

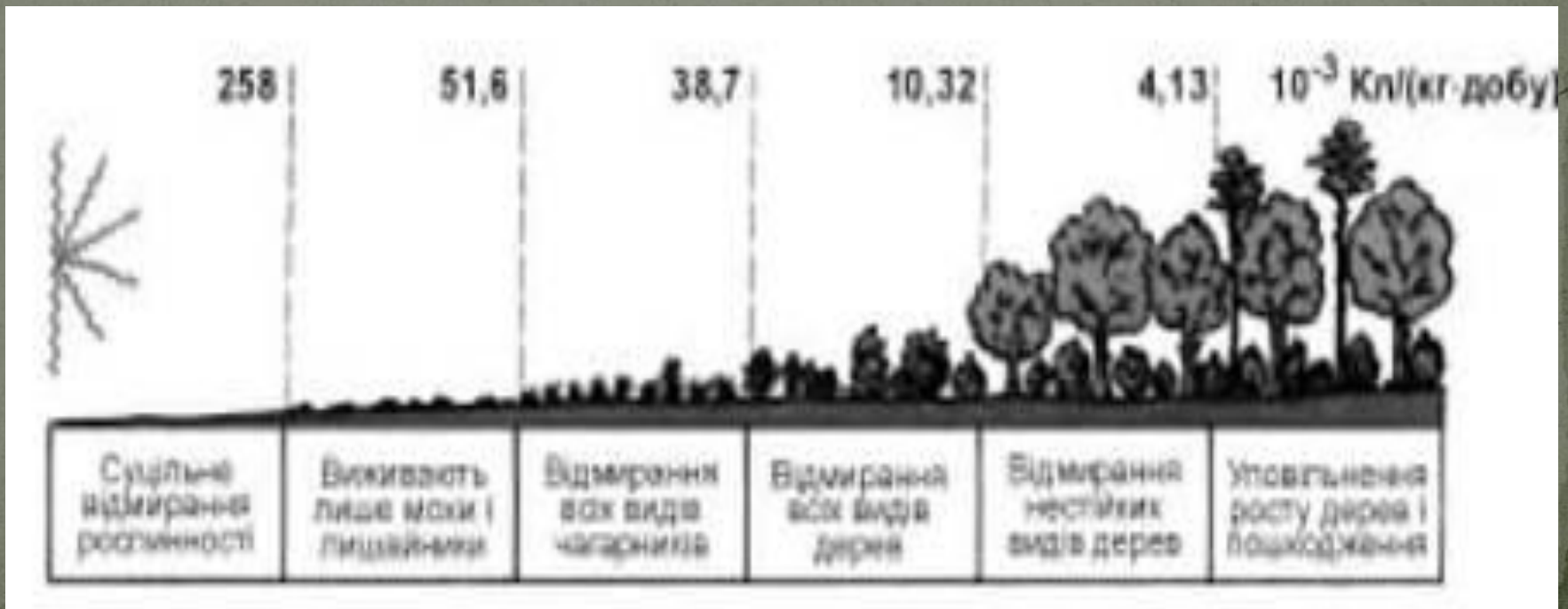
Вплив радіації на живі організми

Виконала:

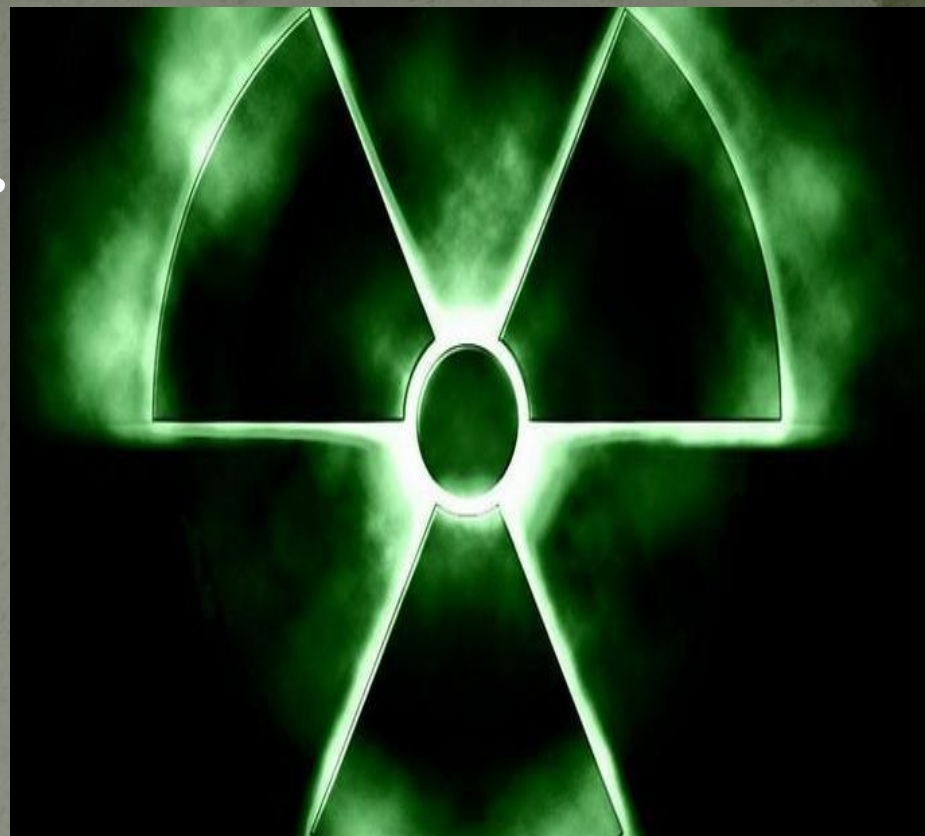
Учениця 11-А класу

Годованець Уляна

- Радіація — виділення елементарних частинок чи електромагнітної енергії атомними ядрами під час їх поділу. Нині широко використовують термін іонізуюче випромінювання, під яким розуміють промені різних типів і походження, які в результаті проходження крізь речовину іонізують атоми і молекули.



- Всі живі організми мають власну радіочутливість - здатність реагувати у відповідь на подразнення, що викликане поглинутою енергією іонізуючого випромінення. Радіочутливість частіше всього оцінюється за смертельною дією радіації. Різні біологічні об'єкти мають різний рівень радіочутливості. Наприклад, деякі найпростіші організми, бактерії, віруси здатні переносити величезні дози радіації 1000-10000 Гр (10000-1000000 Р) і при цьому зберігати свою життєдіяльність.



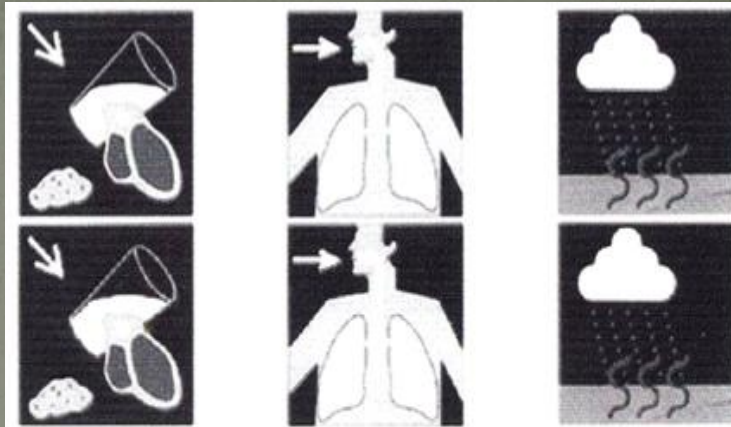
ВПЛИВ РАДІАЦІЇ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ



- Небезпека радіації полягає в її іонізуючому випромінюванні, що взаємодіє з атомами і молекулами, які ця взаємодія перетворює в позитивно заряджені іони, тим самим розриваючи хімічні зв'язки молекул, що складають живі організми, і викликаючи біологічно важливі зміни.

КОЕФІЦІЄНТИ РАДІАЦІЙНОГО РИЗИКУ

- Червоний кістковий мозок 0,12
- Товстий кишечник 0,12
- Шлунок 0,12
- Легені 0,12
- Сечовий міхур 0,05
- Печінка 0,05
- Стравохід 0,05
- Щитоподібна залоза 0,05
- Шкіра 0,01
- Клітини кісткових поверхонь 0,01
- Головний мозок 0,025
- Решту тканин 0,05



Органи, що піддаються опроміненню



Природне радіаційне опромінення (природна радіація)

- Його можна розділити на зовнішнє опромінення і внутрішнє. Зовнішньому радіаційному опроміненню ми піддаємося при перельотах літаком, через дію космічних променів. Наприклад, при походах в гори Ви піддаєтеся більш сильному впливу природного радіаційного фону, ніж поблизу рівня моря. Іншими словами, де б ми не знаходилися, ми все одно піддаємося впливу невеликого радіаційного фону (0,08 - 0,3 мкЗв/год).

