

Što znanstvenici u Rijeci mogu sa 30 milijuna eura

Okupili su najbolje - seniore i juniore - s prestižnih svjetskih sveučilišta, uložili u opremu, patente prijavljuju u Sjedinjenim Državama te u Hrvatskoj potiču otvaranje malih tvrtki utemeljenih na znanju

PIŠE: MIRELA LILEK

FOTOGRAFIJE: TEA CIMAŠ/CROPIX

Dok objašnjava čime se bavi njegova grupa znanstvenika u projektu vrijednom oko pet milijuna eura, Krešimir Pavelić uzastopce koristi riječ - korist. Neobično, s obzirom na to da je mala znanstvena zajednica u Hrvatskoj pod bremenom slabih financijskih uloga i prevelikih očekivanja. Znanost je, dakako, ta od koje se očekuje da napravi zamašnjak ne bi li se Hrvatska po uzoru na neke primjerne države počela izvlačiti iz krize. No, tu magičnu riječ "korist" znanstvena zajednica nikako da uspije iskoristiti.

Poznato je da je od 2300 znanstvenih projekata financiranih kroz državni proračun od 2007. do konca prošle godine samo njih 200 prepoznatljivo u međunarodnim okvirima. To znači da su milijuni u znanost uloženi kuna utrošeni ni u što, a barem milijarda kuna godišnje odlazi na plaće ljudi bez znanstvenog potencijala.

Na što onda voditelj Odjela za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci misli kada naglašava riječ korist?

Njegov projekt, zajedno s tri druga - Centra za translacijska medicinska istraživanja (TransMedRi), Centra za mikro i nano znanosti i tehnologije (CMNZT) i već dobro uhodani projekti grupe znanstvenika Zavoda za histologiju i embriologiju i Centra za proteomiku Sveučilišta



Krešimir Pavelić, pročelnik odjela za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci

ZELJKO ŠOPIĆ/CROPIX

u Rijeci - pripadaju u najprepoznatljivije znanstvene inkubatore u Hrvatskoj.

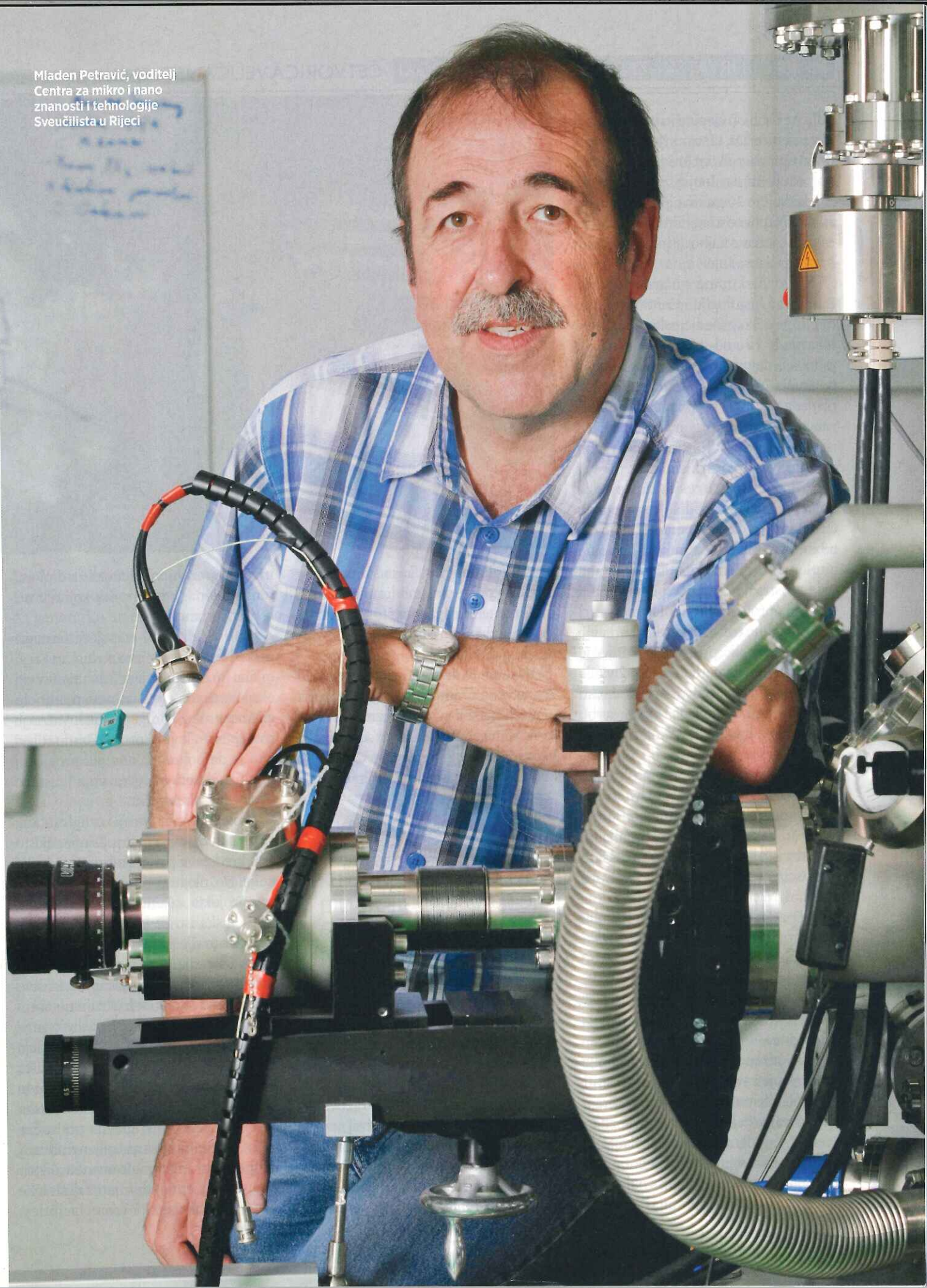
Njihova otkrića su produkt sljedeće tri kombinacije: prva je uvoz domaće znanstvene mlađi školovane na najprestižnijim mjestima svijeta (Odjel za biotehnologiju, primjerice, čini više od 70 posto znanstvenika pristiglih u Rijeku iz drugih znanstvenih sredina); druga je posjedovanje vrhunske znanstvene opreme, a treća pružanje mogućnosti za razvoj malih poduzeća temeljenih na znanju. Ona nastaju kao rezultat izrav-

