



Institut Ruđer Bošković



#### 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](mailto:info@irb.hr), <http://flavors.me/irb>

ZAGREB, 26. travanj 2013.

## Hrvatskim znanstvenicima 4 milijuna kuna za originalnu metodu biotipizacije iz EU fondova

### Ruđerovcu dr. Cindriću odobren IPA projekt za razvoj ubrzane dijagnostike patogenih mikroorganizama i tumorskih stanica

*Metoda neće samo ubrzati dijagnostiku već omogućiti dublji uvid u proteinsku strukturu bioloških vrsta. Osim u medicinskoj dijagnostici ova će metoda svoju primjenu naći i u prehrambenoj i farmaceutskoj industriji koje će biti u mogućnosti koristiti rezultate istraživanja u procesima kontrole kvalitete i dizajnu novih proizvodnih postupaka.*

**Dr. sc. Mariju Cindriću iz Zavoda za molekularnu medicinu Instituta Ruđer Bošković odobren je IPA projekt vrijedan skoro 5 milijuna kuna za razvoj metode ubrzane detekcije patogenih mikroorganizama i tumorskih stanica za primjenu u kliničkoj praksi. Europska unija financijski je podržala projekt u iznosu od 531. 347, 27 EUR odnosno 4 milijuna kuna. Rezultati ovog istraživanja, kojeg IRB provodi u suradnji s Prehrambeno biotehnološkim fakultetom, trebali bi u budućnosti doprinijeti ubrzanoj dijagnostici korištenjem originalne metode biotipizacije te razvoju učinkovitije dijagnostike koja vodi smanjenoj i selektivnoj upotrebi antibiotika te pravovremenom liječenju tumorskih oboljenja. Riječ je o inovativnoj metodi s komercijalnim potencijalom koja do sad nije primjenjivana nigdje u svijetu.**

Istraživanje se temelji na novom patentom zaštićenom reagensu i računalnoj metodi koja je plod višegodišnje suradnje cijelog niza domaćih i stranih znanstvenika. Ova originalna metoda temelji se na povezivanju biokemije, genetike, proteomike i računarstva s kliničkom praksom određivanja tumora i patogenih mikroorganizama te omogućava znatno poboljšanje u medicinskoj dijagnostici. Poboljšanja su vezana uz postupak biotipizacije, odnosno točnog i brzog određivanja vrste i soja patogenih mikroorganizama uzročnika bolesti. Istovjetni postupak može se primijeniti kod tipizacije tumorskog tkiva, što u konačnici olakšava odluku o tijeku liječenja i primjeni kombiniranih terapija. Okosnicu metode predstavlja iščitavanje aminokiselinskih sljedova i simultana usporedba više tisuća DNA i proteinskih sekvencija na razini nukleotida i amino kiselina, što predstavlja potpuno novi koncept u svijetu biotipizacije.

Naime, sve stanice (osim spolnih stanica) u ljudskom tijelu sadrže istovjetnu genetičku informaciju. U pravilu, ljudski genom je zbirka gena na 23 odvojena para kromosoma ili, pojednostavljeno, informacijski zapis koji dovodi do sinteze proteina i regulacije većine procesa u organizmu. U ogromnom savezu koji sačinjava naše tijelo svaki gen ima svoju funkciju, a mnoge funkcionalnosti na razini gena još nisu istražene. Geni slične funkcije nalaze se u mnogim organizmima. Primjerice, svi organizmi imaju gene koji su uključeni u diobu stanice i njezin rast, gene koji su uključeni u pribavljanje hrane za stanicu ili gene koji su uključeni u proizvodnju proteina - molekula koji pokreću i reguliraju većinu staničnih procesa. Iščitavanje informacija na razini gena nije dostatno za potpuno razumijevanje navedenih procesa i njihovu regulaciju na razini poveznice gena i proteina. Ubrzanim i visokoprotočnim iščitavanjem aminokiselinskih sljedova i poslijetranslacijskih modifikacija originalnom metodom biotipizacije dobija se čvrsta poveznica gena i proteina, koja uz pomoć bioinformatike

**\*NAPOMENA: Ukupna vrijednost financiranog projekta je 631. 203, 70 eura odnosno 4. 734 027, 75 kuna**

**\*NAPOMENA: « Sadržaj ovog priopćenja isključiva je odgovornost Instituta Ruđer Bošković i ni na koji se način ne može smatrati da odražava gledišta Europske unije. »**

osim porijekla vrsta te same vrste i soja daje odgovore o ukupnom stanju organizma (npr. otpornosti na antibiotike, regulaciji staničnih ciklusa i patogenosti).

