-2 см.

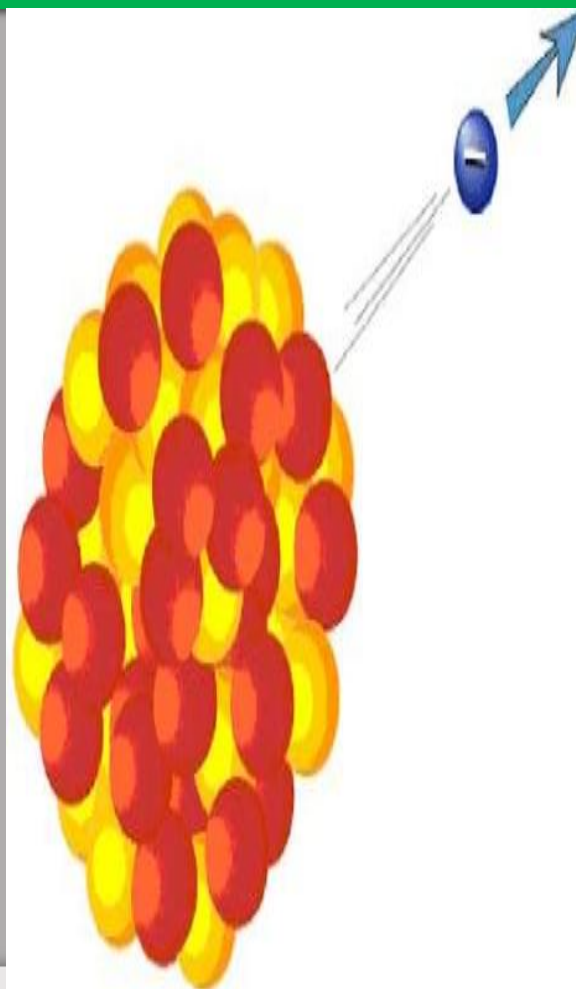
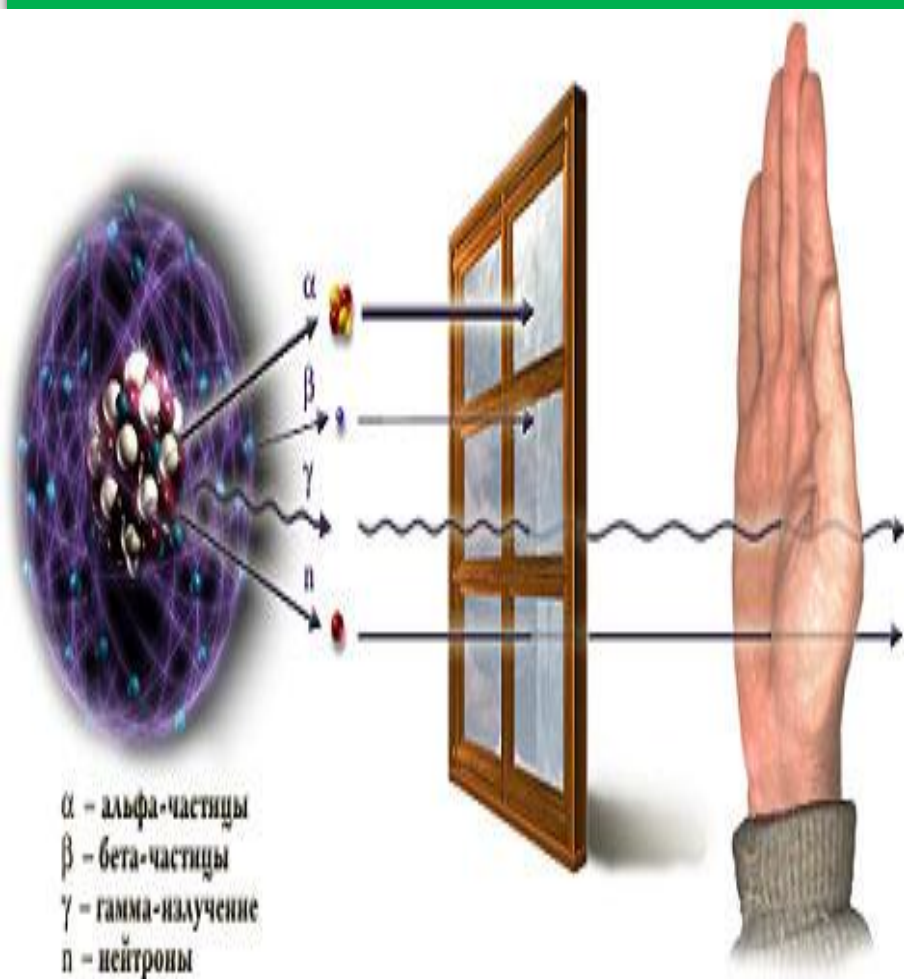
