

ГЛОСАРІЙ

Абсолютна летальна доза (опромінення) — доза опромінення, за якої гинуть усі опромінені особини.

Аварійна готовність — стан здатності прийняти ефективні заходи щодо пом'якшення наслідків аварійної ситуації для здоров'я людей і безпеки, якості життя, власності і довкілля.

Аварійне медичне опромінення — будь-яке діагностичне чи терапевтичне опромінення, що виконане не тому хворому чи не тієї тканини, або із застосуванням хибного радіофармпрепарату, чи дози або її фракціонування, що істотно відрізняються від приписаних лікарем значень, або які можуть призвести до надмірних небажаних ефектів; будь-які відмови обладнання, аварії, помилки, невдачі та інші рідкісні випадки з можливою шкодою для хворого.

Аварія — будь-яка ненавмисна подія, зокрема помилки експлуатації, відмови обладнання чи інші події, наслідки чи можливі наслідки яких з точки зору захисту чи безпеки не є незначними.

Активність — міра кількості радіонукліда; визначається кількістю розпадів ядер радіонукліда за одиницю часу.

Альфа-розпад — розпад нестабільного ядра з викидом альфа-частинки (2 протони і 2 нейтрони, заряд +2, маса 4) і перетворенням на ядро іншого елемента («дочірнього»), що знаходиться в періодичній таблиці елементів на 2 позиції лівіше («зсув уліво»), позаяк його заряд нижчий на 2 одиниці, ніж у «материнського» ядра.

Альфа-частинка (α) — композитна частинка, що складається з 2-х нейтронів і 2-х протонів, тобто еквівалентна ядру гелію. Має заряд +2 і масу 3,8 ГеВ ($3,8 \times 10^{12}$ еВ, або 4 атомні масові одиниці).

Апоптоз — особливий програмований тип елімінації клітини шляхом поділу її на частини («апоптозні тільця»), які далі фагоцитуються макрофагами і сусідніми клітинами.

Атрофічний чи гіпертрофічний дерматит характеризується підвищеною чутливістю ураженої шкіри до будь-яких зовнішніх впливів. Проявляється частіше за все у вигляді сухості шкіри через атрофію її придатків. Часто виникають тріщини, які супроводжуються свербіжем і гіперестезією. Уражені ділянки шкіри гіперпігментовані впереміж з депігментованими.

Беккерель (Бк, Вq) — одиниця кількості радіонукліда, рівна його кількості, в якій розпадається 1 ядро за секунду (1 розп/с).

Бета-розпад — розпад нестабільного ядра з викидом або тільки бета-частинки (електрона чи позитрона), або додатково і гамма-кванта.

Випромінення земної кори складається з гамма-променів радіоактивних елементів — урану-235, урану-238, торію-232 і продуктів їх розпаду, зокрема радію-226, радію-224, рубідію-87.

Високі дози опромінення — «такі, що перевищують рівень, за якого більшість біологічних подій відхиляється від лінійної залежності від опромінення.» Межею між низькими і високими дозами прийнято значення дози у 200 мЗв. «Висока потужність дози визначається як потужність, за якої неможлива репарація радіаційних ушкоджень (приблизно 100 мЗв/год)» (Публікація 116 НКРЗ США, 1993).

Внутрішнє опромінення — це опромінення інкорпорованими радіоактивними речовинами. Зазвичай, внутрішнє опромінення комбінується з опроміненням також шкіри від її забруднення тими ж радіонуклідами.

Гамма-випромінення (γ) — фотони ядерного походження, виникають при радіоактивному розпаді ядер нестабільних нуклідів хімічних елементів. Зазвичай, фотони гамма-випромінення мають досить високу енергію від десятків кеВ і вище.

Гематологічний синдром — після опромінення в дозах 1–6 Гр спостерігається пригнічення кістковомозкового кровотворення з поступовим розвитком *панцитопенії*.

Гостра променева хвороба (ГПХ) — сукупність специфічних клінічних синдромів, які з'являються послідовно після загального рівномірного зовнішнього опромінення по мірі накоплення патологічних змін у тканинах, органах і системах організму постраждалого.

Гіпотеза безпороговості стохастичних ефектів — з гуманних міркувань прийнято вважати, що стохастичні ефекти низьких доз не мають порогу виникнення; певно це положення не доведено.

