



PRIOPĆENJE ZA MEDIJE

Petra Buljević Zdjelarević, Ured za odnose s javnošću

Institut Ruđer Bošković / Bijenička cesta 54 / 10 000 Zagreb / Croatia

T. + 385 1 457 1269 / M. +385 99 267 9514 / @ info@irb.hr

irb.hr / [FB](#) | [TW](#) / [vimeo](#) /

Deset milijuna eura za revolucionarna istraživanja u staničnoj biologiji ERC dodijelio Ivi Tolić i Nenadu Pavinu

'Ruđer' je nositelj prestižnog projekta Sinergije Europskog istraživačkog vijeća koji ujedinjuje vrhunske istraživače s IRB-a, zagrebačkog PMF-a, Sveučilišta u Utrechtu i američkog MIT-a u istraživanjima na rubu svih dosadašnjih spoznaja o genetskim pogreškama koje su uzrok mnogih ozbiljnih bolesti!

ZAGREB, 11. 10. 2019. - Europsko istraživačko vijeće upravo je objavilo dobitnike prestižnih projekata u sklopu programa Sinergije. Riječ je o projektima koji okupljaju najuglednije istraživače diljem Europe i svijeta s dokazanom izvrsnošću u svojem području istraživanja. Zahvaljujući deset milijuna eura prof. dr. sc. Iva Tolić s Instituta Ruđer Bošković (IRB) i prof. dr. sc. Nenad Pavin s Prirodoslovno-matematičkog fakulteta (PMF) zajedno s kolegama prof. dr. sc. Geertom Kopsom sa Sveučilišta u Utrechtu te prof. dr. sc. Angelikom Amon s američkog MIT-a istraživat će mehanizme nastajanja pogrešaka pri podjeli kromosoma te njihov utjecaj na diobu stanica, a što je kritično za razvoj embrija, formiranje različitih vrsta karcinoma te odgovor tkiva na terapije.

"Pronalaženje novih terapija za liječenje raka, rješavanje klimatskih promjena, predviđanja potresa, suviše su kompleksni problemi da bi ih uspješno mogao riješiti samo jedan znanstvenik ili istraživački tim, ma koliko oni izvrsni bili. Stoga ERC dodjeljuje projekte kojima podupire sinergiju vrhunskih istraživanja koje vode najbolji istraživači." – istaknuto je u priopćenju Europskog istraživačkog vijeća.

Projekt prof. dr. sc. Ive Tolić punog naziva 'Molecular origins of aneuploidies in healthy and diseased human tissues' izabran je u elitno društvo od ukupno trideset i sedam projekata koji su dobili financiranje ERC-a od ukupno prijavljeni 288 projekata, što znači da je financiranje dobilo tek 13 posto projekata. Ovo je ujedno jedni projekt čiji je nositelj iz skupine novih država članice (EU-13).

Ukupna vrijednost svih odabranih projekata jest 363 milijuna eura, a omogućit će grupama od dva do četiri vrhunska istraživača da udruže komplementarne vještine, znanje i resurse kako bi, primjenom više znanstvenih disciplina, riješili neke od najsloženijih istraživačkih problema.

Cilj je znanstvenika udruženih na projektu prof. Tolić ujediniti sva znanja, visoku tehnologiju i sofisticiranu metodologiju kako bi identificirali uzrok genetskih pogrešaka na molekularnoj razini te kako bi otkrili njihov utjecaj na strukturu genoma u zdravim i bolesnim tkivima.

Naime, u podjeli kromosoma tijekom diobe stanice može doći do pogrešaka u broju kromosoma u pojedinoj stanici kćeri. Takve pogreške poznate su pod nazivom aneuploidija.

"Jednostavnim rječnikom aneuploidija je prisutnost pogrešnog broja kromosoma u stanici. Mi već desetljećima znamo da te pogreške postoje i znamo da uzrokuju ozbiljne bolesti i sindrome, međutim još uvijek ne znamo kako te pogreške nastaju na molekularnoj razini. Upravo je to cilj našeg projekta - otkriti uzroke pogrešaka u podjeli kromosoma te saznati kako se nasljeđuju od stanice majke na stanice kćeri kroz generacije, u zdravim i bolesnim tkivima. Sekvencioniranje genoma tumora nije razjasnilo kako dolazi do pogrešnog broja kromosoma.

