

Preciznost sklapanja genoma bakterije *Escherichia coli* nakon γ -zračenja

Sažetak

Gama-zračenje je moćan agens koji oštećuje molekulu DNA i uzrokuje preraspodjelu genoma. U ovom smo radu ispitali sposobnost bakterije *Escherichia coli* da precizno sklopi svoj genom nakon višestrukih dvolančanih lomova DNA izazvanih γ -zračenjem. Nedavno smo dokazali da izuzetno velike doze γ -zračenja ili nedostatak proteina RecA uzrokuju pogrešno sklapanje genoma u bakteriji *Deinococcus radiodurans*, otpornoj na zračenje. Stoga smo istražili preciznost sklapanja genoma u divljem tipu i mutantu *recA* bakterije *E. coli* nakon izlaganja dozama γ -zračenja što smanjuju mogućnost preživljavanja stanica 10^6 do 10^7 puta. Kod 38 % stanica divljega tipa došlo je do velikih promjena u genomu, uglavnom kao posljedica izrezivanja profaga ϕ 14. Uz to, pronašli smo još samo jedan tip veće promjene u preraspodjeli genoma koji je vjerojatno posljedica udvostručenja fragmenta DNA. Rezultati pokazuju da divlji tip bakterije *E. coli* ima neočekivano veliku preciznost obnove genoma. U mutantima *recA recBCD* i *recA recBCD sbcB* nismo detektirali preraspodjelu genoma, što pokazuje da bi i RecA-neovisni popravak DNA u bakteriji *E. coli* također mogao biti vrlo precizan.

Ključne riječi: *Escherichia coli*, popravak DNA, dvolančani lomovi DNA, preraspodjela genoma, γ -zračenje, mutanti *recA*