Гострий променевий дерматит проходить у кілька характерних стадій: первинної еритеми, латентного періоду, розпалу, розрішення і наслідків. Слід розрізняти *епідерміт* як прояв променевої реакції шкіри, який може минути самостійно, без серйозного лікування, і ураження шкіри — *дерматит*, або *променевий опік шкіри*, що виникає при опромінювання в дозі 30–50 Гр.

Грей (Гр) (gray (Gy)) — одиниця поглинутої дози (системна).

Готовність до надзвичайних ситуацій — стан можливості виконати дії, які ефективно зм'якшуватимуть наслідки надзвичайної ситуації для здоров'я і безпеки людини, якості життя, майна чи довкілля.

Густина іонізації — кількість іонізованих атомів на одиницю довжини пробігу ІВ в середовищі.

Декорпорація радіонукліда — заходи з пришвидшення виведення радіонукліда із організму.

Детерміновані (нестохастичні) ефекти ІВ — усе розмаїття реакцій і уражень організму, його систем і тканин соматичного характеру;

нестохастичні ефекти певно мають дозовий поріг виникнення і дозову залежність інтенсивності проявів.

Діагностичні референтні рівні (ДРР) — це величина дози чи радіоактивності, що встановлюється для типових рентгенологічних та ядерномедичних діагностичних процедур з урахуванням кращого світового та вітчизняного технічного та методичного рівня.

Довжина пробігу ІВ у середовищі — середній загальний шлях, який може пройти елементарна частинка чи фотон у середовищі; залежить від маси, заряду і енергії ІВ та густини середовища.

Доза опромінення — енергія, яка передається даній одиниці маси речовини струменем випромінення.

Дозиметрія — галузь фізики з проблем визначення кількості та розподілу поглинутої енергії ІВ у різних середовищах.

Еквівалентна доза — добуток поглинутої дози на *фактор якості* випромінення Q_F .

Експозиційна доза — радіаційна доза від фотонного опромінення, виміряна у повітрі іонізаційної камери.

Електрон (e^-) — елементарна частинка оболонки атома із зарядом -1 і масою спокою 511 кеВ. Електрони можуть бути також ядерного походження, які народжуються під час радіоактивного розпаду ядер нестабільних нуклідів шляхом перетворення одного з нейтронів ядра на протон і електрон. Електрони такого походження називаються *бета-частинками* (β^-).

Ендомітоз — реплікація клітини без розділення, результатом чого стає утворення гігантських клітини, інколи навіть з кількома наборами хромосом.

Ефективна доза — це сума добутоків еквівалентних доз (H_T) в окремих органах і тканинах на тканинні зважувальні фактори (W_T).

Ефективний час напіввиведення (T_{ef}) — час зменшення кількості нукліда в організмі удвічі, зумовлене його радіоактивним розпадом і біологічним виведенням із організму.

Закон радіоактивного розпаду — імовірнісна закономірність розпаду ядер нестабільних нуклідів, яка полягає в розпаді в одиницю часу певної частини наявних ядер.

Закриті радіоактивні джерела — джерела іонізуючих випромінень різних типів за використовуваними радіонуклідами, призначенням, інтенсивністю випромінення, розмірами і конструкцією і, нарешті, фізико-хімічним станом загерметизованого в оболонку радіонукліда.

Зіверт (Зв) (sievert (Sv)) — одиниця еквівалентної і ефективної доз.

Зіверт-людина (Зв-люд) — одиниця колективної ефективної дози.

Ізотопи — варіанти ядра хімічного елемента з різною кількістю нейтронів.

Ікс-промені (ікс-випромінення, рентгенівські промені) — фотони, що виникають при взаємодії струменя електронів з атомами будь-якої речовини. В полі атомів середовища електрони гальмуються, і їх кінетична енергія випромінюється у вигляді фотонів, що в таких випадках носять назву *гальмівного ікс-випромінення*. *Характеристичне ікс-випромінення* — ікс-промені, які утворюються при гальмуванні падаючого струменя електронів на орбітальних електронах атомів.

Інтерфаза — проміжок часу між двома мітотичними поділами клітини.

Інтерфазна загибель клітин — втрата клітиною життєздатності з наступним її розпадом. Настає до початку мітозу при надто високих дозах опромінення. Існує гіпотеза, що інтерфазна загибель клітини є мітохондріальним шляхом *апоптозу*, який індукується ушкодженням ДНК дією радіації у високих дозах.

Інцидент — будь-яка ненавмисна подія, зокрема під час експлуатації, відмови обладнання, початкові події, події — попередники аварії, близькі до аварії події або інші неполадки чи несанкціоновані дії, зокрема зловмисні та незловмисні дії, реальні чи можливі наслідки яких не можуть ігноруватися з точки зору захисту та безпеки.