- Найбільш вагомий внесок у природне опромінення людини вносить радіоактивний газ радон, на частку якого припадає $3/4$ річної еквівалентної ефективної дози радіаційного опромінення людини. Радон вивільняється з надр всюди, але нерівномірно, накопичуючись в приміщеннях, які не провітрюються. Також міститься в деяких будівельних матеріалах і деяких глибоких артезіанських джерелах води. Дуже велику небезпеку представляє потрапляння парів води з вмістом радону в легені.



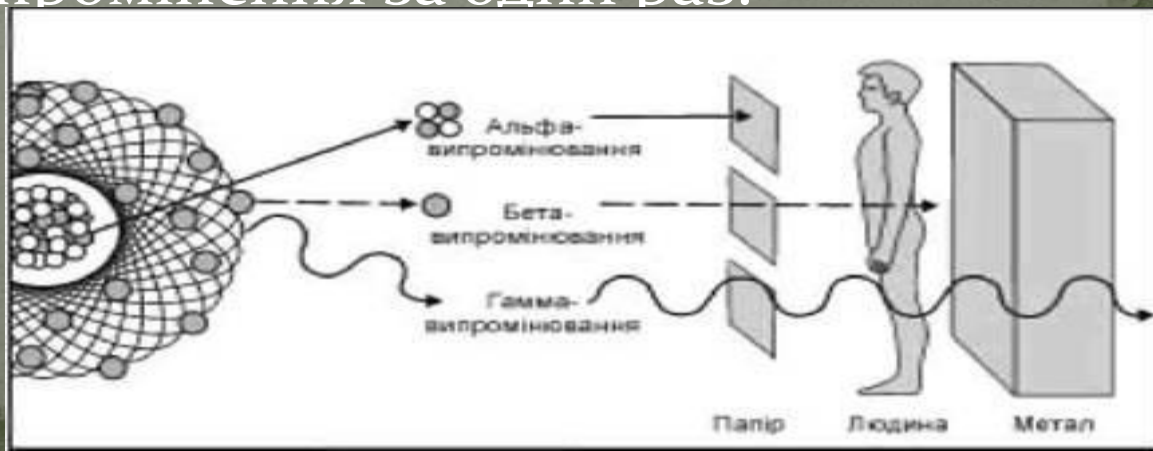
ШТУЧНІ ДЖЕРЕЛА РАДІАЦІЇ

- Річні ефективні еквівалентні дози, мкЗв/год
Космічне випромінювання 32
- Опромінення від будматеріалів і на місцевості 37
- Внутрішнє опромінення 37
- Радон-222, радон-220126
- Медичні процедури 69
- Випробовування ядерної зброї 1,5
- Ядерна енергетика 0,01
- Всього 400



ВПЛИВ РАДІАЦІЇ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

- Вплив радіації на живий організм викликає в ньому різні оборотні і необоротні біологічні зміни. І ці зміни діляться на дві категорії – соматичні, викликані безпосередньо у людини, і генетичні, що виникають у нащадків. Важкість впливу радіації на організм людини залежить від того, як відбувається цей вплив – відразу чи порціями. Більшість органів встигає відновитися, тому вони краще переносять серію короткочасних доз, в порівнянні з тією ж сумарною дозою опромінення за один раз.