„Nakon završetka projekta potpunog genskog sekvenciranja ljudskog genoma 2003. godine, otvorile su se nove mogućnosti upotrebe bioloških informacija u svrhu boljeg razumijevanja svijeta oko nas ili pojednostavljenog i ubrzanog dobijanja odgovora na naoko jednostavna pitanja. Što jedemo, da li je govedina naručena u restoranu stvarno goveđeg porijekla ili je čudnovata fuzija psećeg, klokanovog i ribljeg porijekla? Da li pronađeni biološki materijal kao, primjerice, oko velikih dimenzija prilikom šetnje plažom, odgovara po porijeklu nepoznatom prethistorijskom biću ili je samo oko velike zlatnorepe tune? Da li je kost pronađena kod iskopa ljudskog ili životinjskog porijekla? Kakav je 'zdravstveni karton' kvasca koji proizvodi pivo ili rekombinantne *E. coli* koja proizvodi inzulin? Koliko je opasna *H. pylori* koja nam je dijagnosticirana nakon gastroskopije? Koliko je zdrava moja crijevna flora? Sva navedena pitanja, kao i mnoga druga nespomenuta, primjenom originalne metode biotipizacije, razvijene u Hrvatskoj na temeljima međunarodnih suradnji, dobijaju odgovor u samo nekoliko sati primjene navedene metodologije. Kao i u mnogim drugim slučajevima fundamentalna znanstvena istraživanja nalaze svoju primjenu, a time i opću društvenu vrijednost, u rješavanju svakodnevnih problema koja ne muče samo znanstvenike, već i čovjeka općenito u njegovom raznovrsnom prirodnom staništu.“ – objasnio je u priopćenju važnost nove metode biotipizacije dr. Cindrić.

Dakle, osim u medicinskoj dijagnostici ova će metoda svoju primjenu naći i u prehrambenoj i farmaceutskoj industriji koje će biti u mogućnosti koristiti rezultate istraživanja u procesima kontrole kvalitete i dizajnu novih proizvodnih postupaka.

Također, jedan od glavnih ciljeva ovog projekta je i potaknuti suradnju javnih i znanstveno istraživačkih institucija s malim i srednjim poduzetnicima te povećati svijest o potrebi komercijalizacije istraživanja.

Da je riječ je o projektu s visokim komercijalnim potencijalom potvrđuje i činjenica da već sad postoje definirani uvjeti za postupak komercijalizacije, ali i suradnja za vodećim 'life-science' kompanijama u svijetu. Tvrtka koja bi trebala raditi primjenu kompleksne tehnologije u komercijalizaciji fundamentalnih znanstvenih istraživanja je SemGen d.o.o. (Semantic Genomics) koja se bavi računalnim programiranjem i savjetovanjem.

Aktivnim uključivanjem u projekt dvije multinacionalne kompanije AB SCIEX i Shimadzu omogućit će se automatizirana implementacija originalne metode biotipizacije u proizvode obiju kompanija.

#### **BIOGRAFIJA I FOTOMATERIJAL DOSTUPNI OVDJE:**

<https://cloud.irb.hr/public.php?service=files&t=f2213f3d754d4e7bbde388d55c18ad1a>

#### **KORISNE POVEZNICE:**

<http://rapidcell.proteinreader.com/>

<http://semgen.info/>

<http://www.irb.hr/Istrazivanja/Zavodi-i-centri/Zavod-za-molekularnu-medicinu/Laboratorij-za-sistemsku-biomedicinu/Mario-Cindric>

#### **KONTAKT SUGOVORNIKA:**

dr. sc. Mario Cindrić, znanstveni suradnik; Zavod za molekularnu medicinu

Email: [mcindric@irb.hr](mailto:mcindric@irb.hr)

Telefon: +385 1 235 2676

**\*NAPOMENA: Ukupna vrijednost financiranog projekta je 631. 203, 70 eura odnosno 4. 734 027, 75 kuna**

**\*NAPOMENA: « Sadržaj ovog priopćenja isključiva je odgovornost Instituta Ruđer Bošković i ni na koji se način ne može smatrati da odražava gledišta Europske unije.»**