Іонізаційна камера — заповнена повітрям спеціальна камера для проведення дозиметрії (детектор іонізаційного дозиметра). Розміри камери, тобто об'єм повітря в ній, варіюють від долей см^3 до 1000 см^3 , що визначається необхідною чутливістю дозиметра (більший об'єм забезпечує більшу чутливість) і просторовою точністю локалізації вимірювання.

К-захоплення — набуття ядром радіоактивного нукліда стабільності шляхом захоплення ним електрона з К-орбіти (найближчої до ядра).

Кисневий ефект — явище підсилення променевого ураження в присутності кисню.

Когерентне розсіювання — зміна напрямку руху фотона в полі атома без втрати кінетичної енергії.

Комптонівське розсіювання — зміна напрямку руху фотона з одночасною втратою частини його кінетичної енергії в результаті прямого стикання з електроном атома.

Космічні промені — заряджені елементарні частинки надвисокої енергії (до 10^{18} eV) із міжзіркового простору. До їх складу входять протони, альфа-частинки і ядра легких елементів.

Критичні органи при внутрішньому опромінюванні є ті, що отримують найбільшу кількість радіонуклідів та відіграють істотну роль у забезпеченні функціонування організму і визначаються високою радіочутливістю.

Кулон на кілограм (К/кг) (coulomb per kiligram (C/kg)) — одиниця експозиційної дози.

Кюрі (Ки, Сі) — одиниця кількості радіонукліда, рівна його кількості, в якій розпадається $3,7 \times 10^{10}$ ядер за секунду ($3,7 \times 10^{10}$ розп/с).

Латентний період — часовий проміжок між опроміненням і появою ознак радіаційного ураження.

Летальний ефект опромінення, або **клітинна загибель** — втрата клітиною здатності до проліферації (утворення клонів). Це фактично *репродуктивна загибель клітини*, яка є найпоширенішою формою радіаційної інактивації клітин.

Лихо — серйозне порушення функціонування суспільства, що призводить до значних людських, матеріальних і екологічних втрат, які перевищують здатність потерпілого суспільства впоратися за рахунок власних ресурсів.

Лінійне передавання енергії (ЛПЕ) — інакша назва *густини іонізації*.

Лінійний коефіцієнт ослаблення — показник ступеня відносного ослаблення струменя випромінювання шаром даної речовини в 1 см.

Лічильник випромінювання — пристрій, який слугує детектором у радіометрі.

Люмінесцентний дозиметр — за детектор має сцинтилятор (монокристал NaI, спеціальні пластмаси, сцинтиляційні рідини), до якого щільно прилягає фотоелектронний помножувач (ФЕП).

Міжнародна організація — міжнародна міжурядова організація, зокрема спеціалізовані агентства і організації ООН, а також програми, офіси та підрозділи Організації Об'єднаних Націй. Не включає неурядові організації.

Мінімальна летальна доза (опромінення) — доза, за якої спостерігається загибель 1–5% опромінених особин. *Мінімальна летальна доза* для людини становить 1,5 Гр зовнішнього загального фотонного опромінення. Це означає, що за такого рівня опромінення спостерігаються тільки окремі випадки смерті потерпілих, якщо їм не надано лікування.

Місцеві променеві ушкодження — При істотно нерівномірному опроміненні людини ділянки тіла, які зазнають високих рівнів опромінення, зазвичай отримують ураження, які в цих умовах визначають характер радіаційної патології постраждалого. Такі радіаційні ураження можуть бути ізольованими, без істотних проявів загальних реакцій організму, якщо опромінення мало характер майже виключно локальної дії.

Мітоз (М) — процес поділу клітини.

Модифікація радіочутливості — ослаблення чи підсилення радіочутливості клітин, тканин чи цілісного організму хімічними чи фізичними факторами.

Надзвичайний стан — нестандартна ситуація, яка вимагає вжиття термінових заходів, в першу чергу для пом'якшення небезпеки або несприятливих наслідків для здоров'я і безпеки людини, якості життя, майна або довкілля. Включає в себе радіацію і традиційні надзвичайні ситуації, такі як пожежі, викид небезпечних хімічних речовин, урагани або землетруси. Це

ситуації, в яких оперативні дії гарантують пом'якшення наслідків усвідомлюваної небезпеки.