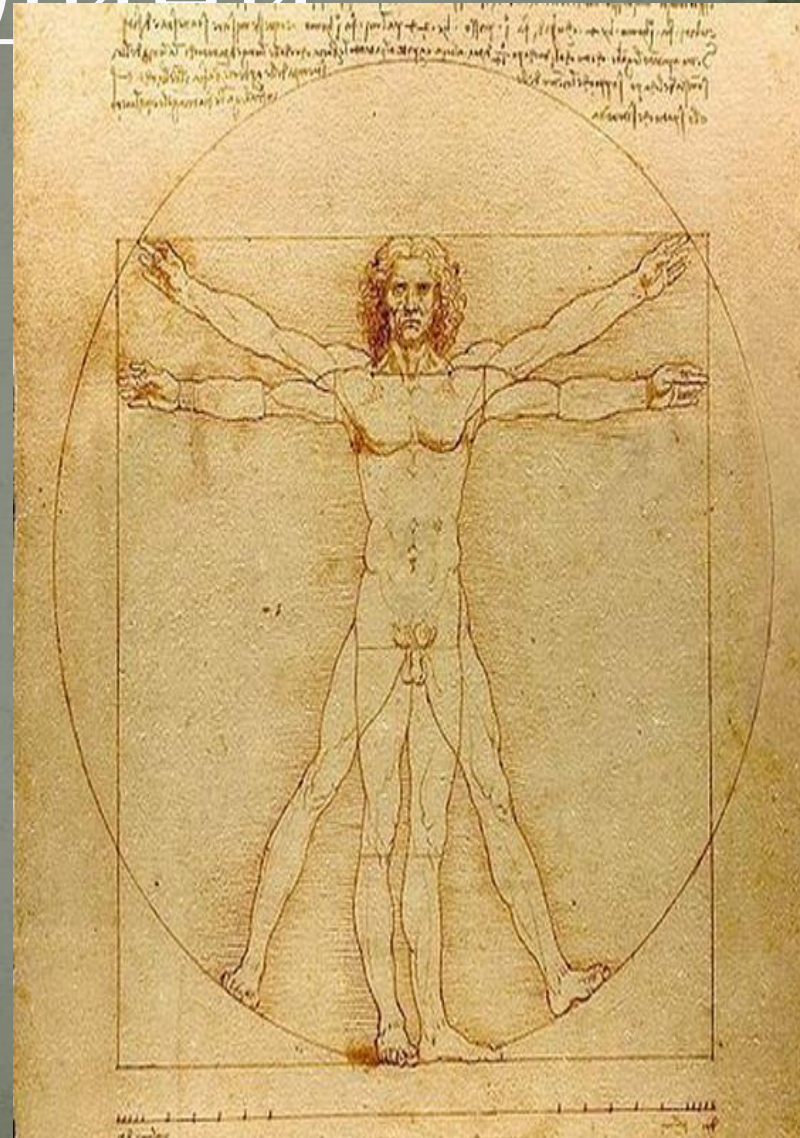


- Також, варто зауважити, що діти сильніше схильні до дії радіації, ніж доросла людина. Більшість органів дорослої людини не такі схильні до впливу радіації – це нирки, печінка, сечовий міхур, хрящові тканини.



НАСЛІДКИ ВПЛИВУ РАДІАЦІЇ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

- Іонізуюча радіація може зашкодити будь-якому типу тканини людського організму, причому в більшості випадків пошкодження від іонізуючого випромінювання не піддаються відновленню. Більше того – будь-яке порушення природного механізму відновлення організму призводить до утворення ракових клітин.





- У загальному випадку ступінь ушкоджень організму залежить від інтенсивності і тривалості впливу радіації на нього. Наслідки для здоров'я в результаті радіаційного опромінення прийнято поділяти на дві основні категорії: стохастичні і не стохастичні.

Стохастичні (випадкові) наслідки впливу радіації на організм людини

- Стохастичні наслідки опромінення пов'язані з довгостроковим опроміненням при мінімальному рівні радіації (сама назва «стохастичний» означає ймовірність чого-небудь). Чим вищий рівень радіації, тим імовірніші наслідки для здоров'я, проте рівень радіації не впливає на їх вигляд.
- Більшість вважає рак ключовим наслідком для здоров'я людини внаслідок опромінення. Рак – це неконтрольований ріст клітин. Зазвичай організм контролює механізм росту та розвитку клітин, а також відновлення пошкоджених тканин.



- Крім того, до групи стохастичних, або випадкових наслідків опромінення входять зміни в ДНК, викликані радіацією – так звані клітинні мутації. У деяких випадках організм не справляється із завданням відновлення таких утворень, що призводить до появи нових мутацій.



Не стохастичні наслідки впливу радіації на організм людини

- Не стохастичні наслідки для здоров'я людини пов'язані з опроміненням високої інтенсивності – чим інтенсивніший вплив радіації на організм людини, тим серйозніші наслідки для здоров'я. На відміну від раку, наслідки короткострокового опромінення зазвичай виникають досить швидко. У числі найбільш поширених наслідків гострого опромінення – опіки і так звана променева хвороба, або радіаційне ураження, що викликає передчасне старіння і часто призводить до летального результату.



Вплив радіації на тварин



Висновок

- Отже, ми повинні старатись робити все, щоб радіація потрапляла в наш організм все менше в менше, адже вона приносить велику шкоду здоров'ю не тільки нам, а й навколишньому середовищу!

Дякую за увагу