

# ВПЛИВ РАДІОАКТИВНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

*Лобко Д., Каденко І. В.*

*Актуальність проблеми.* Радіоактивне випромінювання – це одна з найбільш небезпечних форм енергії, яка може мати серйозний вплив на організм людини. Воно виникає при розпаді атомів радіоактивних речовин і може викликати різні види уражень, зокрема пошкодження клітин ДНК та інших біологічних молекул, збудження процесів окиснення та утворення вільних радикалів.

Негативний вплив радіоактивності на організм людини може мати широкий спектр проявів – від радіаційних опіків шкіри до заподіяння постійних уражень внутрішніх органів. Більш серйозні наслідки включають розвиток онкологічних захворювань, генетичні мутації, порушення функцій імунної, ендокринної та нервової систем.

В залежності від дози, тривалості та типу випромінювання, радіація може мати ясно виражений вплив на здоров'я людини навіть у малих концентраціях. Тому постійні дослідження та моніторинг радіаційного випромінювання є надзвичайно важливими для ефективного контролю над цим ризиком та розробки методів захисту та лікування[1, с. 8-10].

Питання впливу радіоактивності на організм людини залишаються актуальними, оскільки залежність між радіацією та здоров'ям людей є складною і потребує подальшого дослідження для розуміння точних механізмів дії радіації та розробки ефективних заходів превентивної медицини та захисту.

*Аналіз останніх досліджень* засвідчує, що дослідженню проблеми впливу радіоактивного випромінювання на організм людини приділяється значна увага науковців, серед них можна назвати Бориса Патона, Марію Кюрі, Лайнуса Полінга, Робліна Джоупліна, Ернеста Орлова, Роберта Роуша та інші. Їх робота спрямована на розуміння механізмів взаємодії радіації з клітинами, тканинами та органами людського тіла, а також на виявлення можливих наслідків для здоров'я. Дослідження цих вчених мають велике значення для розвитку науки та забезпечення безпеки населення у відношенні впливу радіоактивного випромінювання[1, с. 15-20].

*Метою дослідження* є вивчення впливу радіоактивного випромінювання на організм людини, зокрема пошук і аналіз відносної інтенсивності цього впливу на різні органи та системи людського тіла. Ми маємо на меті розкриття механізмів дії радіації на клітини і тканини, а також вивчення довготривалого впливу радіації на здоров'я людини, щоб допомогти розробляти ефективні методи захисту та лікування радіаційних ушкоджень.

*Виклад основного матеріалу.* Радіоактивне випромінювання – це форма енергії, яка випромінюється внаслідок ядерних реакцій або поширюється шляхом радіоактивного розпаду. Це природне явище, але також може бути штучно створене, наприклад, під час ядерних вибухів або у роботі ядерних

реакторів. Незалежно від джерела радіоактивності, вплив радіоактивного випромінювання на організм людини може бути шкідливим і мати серйозні наслідки для здоров'я [1, с. 12-15].

При взаємодії радіоактивного випромінювання з організмом, його енергія передається клітинам тканин людини. Така передача енергії може викликати різноманітні мутації в клітинах, пошкодження ДНК та інших генетичних матеріалів, а також пошкодження інших клітинних компонентів. Існує два основних типи радіації, які впливають на організм: іонізуюча та неіонізуюча.

Іонізуюча радіація, така як гамма-випромінювання, рентгенівське випромінювання та альфа-частинки, має достатню енергію, щоб здати електрони з атомів та іонізувати речовину. Це може спричинити пошкодження клітин та молекул організму. Неіонізуюча радіація, така як ультрафіолетове випромінювання та радіохвилі, не має достатнього рівня енергії для іонізації речовини, але може все ще викликати теплове пошкодження клітин та молекул.

Найбільш поширеними джерелами радіації є ядерні експерименти, ядерні вибухи, вуглеводень та ядерні станції. Вплив радіоактивного випромінювання на організм людини може виявлятися як тимчасове випадання волосся, блідість шкіри, запаморочення, апатія, втрата апетиту, а також може призвести до раку [2, с. 43-45].

