

Радіорезистентність кісткової тканини та метаболізм

Ю.Б.Шевченко¹, О.Б.Брик², В.А.Барабой³

¹Інститут ядерних досліджень НАНУ

²Інститут геохімії мінералогії та рудоутворення НАНУ

³Український інститут онкології та радіології АМНУ

Радіобіологічні дослідження мінералізованої біологічної тканини на молекулярному рівні, які інтенсивно проводяться останніми роками, відіграють важливу роль при вирішенні задач ретроспективної дозиметрії, космічної біології та променевої терапії.

Як правило, має місце твердотільний підхід, при якому фактично припускається, що формування радіаційного ураження завершується на фізико-хімічній стадії, тобто не враховується вплив фізіологічних процесів.

У своїй роботі методом електронного парамагнітного резонансу ми досліджували утворення радіаційних дефектів (CO_2^- радикалів) у кістковій тканині щурів залежно від фізіологічного стану об'єкта та режиму опромінення.

Результати свідчать, що

а) при тотальному опроміненні процес утворення стабільних CO_2^- радикалів має квазіпороговий характер відносно потужності дози;

при потужностях ~ 0.5 Гр/хв. радикали практично не утворювались в діапазоні доз $10 \div 40$ Гр;

б) утворюються два типи CO_2^- радикалів, що відрізняються стабільністю;

в) інтенсивність формування радіаційного ураження кісткової тканини залежить від фізіологічного стану тварини-хазяїна.

Грунтуючись на цьому, автори роблять висновок, що незважаючи на суттєві особливості структури та фізіології, реакція кісткової тканини на іонізуюче опромінення в загальних рисах відповідає основним принципам радіобіології.

Також можна припустити, що одним з конкретних механізмів, які впливають на утворення CO_2^- радикалів, є зворотній кисневий ефект.