nog prijenosa tehnologije i novih znanja iz riječkih laboratorija u praksu.

Dakako, postoje i druge stavke koje bi se također dale svesti pod pojam korist. Jedna od njih je patentna prijava Uredu za patente i žigove SAD-a.

"Na osnovi izvrsnih rezultata u temeljnim istraživanjima naša se grupa nedavno usmjerila i na translacijska istraživanja u području imunologije i vakcinologije. Prvi su pokazali da rekombinantni herpesvirus koji ispoljava stanične ligande za NKG2D receptor ima ▶

Mladen Petravić, voditelj
Centra za mikro i nano
znanosti i tehnologije
Sveučilista u Rijeci



► odlične osobine cjepiva, odnosno vektora za cjepiva. Da, ta su otkrića rezultirala prijavom američkom uredu za patente”, potvrđuje Stipan Jonjić, znanstvenik iz Rijeke koji je 30 godina posvećen istraživanju otpornosti na virusne infekcije, a ujedno jedan s najbogatijim iskustvom inozemne suradnje.

Njegova skupina znanstvenika sa Zavoda za histologiju i Centra za proteomiku riječkog Medicinskog fakulteta objavila je više od stotinu znanstvenih radova u najprestižnijim časopisima iz područja imunologije i virusologije i pripada među najprepoznatljivije u Hrvatskoj, pri čemu ostvaruje suradnju s više od 20 svjetskih istraživačkih laboratorija. Njihovo je tržište svijet.

Druga grupa, Krešimira Pavelića, nositelj je sedmogodišnjeg projekta Centar za visokoprotodne tehnologije u biomedicini. Grupa radi na razvoju i implementaciji najsofisticiranijih metoda za istraživanje i razvoj temeljenih na visokoprotodnoj tehnologiji čija primjena još nije ušla u rutinsku medicinu, ali je, kaže Pavelić, pred vratima. Riječ je o primjeni novih metoda za istraživanje kvalitete zraka, sastava i autentičnosti prehrambenih proizvoda i vina u svrhu promocije zdravlja, održivog razvoja i čistog okoliša.