Поява ракових пухлин є одним з головних наслідків впливу радіації. Радіація може спричинити пошкодження ДНК в клітинах, що призводить до змін у генетичній структурі та неконтрольованого розмноження клітин. Це, в свою чергу, може призвести до розвитку ракових пухлин у різних органах та системах організму. Крім раку, радіація також може спричинити ушкодження кісток та тканин, а також пригнічення імунної системи. Ураження нормально функціонуючих тканин та органів може спричинити різноманітні захворювання та вплинути на нормальне функціонування організму.

Одночасно з тим, організм людини може виявити певну супротивність до радіоактивного випромінювання. Порогова доза летальної радіації варіюється у різних людей, проте при тривалому впливі навіть незначна доза може мати негативні наслідки [2, с. 45-47].

Один з основних способів, яким радіація впливає на людей, полягає у безпосередньому контакті тіла з радіоактивними речовинами. Це може статися через вдихання забрудненого повітря, вживання забрудненої води або споживання свіжої продукції, а також у результаті аварій на атомних електростанціях. Після проникнення радіоактивних елементів в організм вони можуть продовжувати випромінювати енергію, що може нанести шкоду клітинам та генетичному матеріалу.

З метою захисту від впливу радіоактивного випромінювання на організм людини, необхідно вживати заходів запобіжного характеру. Одним з найефективніших засобів є використання захисної екіпіровки, включаючи плащі, рукавиці та маски. Крім того, необхідно обмежити перебування в зоні радіаційної небезпеки та дотримуватися всіх інструкцій щодо безпеки [3, с.

220-223].

Компетентне та своєчасне виявлення впливу радіоактивного випромінювання на організм людини є необхідним для здоров'я та довголіття. Розуміння механізмів взаємодії і наслідків радіоактивного випромінювання може допомогти у розробці нових методів захисту та лікування в разі потрапляння в умови радіаційної небезпеки.

*Висновки.* Отже, організовуючи заходи безпеки та дотримуючись правил раціонального використання ядерної енергії, ми маємо усвідомлювати загрозу, яку становить радіаційний вплив. Установи та промислові об'єкти, що працюють з радіоактивними матеріалами або ядерною енергією, повинні постійно моніторити та дотримуватись норм радіаційної безпеки. Незалежно від цього, використання ядерної технології та радіаційного випромінювання має здійснюватися з особливою обережністю з урахуванням можливих наслідків для здоров'я людей.

### **Список використаних джерел**

1. Васько Л.М., Почерняєва В.П., Баштан В.П. Засоби захисту організму від дії іонізуючого випромінювання : навч. посібн. для студ. вищ. навч. закладів МОЗ України. Київ : ВСВ «Медицина», 2019. С. 112.

2. Кошель В.І., Сав'юк Г.П., Дзундза Б.С. Основи охорони праці : навчально-методичний посібн. для студ. вищ. навч. закладів педагогічного напрямку. Івано-Франківськ : НАІР, 2020. С. 182.

3. Яворовський О.П., Сергета І.В., Паустовський Ю.О., Зенкіна В.І. та ін. Охорона праці в медичній галузі : навч. посібн. для студ. мед. закладів вищої освіти, лікарів-інтернів, лікарів-практиків, спеціалістів з охорони праці. Київ : ВСВ «Медицина», 2021. С. 488.

## **SOFT SKILLS: РОЗВИТОК ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

*Мандро Л. О.*

*Актуальність проблеми.* Застосування штучного інтелекту в освіті є досить суперечливою та дискусійною темою. Досягнення в галузі штучного інтелекту викликали велику зацікавленість громадськості. Сьогодні ми бачимо дві тенденції пов'язані зі штучним інтелектом: перша полягає у проявах страху перед машинами, їх «розумом» та вірогідністю ускладнення буття людини; друга характеризується висловленням ентузіазму щодо потенційного вдосконалення та полегшення умов життя людей, очікуванням великих можливостей для результативної співпраці між людьми та комп'ютерами. Активне використання штучного інтелекту у повсякденному житті (наприклад, робота електронної пошти) наштовхує на думку про те, як ефективно залучити його в роботу та навчання.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій.* Raymond John Uzwyshyn у