Надзвичайний план — опис цілей, політики та концепції управління у відповідь на надзвичайну ситуацію і повноваження та відповідальності за системні, координовані та ефективні заходи у відповідь. Надзвичайний план є основою для створення інших планів, процедур і контрольних списків.

Нейроциркуляторний синдром — гостре променеве ураження після тотального зовнішнього опромінення в дозі 30 Гр і вище; призводить до летального кінця протягом перших 72 годин, зазвичай в інтервалі 24–48 годин, до того, як проявляться клінічні ознаки ураження ШКТ чи кісткового мозку. Такі високі дози чинять значну пряму дію на структурні молекули клітин і, крім того, індукують надмірне утворення вільних радикалів у клітинах та базальних мембранах судин мікроциркуляторного русла. В результаті, окрім інших ушкоджень, відбувається масивний вихід плазми крові і електролітів у позасудинний простір, що спричиняє судинний колапс, набряк, підвищення внутрічерепного тиску і аноксію головного мозку

Нейтрон (n) — ядерна частинка (нуклон) з нульовим зарядом і масою спокою 940 MeV.

«Непряма» біологічна дія ІВ — передача своєї енергії ікс-променями, гамма-променями, зарядженими і незарядженими частинками молекулам води тканин, в результаті чого відбувається радіоліз молекул води з утворенням окислювальних радикалів, які стають чинниками ушкодження макромолекул клітин.

Непряма іонізація — іонізація атомів під дією вторинних частинок (орбітальних електронів або ядерних частинок), що вибиваються з атома при першій взаємодії незаряджених ІВ.

Неспецифічне скорочення життя — в експериментах на дрібних тваринах було виявлено феномен, який отримав назву «радіаційне старіння». Особини, опромінені в сублетальних дозах, виживали, аналізи крові поверталися до норми, зникали ознаки ураження травного тракту, і вага поверталася майже до норми. Проте, тривалість життя цих тварин скорочувалася, а тварини поводитися так, начеб на початку життя втратили частину своєї юності.

Нуклід — окремий ізотоп хімічного елемента; терміни *ізотоп* і *нуклід* зазвичай вживаються і як синоніми.

Нуклон — загальна назва однієї з двох елементарних частинок ядра атома — *протона* чи *нейтрона*.

Органний чи тканинний зважувальний фактор (W_T) встановлює вклад ризику стохастичного ефекту від опромінення даного органа чи тканини до загального ризику при нерівномірному опроміненні тіла. Значення W_T для тканин і органів визначено з експериментів та за теоретичними міркування.

Період напіврозпаду ($T_{1/2}$) — час розпаду половини початкової кількості ядер нестабільного нукліда.

Поглинута доза (абсорбована доза) — це кількість енергії випромінення, поглинута в одиниці маси будь-якої речовини.

Позитрон (e^+) — елементарна частинка антиматерії із зарядом $+1$ і масою спокою 511 кеВ. Фактично це дзеркальна до електрона частинка, яка народжується в парі з електроном при гальмуванні фотона з енергією не менше ніж 1,022 МеВ, позаяк маса кожної з цих частинок дорівнює 511 кеВ. Крім того позитрони можуть бути ядерного походження.

Порогова гіпотеза означає, що немає будь-якого ризику для тих, хто опромінюється в дуже низьких дозах.

Порогова доза детермінованих ефектів — значення дози, за якої виникає певний ефект радіації щонайменше у 1–5 відсотків опромінених індивідуумів. Для різних радіаційних ефектів порогова доза різна.

Продромальний період — в інтервалі від 30 хвилин до 2 годин по опроміненні спостерігаються тяжкі прояви у вигляді анорексії, нудоти, блювання, інколи — водянистий стул із судомами м'язів живота, які прогресують протягом 4–8 годин і не завжди вгамовуються протиблювальними засобами. Пацієнти відчувають кволість, сонливість і втомлюваність. Можливі й інші продромальні симптоми, такі як біль в привушних залозах, металевий присмак у роті, слабка гіпотонія і тахікардія. Продромальні прояви поступово слабнуть протягом перших 48 годин після опромінення.

Променева реакція — патофізіологічна відповідь опромінених тканин на дію ІВ, яка завершується довільно і тому не потребує значних терапевтичних заходів для її усунення. Виникає за опромінення помірного рівня і, як правило, носить характер абортівної запальної реакції (наприклад, еритема шкіри, минущі дерматит, цистит, ректит, набряк м'яких тканин тощо).