“Za realizaciju projekta zaposlili smo nekoliko svjetski poznatih stručnjaka koji su vodili slična istraživanja u Europi i SAD-u. Uz to, zapošljavanjem mladih znanstvenih lidera iz poznatih svjetskih institucija, poput Sveučilišta Harvard, Stanford, Nacionalnog instituta za zdravlje SAD-a, Instituta Max Planck i ostalih, ovaj projekt osigurava razvoj svjetski kompetitivnih istraživanja iz područja neuroznanosti, virologije, analitičke kemije i imunologije te hematologije”, kaže Krešimir Pavelić, koji korist vidi na više razina.

Osim što će u Rijeci pružiti najbolje obrazovanje i uvjete studiranja studentima i djelatnicima na način da regrutiraju i zadržavaju najbolje nastavnike, znanstvenike i studente, njima će osigurati i vrhunsku infrastrukturu i kolaborativne razmjene na svjetskoj razini s najboljim centrima visokog obrazovanja i znanosti.



Pero Lučin, riječki rektor, vodi Centar TransMedRi za translacijska medicinska istraživanja

Krešimir Pavelić objašnjava da će im se osigurati pristup najmodernijim laboratorijima i tehnologijama, što omogućava još intenzivniji pristup vanjskim izvorima financiranja.

“Rezultat je da će se znatno povećati znanstvena produkcija i objava rezultata u vrhunskim svjetskim znanstvenim časopisima s visokim indeksom odjeka. Već sada naš odjel producira između 50 i 60 objavljenih znanstvenih radova go-

uvjeti za razvoj inkubatora za diplomirane studente, odnosno one koji žele ući u vlastiti biznis.

“Korist će imati i postojeće farmaceutske i medicinske ustanove, kao i regionalni proizvođači, jer će dobiti novi vid ekspertize temeljen na novim tehnologijama u razvoju dijagnostike. Važna je i mogućnost koja se otvara Gradu Rijeci, a to je da pokrene čitav niz projekata u području održivog razvoja i čistoga okoliša”, tvrdi Pavelić.

Projekti poput ovoga uzdigli su Sveučilište u Rijeci na najuspješnije mjesto liste sredstava povučenih iz Europske unije. No, ulogu voditelja najjačeg riječkog projekta - Centra za translacijska medicinska istraživanja (TransMedRi) - preuzeo je riječki rektor Pero Lučin.

“Dva su cilja. Prvi je razvoj medicinskih istraživanja, a drugi jačanje znanstveno-istraživačke infrastrukture u našem Sveučilišnom kampusu”, kaže rektor.

Centar TransMedRi zamišljen je kao dio zdravstvenog kompleksa Sveučilišta u Rijeci i istraživački centar u kojem bi se provodila translacijska medicinska istraživanja u četiri glavna područja: imunologiji, tumorima, regenerativnoj medicini i funkcionalnim neuroistraživanjima. Centar bi imao zajedničke servisne laboratorije (core facilities)

Zahvaljujući nizu dobrih projekata, Sveučilište u Rijeci je najuspješnije po povlačenju sredstava iz fondova EU

dišnje u prestižnim časopisima, realizira dva europska projekta i četiri projekta vezana uz industriju. Dakle, korist će se očitovati u neprekidnoj težnji prema izvrsnosti u obrazovanju, istraživanju te znanstvenom i osobnom razvoju”, objašnjava Pavelić.

Korist će, nastavlja, imati i lokalna zajednica te šira regija jer će se stvoriti plodno tlo za razvoj novih malih poduzeća temeljenih na znanju. Stvorit će se



Stipan Jonjić, profesor i predstojnik Zavoda za histologiju i embriologiju te Centra za proteomiku Medicinskog fakulteta

kao što su biobanka, jedinica za klinička istraživanja lijekova faze I i II, laboratorij za genomsku analizu, bioinformatički laboratorij i druge.

Trenutno za ovaj projekt koriste bespovratna sredstva u iznosu od 6,4 milijuna kuna, a u fazi su pripreme projektne dokumentacije za gradnju Centra. Provedba projekta počela je prije tri mjeseca i trajat će ukupno dvije godine, nakon čega planiraju aplicirati na druge fondove kako bi se osigurala daljnja sredstva za gradnju i opremanje.

