

Мерзескул Л. С., студент 1-го курсу ННІ №3 НАВС
Науковий керівник: викладач кафедри
тактичної підготовки ННІ №3 НАВС **Кудлай А.О.**

ВИДИ І ДЖЕРЕЛА ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Після Чорнобильської катастрофи у населення України відбулися певні порушення в організмі людини, візьмо на прикладі жінок, які були піддані дії іонізуючого випромінювання, у них збільшилась частота порушень у репродуктивній системі, зокрема, спостерігається раннє настання менопаузи. Відтак виникає актуальність глибокого вивчення особливостей фізіології і патології організму у людей різного віку та статі з метою подальшого вдосконалення методів профілактики та корекції змін. Тому, щоб розібратися у природі таких порушень нам потрібно на самперед ознайомитись із джерелами та видами іонізуючого випромінювання.

Якщо ми будемо говорити про джерела іонізуючого випромінювання то можна з впевненістю сказати, що основну частину опромінення населення земної кулі отримує від природних джерел радіації, але не варто забувати що існує і штучне випромінювання. Людина підпадає під опромінення двома способами. Радіоактивні речовини можуть знаходитися поза організмом та опромінювати його зовні. У цьому випадку говорять про зовнішнє опромінення. Радіоактивні речовини можуть знаходитися у повітрі, у їжі чи воді та попадати в організм. Такий спосіб опромінення називають внутрішнім. Опроміненню від природних джерел радіації підлягає будь-який житель Землі, однак, одні з них отримують більші дози, ніж інші. Це залежить, зокрема, від того, де вони живуть. Що стосується штучного випромінювання, відкриття рентгенівських променів стало початком ери практичного використання людиною штучних джерел іонізуючого випромінювання, що створило реальні умови додаткового понад фонового опромінення. Отже, можемо сказати що ми потерпаємо від опромінення навіть не усвідомлюючи це, а чи від штучних чи від природних джерел все залежить виключно від місця нашого перебування.

Говорячи про види Іонізуючого випромінювання, уже можна конкретно сказати від яких ми потерпаємо більше. Існують чотири види: альфа-, бета-, гамма-випромінювання та нейтрони. Альфа- випромінювання, практично не здатні проникати через шкіряний покрив, тому, вони не несуть великої загрози для організму людини поки вони знаходяться за межами нашого організму. Проникають вони всередину організму через кишково-шлунковий тракт разом із їжею, або через відкриту рану. Бета-випромінювання мають більшу проникність ніж альфа-промені. Під час зовнішнього опромінення на відкритих ділянках шкіри людини можуть з'явитися радіаційні опіки різного ступеня. Гамма- випромінювання володіє високою проникною здатністю, вони вільно проходить через тіло людини та інші матеріали без помітного ослаблення і може створювати вторинне і розсіяне випромінювання в середовищах. І останній вид, нейтрони, які мають

дуже велику проникаючу здатність. Відмінною особливістю нейтронного випромінювання є здатність перетворювати атоми стабільних елементів у їх радіоактивні ізотопи, що різко підвищує небезпеку нейтронного опромінення. Отже, ми вияснили, що найбільшу шкоду організму людини завдають нейтрони та гамма-випромінювання, які мають велику проникаючу здатність.

У результаті дії іонізуючого випромінювання на організм людини в тканинах можуть виникати складні фізичні, хімічні та біологічні процеси. При цьому порушується нормальне протікання біохімічних реакцій та обмін речовин в організмі. Тривалий вплив доз, які перевищують гранично допустимі межі, може викликати незворотні зміни в окремих органах або у всьому організмі й виразитися в хронічній формі променевої хвороби. Віддаленими наслідками променевого ураження можуть бути променеві катаракти, злоякісної пухлини.

Захист від внутрішнього опромінення досягається шляхом виключення безпосереднього контакту з радіоактивними речовинами у відкритому вигляді та запобігання потраплянню їх у повітря робочої зони. Питання захисту людини від негативного впливу іонізуючого випромінювання постали майже одночасно з відкриттям рентгенівського випромінювання і радіоактивного розпаду. Це зумовлено такими факторами: по-перше, надзвичайно швидким розвитком застосування відкритих випромінювань в науці та на практиці, і, по-друге, виявленням негативного впливу випромінювання на організм.

Заходи радіаційної безпеки використовуються на підприємствах і, як правило, потребують проведення цілого комплексу різноманітних захисних заходів, що залежать від конкретних умов роботи з джерелами іонізуючих випромінювань і, передусім, від типу джерела випромінювання.

Отже, ми можемо зроби висновок, під впливом іонізаційного випромінювання атоми і молекули живих клітин іонізуються, в результаті чого відбуваються складні фізико-хімічні процеси, які впливають на характер подальшої життєдіяльності людини. Виявлення радіоактивних речовин та іонізуючих (радіоактивних) випромінювань (нейтронів, гамма-променів, бета- і альфа-частинок), ґрунтується на здатності цих випромінювань іонізувати речовину середовища, в якій вони поширюються. Захисні заходи, що дозволяють забезпечити умови радіаційної безпеки при застосуванні закритих джерел, ґрунтовані на знанні законів поширення іонізуючих випромінювань і характеру їхньої взаємодії з речовиною.