Променевий пухлин — гостре променево ушкодження легені. Гостре ураження може стати хронічним з поступовим розвитком *фіброзування* легневих тканинних структур

Променевий рак — це малігнізація променевого ушкодження шкіри. Час від гострого опромінення до виникнення раку може становити від 5 до 60 років. При хронічному опромінюванні, яке спричинило врешті-решт хронічний дерматит чи виразку, злоякісна пухлина з'являється на тлі характерних гіперкератозних змін ушкодженої шкіри. Серед променевих пухлин шкіри переважає плоскоклітинний рак — 90% випадків (з них 40% — зроговілий), а в 10% — інші форми раку. Дуже рідко на фоні променевого дерматиту виникає саркома.

Променевий фіброз шкіри та підшкірної клітковини виникає через 4–6 міс. після опромінення. Шкіра поступово стовщується і разом із підшкірною клітковиною стає дерев'янистою і болісною. Характерні вдавлення,

гіперпігментація та телеангіектезії. Основним патогенетичним фактором променевого фіброзу є лімфостаз та фіброз шкіри і підшкірної жирової клітковини.

«Пряма» біологічна дія ІВ — передача своєї енергії ікс-променями, гамма-променями, зарядженими і незарядженими частинками безпосередньо критичним мішеням в клітинах, атоми яких іонізуються чи збуджуються, що далі початкує ланцюги подій, які завершуються біологічними наслідками.

Природний радіаційний фон (ПРФ) — випромінення від усіх природних джерел ІВ — космічних променів, випромінення земної кори і природних радіонуклідів, що містяться всередині організму.

Протон (p) — ядерна частинка (нуклон) із зарядом +1 і масою спокою 938 МеВ.

Пряма іонізація — іонізація атомів речовини іонізуючими випроміненнями шляхом безпосереднього зіткнення з ними.

Рад (rad) — одиниця поглинутої дози (несистемна).

Радіоактивність — властивість нестабільних ядер деяких нуклідів з випромінюванням ІВ при їх розпаді.

Радіаційна надзвичайна ситуація — надзвичайний стан, за якого є або усвідомлюється небезпека, зумовлена енергією ланцюгової реакції чи продуктами ланцюгової реакції.

Радіаційне блокування мітозів — універсальна митозна клітинна реакція на опромінення, що проявляється в найближчий час по опроміненню у вигляді затримки (пригнічення) клітинного поділу.

Радіаційний гормезис — сприятлива біологічна дія ультранизьких доз опромінення; механізм цього явища на рівні клітин полягає в ініціюванні синтезу білків, активації гена і репарації ДНК у відповідь на дію ІВ, близьку за дозою рівню природного радіаційного фону.

Радіоізотоп — нуклід хімічного елемента, ядро якого нестабільне.

Радіоіндукована злоякісна пухлина — пухлина, етіологічним фактором якої є іонізуюча радіація.

Радіометр — прилад для вимірювання активності радіонукліда.

Радіометрія — вимірювання кількості радіонукліда.

Радіонуклід — окремий ізотоп хімічного елемента, ядро якого нестабільне.

Радіопротектор — хімічна сполука, попереднє введення якої в організм викликає реальне ослаблення ефектів ІВ.

Радіосенсибілізатор — хімічна сполука, здатна підсилити чутливість біологічного об'єкта до ІВ.

Радіосенсибілізація — підвищення чутливості до дії ІВ.

Радіотоксини — утворені в результаті радіолізу води перекис водню H_2O_2 та радикал $HO\cdot$, продукти окислення ненасичених жирних кислот і фенолів (ліпідні та хінонові радіотоксини). Радіотоксини пригнічують синтез нуклеїнових кислот, діють на молекулу ДНК як хімічні мутагени, змінюють активність ферментів, реагують з ліпідно-білковими внутріклітинними мембранами.

Радіотоксичність — це токсичність радіонуклідів, яка зумовлена переважно не їх хімічними, а фізичними властивостями — здатністю опромінювати клітини при радіоактивному розпаді.

Радіочутливість — відносна чутливість біологічного об'єкта до ушкоджувальної дії ІВ.

Рання променева виразка — гостре променеве ушкодженням шкіри. На опроміненій ділянці шкіри виникають свербіж і різка болісність, з'являються почервоніння, запальний набряк і пухирі із серозним виділенням. Після розривання пухирів відкриваються виразково-некротичні ділянки, утворення яких супроводжується підсиленням болю, загальним нездужанням, підвищенням температури тіла, розладами сну, зниженням апетиту, головним болем.

