

Niske doze ionizirajućeg zračenja: izazovi u procjeni bioloških i okolišnih učinaka

dr. sc. Krunoslav Ilić

Institut za medicinska istraživanja
i medicinu rada,
Zagreb, Hrvatska

Predavaonica IMI-ja

21. svibnja 2026.

u 10:00



ReC-IMI

imi

Kolokvij Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada

Naslov predavanja: Niske doze ionizirajućeg zračenja: izazovi u procjeni bioloških i okolišnih učinaka

Predavač: dr. sc. Krunoslav Ilić, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada

Vrijeme i mjesto: 21. svibnja 2026. u 10:00, predavaonica Instituta

Sažetak

Učinci visokih doza ionizirajućeg zračenja na zdravlje dobro su opisani te čine okosnicu našeg shvaćanja opasnosti koje zračenje predstavlja. S druge strane, mehanizmi djelovanja niskih doza i njihove dugoročne posljedice i dalje su predmet aktivnog istraživačkog interesa. Poseban izazov predstavlja činjenica da su učinci pri niskim dozama često suptilni te ovisni o vrsti tkiva, vremenu izloženosti i brojnim okolišnim čimbenicima, što otežava njihovo pouzdano određivanje i interpretaciju. Niske doze ionizirajućeg zračenja osobito su važne u medicinskoj dijagnostici i predstavljaju jedan od glavnih izvora zračenja kojemu su ljudi rutinski izloženi.

Jedno od ključnih pitanja u procjeni štetnosti niskih doza zračenja odnosi se na adekvatnost modela koji se koriste za procjenu rizika, temeljenih na ekstrapolaciji mutagenih učinaka zračenja. U posljednjih nekoliko desetljeća sve se veći naglasak stavlja na nemutagene učinke zračenja, uključujući promjene u signalnim putevima, epigenetske modifikacije, promjene u ekspresiji gena te utjecaj zračenja na međustaničnu komunikaciju. Ti procesi mogu imati važnu ulogu u nastanku dugoročnih bioloških posljedica, ali nisu uključeni u standardne modele procjene rizika. Istraživanja na staničnim kulturama važna su komponenta razumijevanja bioloških posljedica niskih doza zračenja jer omogućuju detaljan uvid u molekularne i stanične odgovore te analizu radiobioloških mehanizama.

U području radioekologije dodatni izazovi uključuju praćenje prisutnosti radionuklida u okolišu i njihov utjecaj na biljne i životinjske vrste. Kako bi se ispravno procijenila izloženost ekosustava ionizirajućem zračenju, biomonitoring radionuklida ima ključnu ulogu jer omogućuje procjenu prostorne i vremenske raspodjele radioaktivnih tvari te identifikaciju potencijalnih izvora kontaminacije. Te se informacije koriste za procjenu ukupne doze koju organizmi primaju iz vanjskih i unutarnjih izvora zračenja, pri čemu su ekološke karakteristike bioindikatorskih vrsta od presudne važnosti. Istraživanja na ovom području služe unaprjeđenju modela procjene rizika od zračenja te su ključna za razumijevanje dugoročnog utjecaja radionuklida na ekosustave i očuvanje biološke raznolikosti.

T +385 1 4862 556

E tcadez@imi.hr

A Ksaverska cesta 2, 10 000 Zagreb

PO Box 291, Croatia

W www.imi.hr

Životopis

Krunoslav Ilić zaposlen je na Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada 2017. kao asistent, a od 2022. kao viši asistent u Zavodu za zaštitu od zračenja. Diplomirao je molekularnu biologiju na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu. Doktorski rad na temu „Procjena zajedničkog djelovanja nanočestica srebra i polistirena na modelne stanične linije imunskog sustava“ obranio je na Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu istog sveučilišta. Područje njegovog znanstvenog interesa su utjecaji niskih doza ionizirajućeg zračenja na metabolizam i funkciju stanica te u znanstvenom radu koristi in vitro stanične modele i metode molekularne biologije. Također, suradnik je u istraživanjima biomonitoringa radionuklida u zaštićenim područjima temeljenih na uzorkovanju bioindikatorskih vrsta. Koautor je 19 znanstvenih radova, suradnik na nekoliko uspješno završenih međunarodnih i nacionalnih znanstveno-istraživačkih projekata, te je član Hrvatskog društva za zaštitu od zračenja.