

## **РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

### **НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ РАДІОАКТИВНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

*Бейгул І.О., Шишкіна О.М.  
Дніпровський державний технічний університет*

Протягом усієї своєї історії людина, як і біота в цілому, зазнавала впливу радіоактивного випромінювання, що надходило з Космосу та від радіоактивних ізотопів, розсіяних у літосфері, гідросфері й атмосфері. Це випромінювання становило природний радіаційний фон (ПРФ). Таке опромінення сприяло еволюційному процесові, бо забезпечувало стійкий невеликий фон мутацій. Це, своєю чергою, збільшувало генетичну різноманітність популяцій і давало матеріал для природного добору. Проте з середини ХХ ст. людина почала інтенсивно освоювати атомну енергію. З'явилися атомна зброя, атомні електростанції (АЕС), дослідні й лікувальні радіоактивні препарати й пристрої. В результаті випробувань і застосування ядерної зброї, аварій на АЕС (тільки на момент аварії на Чорнобильській атомній станції в світі їх уже сталося більш як 200), порушень гігієнічних вимог поводження з радіоактивними речовинами дози опромінення на планеті в цілому та в окремих її регіонах почали зростати.

Серед радіоактивних речовин найактивнішу участь у процесах метаболізму беруть стронцій-90 ( $^{90}\text{Sr}$ ), цезій-137 ( $^{137}\text{Cs}$ ), йод-131 ( $^{131}\text{I}$ ). Саме вони стали головними забруднювачами навколишнього середовища після аварії на ЧАЕС. Ці елементи потрапляють в організм із пилюкою, водою, деякою мірою їм притаманні кумулятивні властивості й здатність нагромаджуватися в трофічних ланцюгах. У людини радіоактивний йод концентрується в щитоподібній залозі, цезій – у печінці, стронцій – у кістках. Йод-131 спричинює сильне, але короточасне опромінення (він має короткий період напіврозпаду й відносно швидко виводиться з організму). Стронцій і цезій, період напіврозпаду яких становить тисячі років, викликають опромінення протягом усього життя людини [1].

Зростання рівня радіаційного забруднення планети зумовило виникнення окремої галузі екології, біології, медицини та фізики – радіаційної біології (радіобіології).

Іонізуюче випромінювання має високу біологічну активність. Воно негативно впливає на живу речовину, в тому числі й на людину, а в разі великих доз призводить до смерті. Іонізуюче випромінювання може діяти двояко. По-перше, воно уражає носіїв спадковості – молекули ДНК, спричинюючи хромосомні та генні мутації. Наслідки таких мутацій проявляються відразу або через кілька поколінь. По-друге, іонізуюче випромінювання здатне уражати клітини й тканини (насамперед, ушкоджуючи ферменти) й викликати соматичні порушення, що проявляються в опіках, катарактах, зниженні імунітету, ненормальному перебігові вагітності, розвитку злякисних пухлин різних органів. Тепер з'ясовано, що не буває нешкідливих доз радіації: ймовірність захворювань зростає прямо пропорційно поглинутій дозі опромінення.

У радіації немає минулого. В неї є тільки сьогодні, завтра, післязавтра. Вона не гребує молодими й літніми, та особливо полюбляє дітей з податливими хребтами, з м'якими світлими потилицями.

Соматичні захворювання, пов'язані з опроміненням, поділяються на кілька категорій залежно від поглинутої дози.

За дози до 0,25 Гр імовірність радіаційного ураження невелика. За дози 0,25-0,5 Гр відбуваються окремі зміни формули крові. За дози 0,5-1 Гр виникають захворювання крові та порушення функцій центральної нервової системи. Тривале опромінення малими дозами (0,001-0,005 Гр/добу), які в сумі становлять 1-1,5 Гр, призводить до хронічної променевої хвороби, що супроводжується захворюваннями органів кровотворення, нервової системи, токсикозами нирок, загальним нездужанням. Найнебезпечніші захворювання пов'язані з інтенсивним короткочасним опроміненням дозами від 1 Гр і більше: розвивається гостра променева хвороба, за якої уражається насамперед кістковий мозок, розвивається лейкемія, майже цілком утрачається імунітет. Якщо доза опромінення становить 4-6 Гр, то в окремих випадках людину вдається врятувати, але за більших доз запобігти смерті за допомогою сучасних засобів і методів лікування неможливо [2].

Отже, слід пам'ятати, що радіаційне випромінювання дуже небезпечне для здоров'я та життя в цілому, але мінімізувати вплив радіаційного опромінення на організм людини можна завдяки вчасному прийнятті стабільного йоду в необхідній кількості, евакуації в небезпечні райони, медикаментозному лікуванню (за необхідності) та збалансованому харчуванню, що стосується найшвидшого виведення радіонуклідів з організму людини.

### Література

1. Білявський Г.О. Основи екології: навч. посіб. / Г.О. Білявський. – К.: Либідь, 2006. – 408 с.
2. Тридцять років Чорнобильської катастрофи: радіологічні та медичні наслідки: Національна доповідь України. – Київ, 2016. – 177 с.

## СМІТТЄЗВАЛИЩА І ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

*Закалюжний В.М.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Проблема сміттєзвалищ активно розглядається, як у навчальній літературі так і наукових публікаціях [1,2,3, 11,12].

На сьогодні в Україні проблема смітників – одна з найважливіших і найактуальніших серед проблем забруднення навколишнього середовища. Ця проблема настільки нагальна не тільки в Україні, а й у всьому світі, що навіть з'явився такий вислів "відходи беруть нас за горло".

Здоров'я — це не тільки відсутність хвороб або фізичних дефектів, а стан повного фізичного, психічного та соціального благополуччя. За даними академіка Ю.П. Лісіцина (1928-2013рр.), факторами, які визначають здоров'я є: здоровий спосіб життя – 50-55%, економічні фактори – 15-20%, спадковість – 15-20%, медицина – 10-15%.

Якщо офіційних (контрольованих) полігонів в Україні майже 6 000, то стихійних (неконтрольованих) за різними оцінками до 30 000 – це при-