Sada su nam potrebni kvantitativni pristupi za prepoznavanje različitih tipova pogrešaka u podjeli kromosoma i njihovih molekularnih uzroka, a sve to nije dovoljno proučavati na izoliranim stanicama, kao što je uobičajeno, nego je potrebno prijeći na slijedeću razinu stanične biologije proučavanjem procesa u stanicama u njihovom prirodnom okruženju, odnosno u tkivu." –



objašnjava prof. dr. sc. Iva Tolić, koordinatorica projekta i jedna od četvero glavnih istraživača na projektu.

Kako bi došli do takvih revolucionarnih otkrića znanstvenici će koristiti najnovije tehnologije mikroskopije uz pomoć kojih se mogu vidjeti sitni dijelovi stanice koji su do sada bili nedostupni, lasersko mikrokirurško rezanje diobenog vretena, optogenetičku tehnologiju za kontrolu aktivnosti proteina uz pomoć svjetlosti, te metode rada s tkivima i organoidima. Uz pomoć teorije i računalnih simulacija istražiti će što se događa u svakoj stanici u velikom broju dioba.

"ERC nam je omogućio da oformimo snažan tim i tako postignemo sinergiju komplementarnih vrsta stručnosti koje je vrlo teško kombinirati u jednom laboratoriju. Uz moj laboratorij koji se bavi biofizikom diobenog vretena, uz primjenu najmodernijih vrsta mikroskopije i laserskih škara, tu je tim prof. Kopsa koji je razvio metode rada s organoidima, malim organima uzgojenim od pojedinačnih stanica u gelu, zatim sjajna grupa koju vodi prof. Angelika Amon koja je svjetski stručnjak za genetiku i aneuploidiju, te moj kolega i dugogodišnji suradnik prof. Pavin, teorijski fizičar i vodeći stručnjak za modeliranje segregacije kromosoma." – objašnjava prof. dr. sc. Iva Tolić.

"U ovom će projektu teorijska istraživanja dati snažan doprinos. Računalima ćemo simulirati procese koji se odvijaju u stanicama, a odgovorni su za greške u diobi. Planirani će nam pristup omogućiti uvid u važne mehanizme koji se događaju u diobi, a koji su eksperimentalno nedostupni. Na taj ćemo način saznati što se događa u svakoj stanici u velikom broju dioba te koje su sile odgovorne za ispravnu podjelu kromosoma." – objašnjava prof. dr. sc. Nenad Pavin, jedan od četiri glavna istraživača na projektu.

"S ovakvim timom moći ćemo ostvariti važan utjecaj na više polja. Vjerujemo da će koncepti koji će proizaći iz projekta biti važni za razumijevanje kako se genomske aberacije pojavljuju kod različitih vrsta karcinoma, tijekom stvaranja spolnih stanica i embrionalnog razvoja te kako tkiva reagiraju na terapije." – zaključuje prof. Tolić.

Ovo je već drugi projekt koji je Europsko istraživačko vijeće dodijelilo prof. Tolić i njezinom timu te na taj način ponovno potvrdilo izvrsnost njihovih znanstvenih istraživanja.

"U 37 projekata uključeno je 126 glavnih istraživača koji će izvoditi svoje projekte na 95 sveučilišta i istraživačkih centara u 20 zemalja širom Europskog istraživačkog prostora i šire. Osam istraživačkih skupina uključivat će jednog glavnog istražitelja koji radi u Sjedinjenim Državama. Najčešće lokacije su Njemačka (uključena u 20 projekata), Velika Britanija (12) i Francuska (11). Žene predstavljaju 24 posto stipendista i sudjelovat će u 21 od 37 projekata." – istaknuto je u priopćenju ERC-a.

Institutu Ruđer Bošković ovo je već treći projekt ERC-a od ukupno sedam koji su do sada dodijeljeni Hrvatskoj. Ovim projektom Institut je dodatno učvrstio svoju poziciju vodeće hrvatske znanstveno-istraživačke institucije te osnažio svoju ulogu u Europskom istraživačkom prostoru.



NAPOMENA: Sadržaj ove vijesti isključiva je odgovornost Instituta Ruđer Bošković i ni na koji se način ne može smatrati da odražava gledišta Europske unije.