Рентген (R) (roentgen (R)) — одиниця експозиційної дози (несистемна).

Репродуктивна загибель клітини — найпоширеніша форма радіаційної інактивації клітин у формі втрати ними здатності до проліферації, тобто клоноутворення.

Свинцевий еквівалент — товщина шару свинцю, яка ослаблює струмінь фотонного випромінення в такій же мірі, як і шар використаного матеріалу.

Середній час життя ядер радіонукліда Θ , який визначається за таким співвідношенням: $\Theta = 1,44 \times T_{1/2}$.

Стала розпаду (λ) є відносною частиною ядер радіонукліда, яка розпадається кожної одиниці часу.

Стохастичні (імовірнісні) ефекти ІВ — дозова залежність наявна тільки для їх вірогідності розвитку, але не для тяжкості — зі зростанням дози збільшується частість їх появи; до стохастичних відносяться генетичні і канцерогенні ефекти ІВ.

Термолюмінесцентна дозиметрія (ТЛД) — як детектор ІВ слугує маленька таблетка чи стовпчик (діаметром 3–10 мм) з LiF або іншого спеціального матеріалу (наприклад, AlO_2 , CaF_2), атоми якого здатні накопичувати поглинуту енергію в електронних оболонках на тривалий час і потім віддавати її у вигляді світлового спалаху при нагріванні. Такі дозиметри дозволяють вимірювати дозу в великому діапазоні її значень, рівному 8 порядкам.

Толерантна доза — максимальна доза, опромінення в якій може перенести тканина без розвитку в ній клінічно значущого шкідливого ефекту.

Толерантність тканини — здатність тканини перенести опромінення без розвитку клінічно значущого ефекту

Утворення пари — процес, при якому високоенергетичний фотон ($E \geq 1,022$ MeV) трансформується в пару частинок — електрон і позитрон, тобто відбувається перетворення енергії в матерію.

Фактор якості випромінювання (Q_F) — кількісна характеристика різних типів випромінювання за густиною іонізації середовища.

Фотоелектричний ефект — фотон при стиканні з електроном атома передає йому свою енергію цілком (поглинається електроном), електрон таким чином отримує достатню енергію, щоб покинути атом.

Фотодезінтеграція — взаємодія фотона з енергією щонайменше 10 MeV (10×10^6 eV) з ядром атома з руйнацією останнього з викидом нейтрона, протона чи альфа-частинки.

Фотон — дискретна порція (кванти) електромагнітної енергії, яка може поводитися як хвиля чи частинка та не має маси спокою і електричного заряду.

Хромосомні аберації — структурні пошкодження ДНК від дії ІВ, які стають головною причиною репродуктивної смерті клітини.

Хронічна променева виразка шкіри — виникає на опроміненій ділянці шкіри в терміни від 6 місяців до кількох років. Задовго до його виникнення з'являються гіперпігментація, свербіж, телеангіектазії, осередки ерозії шкіри, які з часом вкриваються великопластинчастими лусочками, спаяними з підлеглими тканинами. В подальшому формується кірка, що поступово стає багатошаровою у вигляді струпа. Зазвичай, кірка зберігається протягом багатьох місяців без тенденції до відділення. У процесі лікування кірка відділяється, відкривається дно виразки, вкрите некротичними масами жовтувато-білого кольору, а в центральній частині — сірувато-брудними.

Хронічна променева хвороба — результат тривалого (місяці, роки) систематичного зовнішнього, внутрішнього чи поєданого опромінювання у відносно невисоких дозах, але істотно вищих (у 10–15 разів) за встановлені ліміти.

Шар напівослаблення — абсолютне значення товщини шару речовини, яка забезпечує ослаблення струменя вдвоє.

Шлунково-кишковий синдром — розвивається після опромінення в дозі 8–30 Гр, що зазвичай спричиняє смерть постраждалого, позаяк за такого рівня опромінення необоротно уражуються стовбурові клітини слизової оболонки крипт кишечника. За відсутності цих клітин втрачається забезпечення поповнення пулу функціональних клітин слизової кишечника, яка у нормі швидко оновлюється, позаяк її клітини мають короткий життєвий цикл.

Штучна радіоактивність — радіоактивність штучно отриманих нуклідів з цією властивістю.

Ядерна установка — установки з виготовлення палива, дослідницькі реактори (зокрема докритичних і критичних збірок), АЕС, сховища відпрацьованого палива, завод зі збагачення або переробки ядерних матеріалів