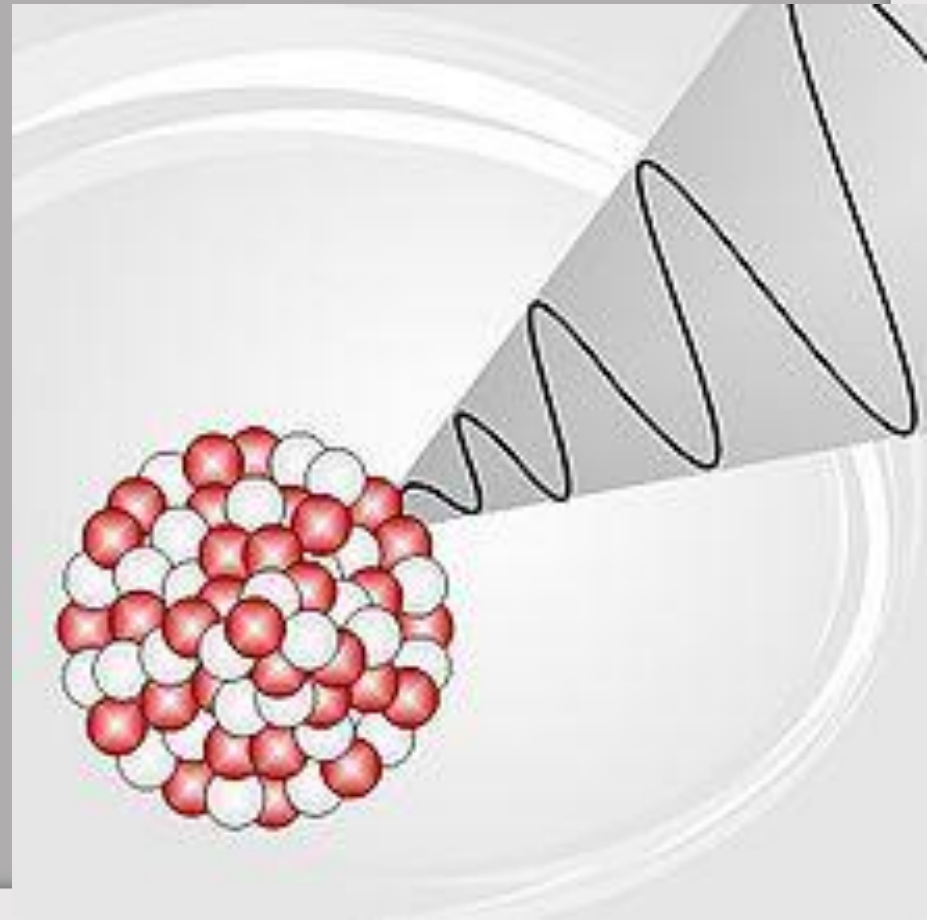
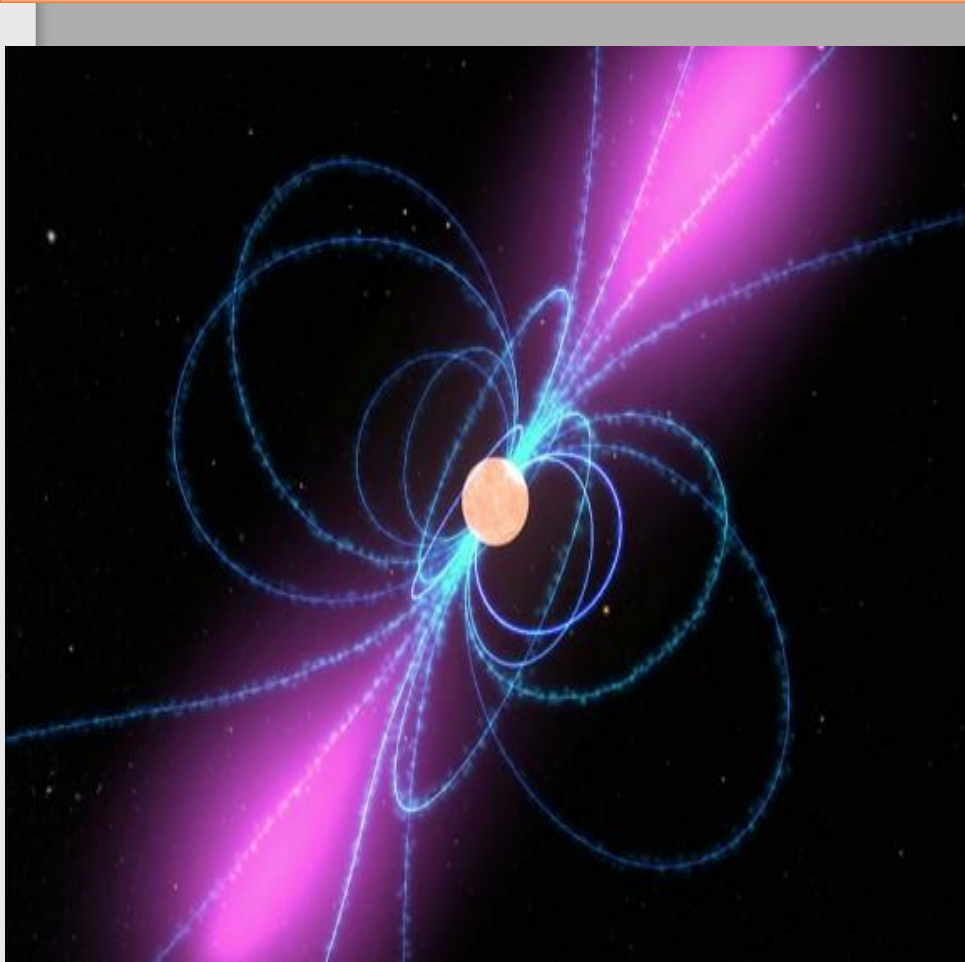


