



PRIOPĆENJE

Petra Buljević Zdjelarević

Ured za odnose s javnošću IRB-a

Tel.: +385 (1) 457-1269, (99) 267-95-14 E-mail: info@irb.hr

ZAGREB, 4.2.2014.

Istraživanja matičnih stanica mogu pomoći u obnovi imunskog sustava ljudi

Projekt THYMISTEM za razvoj stanica matica timusa ušao je u uski krug od svega 10 posto pozitivno ocijenjenih projekata koji su odabrani za EU financiranje. Međunarodni projektni istraživački tim mogao bi otvoriti put za nove terapije stanicama maticama za osobe s oštećenim imunskim sustavom.

Znanstvenica Instituta Ruder Bošković dr. sc. Mariastefania Antica postala je partner na multidisciplinarnom projektu THYMISTEM u sklopu sheme 'Zdravlje' Sedmog okvirnog programa (FP7) Europske unije vrijednom 6 milijuna eura, od čega 500 tisuća pripada IRB-u. Riječ je o projektu koji okuplja partnerske institucije i stručnjake u području biologije i imunobiologije iz 6 europskih zemalja i SAD-a koji će tijekom sljedeće četiri godine razvijati metode za uzgoj stanica matica timusa kako bi u budućnosti omogućili obnovu tkiva timusa i imunskog sustava ljudi.

"Najvažniji preduvjet za uspjeh projekta THYMISTEM", kaže dr. Antica, "je razumijevanje procesa kojim se stanice matice iz tkiva timusa razvijaju te kako se taj proces može kontrolirati i postići u laboratorijskim uvjetima. Stoga je ovdje riječ o bazičnim istraživanjima." Konačni cilj projekta je stvoriti predkliničke temelje za razvoj novog smjera u terapiji stanicama maticama - presađivanje stanica matica timusa s ciljem obnove oštećenog timusa i imunskog sustava bolesnika.

Timus ima ključnu ulogu u obrani organizma

Središnji organ imunskog sustava je timus – organ koji se nalazi u prsnom košu iznad srca i u kojemu se razvijaju limfociti T, najvažnije stanice u obrani organizma. Timus ima ključnu ulogu u obnavljanju limfocita T i normalnog funkcioniranja imunskog sustava, no ujedno je i jedan od prvih organa u tijelu koji počinje 'stariti' zbog čega su stariji ljudi podložniji raznim virusnim infekcijama, primjerice, gripi. Pored toga, izuzetno je osjetljiv na brojne citotoksične čimbenike kao što su zračenje, kemoterapija, djelovanje toksina i sl.

Nedavna istraživanja pokazuju da presađivanje tkiva neonatalnog timusa može dovesti do obnove rada imunskog sustava, ali ograničena dostupnost tkiva transplantata ne dopušta uvođenje ovog pristupa liječenju u kliničku praksu. Pokazalo se također i da se epitelne stanice timusa, koje su ključne za razvoj imunokompetentnih limfocita T, mogu obnavljati iz stanica matica, no, za sada, u svijetu nisu razvijeni protokoli za laboratorijski uzgoj tkiva timusa.

Cilj je razviti izvedive protokole

Upravo zato je cilj projekta THYMISTEM razviti izvedive protokole za uzgoj ljudskih epitelnih timusnih stanica 'in vitro' te uspostaviti postupke za njihovo obnavljanje i dugoročno održavanje u laboratorijskim uvjetima.

"Naglašavamo da je u projektu riječ o bazičnim istraživanjima. Mi radimo s tkivom timusa odraslih osoba koje je nusproizvod kirurških operacija prsnog koša. Iz tog tkiva će se izolirati stanice matice za liječenje određenih bolesti ili stvaranje novih stanica za imunokompromitirane pacijente, primjerice, uslijed liječenja zračenjem ili kemoterapijom.

Ukoliko uspijemo uzgojiti timusne stanice 'u epruveti' moći ćemo obnoviti oštećeno tkivo ili pak stvoriti novo tkivo timusa, omogućiti obnovu limfocita T te osigurati stvaranje normalnog imunskog sustava." - objašnjava dr. Antica.



THYMISTEM u uskom krugu od 10 posto odabranih za EU financiranje

Važno je naglasiti da je projekt izvrsno ocijenjen od strane Europske komisije. Naime, od 1309 prijavljenih projekata, za financiranje ih je odabrano 124 tako da je naš projekt ušao u uski krug od 10 posto najboljih projekata.

"Međutim, sudjelovanje IRB-a ne bi bilo moguće bez podrške kolega iz Kliničkog bolničkog centra Rebro i Medicinskog fakulteta u Zagrebu, osobito dr. sc. Danke Grčević, s kojima već dugo vremena surađujemo" – naglašava dr. Antica.