Naime, ukupna vrijednost Centra TansMedRi procijenjena je na 21 milijun eura s PDV-om. Pritom oko 8,7 milijuna otpada na gradnju Centra, a oko 12,3 milijuna na opremanje.

“Aktivnosti Centra rezultirat će nastajanjem biotehnoških i farmaceutskih proizvoda i postupaka koji će biti zaštićeni kao intelektualno vlasništvo. S razvojem translacijskih medicinskih istraživanja i stvaranjem znanstveno educiranog zdravstvenog kadra, očekuju se razvoj i uvođenje novih diferentnih medicinskih postupaka u kliničku praksu i podizanje razine znanstvenih usluga, što će biti od koristi i za lokalno stanovništvo, ali i za razvoj zdravstvenog turizma u regiji”, obrazlaže Pero Lučič.

Još jedan riječki znanstvenik s izni-

mnom međunarodnom suradnjom, Mladen Petravić, voditelj je četvrtog projekta - Centra za mikro i nano znanosti i tehnologije (CMNZT). Centar je osnovan prije četiri godine kao jedan od strateških pravaca razvoja istraživačkog Sveučilišta i odgovor na svjetske trendove u znanosti i tehnologiji koji posljednjih godina bilježe snažan rast istraživačkih aktivnosti i ulaganja u mikro i nano znanosti i tehnologiji.

Aktivni riječki znanstvenici uvjereni su da će uspjeti privući mlade da se odluče za prirodne i tehničke znanosti

“Pojam mikro i nano znanost i tehnologija obuhvaća znanstveni i tehnološki razvoj struktura i sustava čije su dimenzije reda veličine mikrometra (0,000001 metara) i nanometra (0,00000001 metara). Na tim dimenzijama javljaju se jedinstvena svojstva i funkcionalnost materijala koja se mogu ili se već koriste u nizu primjena, od konverzije Sunčeve energije ili poboljšanja svojstava materijala za kirurške

implante do primjena u zaštiti okoliša, proizvodnje hrane ili sustava pozicioniranja ultravisokih preciznosti. Iz tih je primjera vidljivo da su istraživanja u ovom području izrazito multidisciplinarna: tu se sinergijski integriraju fizika, kemija, biologija, elektronika, strojarstvo i druge tehničke i biotehničke discipline”, objašnjava Petravić.

CMNZT trenutno ima pet laboratorija koje vode znanstvenici s višegodišnjim međunarodnim iskustvom. U Centru još djeluje troje mladih doktora znanosti iz područja fizike, kemije i strojarstva te devet znanstvenih novaka čiji projekti uključuju primjenu mikro i nano znanosti u fizici, kemiji, strojarstvu i biotehnologiji. Važnost Centra je u činjenici da je jedan od pokretača i sudionika europskog projekta “Razvoj istraživačke infrastrukture na kampusu Sveučilišta u Rijeci”, iz kojeg se u iznosu većem od tri milijuna eura financira opremanje laboratorija kapitalnom znanstvenom opremom. U izboru kapitalne opreme djelatnici Centra posebnu su pozornost posvetili najnovijim postignućima u razvoju istraživačkih instrumenata, opremljenosti sličnih laboratorija u svijetu i dostupnosti takvih instrumenata u Hrvatskoj i širem okruženju.

“Zbog takvog pristupa laboratoriji Centra dobivaju najsuvremenije istraživačke uređaje, pa opremljenošću ni po čemu ne zaostaju za vrhunskim svjetskim laboratorijima koji se bave sličnom problematikom, te nekoliko kapitalnih istraživačkih instrumenata jedinstvenih ne samo u Hrvatskoj nego i u ovom dijelu Europe”, uvjerava Mladen Petravić.

Među njima je, primjerice, “Atomic Layer Deposition”, odnosno depozicija atomskih slojeva, tehnika za stvaranje tankih filmova superiornih karakteristika s primjenom u polivodičkoj industriji, medicini, konverziji Sunčeve energije, pohranjivanju energije, antikorozivnoj zaštiti i slično. Mogućnosti ovog instrumenta su neograničene, tvrdi Petravić.

Sve će to, uvjereni su riječki znanstvenici, privući i studente da se odluče za studiranje najpotrebnijih, a kronično deficitarnih - ne samo u Hrvatskoj i Europi - prirodnih i tehničkih znanosti. 