Рисунок 1.11 Бета-випромінювання.

Види випромінювання

Гамма-випромінювання – має найвищу проникну здатність. Такий вид випромінювання може затримати товста свинцева або бетонна плита



Джерела радіації

ПРИРОДНІ ДЖЕРЕЛА

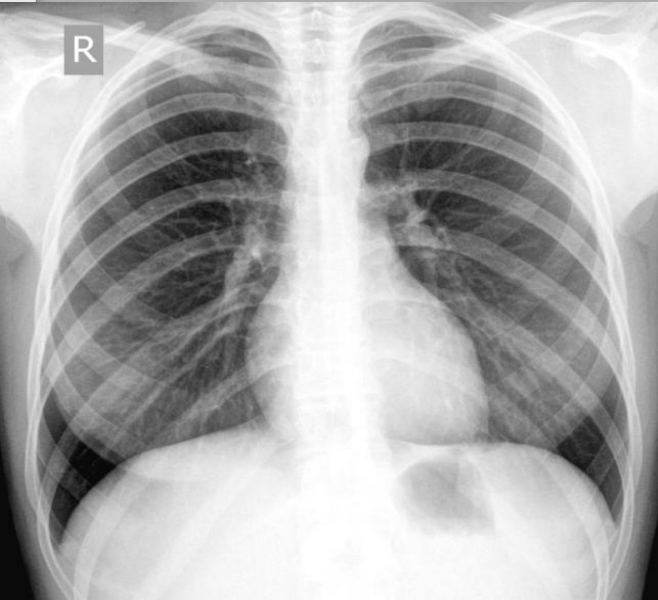
Зовнішньому радіаційному опроміненню ми піддаємося при перельотах літаком, через дію космічних променів. Найбільш вагомий внесок у природне опромінення людини вносить радіоактивний газ радон. Внутрішнє опромінення надходять до організму з їжею, водою та повітрям.

ШТУЧНІ ДЖЕРЕЛА

До них відноситься атомна енергетика, рентгенологічні процедури.

Об'єкт	Еквівалентна доза (мкЗв/год)
Космічне випромінювання	32
Опромінення від будматеріалів і на місцевості	37
Внутрішнє опромінення	37
Радон-222, радон-220	126
Медичні процедури	169
Випробовування ядерної зброї	1,5
Ядерна енергетика	0,01
Всього	400

Штучні джерела радіації



- До них відноситься атомна енергетика, рентгенологічні процедури. Нижче наведені основні джерела радіаційного опромінення та ефективні еквівалентні дози.



Дізнаєтеся, що розрізняється чутливість окремих органів до радіоактивного випромінювання.

- 0,03 – кісткова тканина
- 0,03 – щитовидна залоза
- 0,12 – червоний кістковий мозок
- 0,12 – легені
- 0,15 – молочна залоза
- 0,25 – яєчники чи насінники
- 0,30 – інші тканини
- 1,00 – організм в цілому.





І ще....



Багато цікавого!!!



Дякую за увагу



До зустрічі на заняттях!!!

Викладач: к.і.н., старший викладач кафедри
біології, екології та методик їх навчання
Кратко О.В.