Bez suvremenih instrumenata nema rezultata

Kolege na Rebru posjeduju instrument za sortiranje stanica koji omogućava izdvajanje stanica matica iz mješavine stanica cijelog tkiva u kojoj one čine udio manji od 0,05%. To je jedini takav instrument u Zagrebu i jedan od samo 2 takva instrumenta u čitavoj Hrvatskoj. Istraživanja u imunologiji i medicini uopće teško mogu ići naprijed bez posjedovanja takvog ključnog instrumenta. Treba naglasiti da su za uspostavu ovih istraživanja na IRB-u potrebna dodatna sredstva za nabavku 'state-of-the-art' instrumenta za izdvajanje stanica. Zbog specifičnosti EU projekata i činjenici da je riječ o temeljnim istraživanjima kad je u pitanju raspodjela sredstava u sklopu određenog projekta, za nabavku instrumenata je moguće izdvojiti samo dio sredstava.

"Na Ruđeru sam uspjela uspostaviti istraživanja koja omogućavaju proučavanje stanica matica iz krvi te educirala više generacija mladih znanstvenika. Međutim, kako bismo bili u koraku sa svjetskom znanosti neophodan nam je instrument za sortiranje, stoga je jedan od ciljeva da se dio sredstava iz projekata uloži u nabavku takvog stroja, a dio bismo trebali nabaviti preko drugih natječaja i projekata ili donacija" – naglašava dr. Antica.

Međunarodni projektni tim

Europska komisija prepoznala je stručnost, vrijednost i održivost projekta THYMISTEM na temelju dosadašnjih postignuća institucija i istraživača uključenih u taj projekt. Uz Hrvatsku na projektu THYMISTEM sudjeluju ugledne znanstveno-istraživačke institucije iz Ukrajine, Španjolske, Turske, Češke i SAD-a, a koordinator projekta je Sveučilište u Edinburgu iz Velike Britanije.

Važno je istaknuti da financiranje od strane Europske komisije aktivno promovira razvoj jakih interakcija između grupa u Europi čija specifična znanja tek u zajedničkom pothvatu mogu ostvariti postavljene ciljeve projekta.

"Projekt ThymiStem okuplja vrsne biologe, imunologe, inženjeri tkiva i dvije banke stanica. Ekspertize, znanje i iskustvo svih okupljenih stručnjaka bit će potrebno kako bi se postigao konačni cilj projekta, a bez ovakve vrste financiranja iz Europske unije, bilo bi nemoguće okupiti ovakav tim stručnjaka" - dodala je koordinatorica projekta prof. Clare Blackburn iz MRC Centra za regenerativnu medicinu Sveučilišta u Edinburgu.

KORISNE POVEZNICE:

<http://www.stemcellclinic.com/institut-kletochnoj-terapii-prinimaet-uchastie-v-mezhdunarodnom-nauchnom-proekte-thymistem-finansiruemom-evrosoyuzom/?lang=en>

<http://www.highbeam.com/doc/1G1-344610560.html>

<http://savjetnik.ihj.hr/savjet.php?id=234>



KRATKA BIOGRAFIJA:

Dr. sc. Mariastefania Antica radi kao znanstveni savjetnik u Zavodu za molekularnu biologiju Instituta Ruđer Bošković. Diplomirala je na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a doktorat je stekla na Ludwig Maximilian Sveučilištu u Munchenu u Njemačkoj 1987. Usavršavala se na Institutu za medicinska istraživanja 'Walter and Eliza Hall Institute' u Melbourneu, Australija, gdje je stekla neophodno znanje i iskustvo u radu s odraslim stanicama maticama iz timusa i koštane srži te zajedno sa svojim kolegama otkrila, izolirala i karakterizirala stanice matice, preteče svih limfocita iz koštane srži. Nakon povratka u Hrvatsku u posljednjih dvadesetak godina usmjerila je istraživanja na faktore koji određuju sudbinu stanicama maticama u njihovom razvoju do zrelih stanica krvi i ta su istraživanja objavljena u renomiranim znanstvenim časopisima. Dobitnica je više priznanja i nagrada između kojih: Državne nagrade za znanstveni rad za mlade znanstvenike (1987.), Državne stipendije Republike Njemačke (1984. -1987.), EMBO stipendije (1990.), UICC stipendije (1992.) nagrade HAZU-a za znanstveni rad (1999.), Državne nagrade za znanost (2000.) te godišnje nagrade IRB-a za uredništvo knjige (2012). Voditeljica je domaćih i međunarodnih projekata, dopredsjednica Hrvatskog imunološkog društva (1996. -2001.), recenzent za domaće i međunarodne časopise.

U svom radu specijalizirala se za istraživanja razvoja limfocita iz stanica matica, te faktora koji utječu na njihovu diferencijaciju. Ovaj Europski projekt je priznanje Europske komisije o prepoznatljivosti i kvaliteti navedenih istraživanja u Hrvatskoj.