

PRIOPĆENJE ZA MEDIJE

KONTAKT: Andrej Kajganić / Ured za odnose s javnošću
Institut Ruđer Bošković / +385 99 160 7472 / @pr@irb.hr

Novi projekt na IRB-u: mogu li stanični glasnici predvidjeti uspjeh terapije depresije?

Prvi rezultati istraživanja ukazuju na povezanost masnih kiselina, upale i težine simptoma depresije. Neke terapije mogu djelovati protuupalno, što otvara nova pitanja o ulozi upale u razvoju depresije.

ZAGREB, 24. 4. 2025. - Depresija predstavlja jedan od najvećih javnozdravstvenih izazova današnjice, a prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, pogađa više od 280 milijuna ljudi diljem svijeta. Znanstvenici Instituta Ruđer Bošković (IRB) u Zagrebu, predvođeni dr. sc. Mateom Nikolac Perković, pokrenuli su slovensko-hrvatski multidisciplinarni istraživački projekt pod nazivom "Cirkulirajuće ekstracelularne vezikule kao prediktori antidepresivnog odgovora: Praćenje mehanizma djelovanja novih terapijskih pristupa u depresiji" (EVroPAR) koji bi mogao značajno unaprijediti razumijevanje i liječenje ovog složenog poremećaja.

Što su ekstracelularne vezikule i zašto su važne?

„Ekstracelularne vezikule su maleni mjehurići koje stanice otpuštaju u svoju okolinu, a u sebi nose različite molekule poput proteina, lipida, RNA i metabolita“, objašnjava dr. sc. Matea Nikolac Perković, voditeljica projekta. „Ove vezikule se ponašaju poput glasnika, prenoseći informacije između središnjeg živčanog sustava i ostatka tijela, što znači da imaju ključnu ulogu u komunikaciji između stanica, pogotovo, ako znamo da imaju sposobnost proći krvno-moždanu barijeru.“

Upravo ova sposobnost ekstracelularnih vezikula da prenose informacije između mozga i periferije čini ih iznimno zanimljivim za istraživanje psihijatrijskih poremećaja. Naime, prikupljanje uzoraka iz središnjeg živčanog sustava predstavlja značajan izazov u istraživanju psihijatrijskih poremećaja. Za razliku od nekih drugih bolesti, uzimanje uzoraka cerebrospinalne tekućine rijetko je dio standardne dijagnostike kod psihijatrijskih poremećaja poput depresije i uglavnom se ne provodi. „Prelazak krvno-moždane barijere znači da u krvi možemo pronaći vezikule koje potječu iz središnjeg živčanog sustava, što nam omogućuje pristup informacijama o procesima u mozgu bez invazivnih postupaka.“ ističe dr. Nikolac Perković.

U sklopu projekta znanstvenici će analizirati uzorke krvi pacijenata s depresijom prije i nakon različitih terapijskih pristupa: konvencionalne farmakoterapije (duloksetin), fototerapije (svjetlosne terapije), transkranijalne magnetske stimulacije (TMS) i terapije esketaminom. Trenutačno dostupne terapije za depresiju često se temelje na principu pokušaja i pogreške, što može biti frustrirajuće za pacijente i liječnike. Cilj projekta je identificirati promjene u vezikulama, kao specifičnim biomarkerima koji bi omogućili personalizirani pristup liječenju, odnosno pravi lijek za pravog pacijenta u pravo vrijeme.

Inovativne metode, međunarodna i interdisciplinarna suradnja

Znanstvenici će u svom radu koristiti najsuvremenije metode za analizu metaboloma i mikro RNA profila ekstracelularnih vezikula. "Tijekom usavršavanja u Madridu, imala sam priliku raditi na naprednim analitičkim sustavima za analizu metaboloma. Ti su sustavi sada dostupni i na Institutu Ruđer Bošković, unutar Centra za metabolomiku," naglašava dr. Nikolac Perković. „Za ovaj projekt posebno je vrijedna

suradnja s kolegama iz Laboratorija za oksidacijski stres, kojeg vodi prof. Neven Žarković, jer zahvaljujući toj suradnji imamo pristup neophodnoj opremi za metabolomsko profiliranje.“

Zahvaljujući interdisciplinarnoj suradnji, znanstvenici istovremeno analiziraju različite aspekte biologije depresije, od genetike i epigenetike, do metabolizma i signalnih puteva. Tako će moći stvoriti cjelovitiju sliku o složenim mehanizmima iza depresije te odgovora organizma na terapiju.

Očekivani rezultati i budući koraci

Projekt EVroPAR je slovensko-hrvatski multidisciplinarni istraživački projekt koji objedinjuje bazično, predkliničko i kliničko istraživanje, zahvaljujući suradnji Instituta Ruđer Bošković, Instituta za biokemiju Medicinskog fakulteta u Ljubljani, Sveučilišne zaklade San Pablo CEU iz Španjolske, Kliničkog bolničkog centra Zagreb, Sveučilišne psihijatrijske klinike Ljubljana te slovenskog poduzeća Labena. Projekt se provodi od prosinca 2022. do studenog 2025. godine, a financira ga Hrvatska zaklada za znanost s ukupnim iznosom od 155.285,69 eura. Preliminarni rezultati već ukazuju na obećavajuće smjerove istraživanja.

"Naši prvi rezultati pokazuju da postoje promjene u razinama određenih masnih kiselina kod pacijenata s depresijom u odnosu na zdrave kontrole te da razine ovise o težini simptoma. Također smo uočili da različite terapijske metode mogu imati protuupalno djelovanje, što otvara nova pitanja o ulozi upale u patogenezi depresije", otkriva voditeljica projekta.

Dugoročno, znanstvenici očekuju da će identificirati nove biomarkere koji će pomoći u predviđanju terapijskog odgovora, ali i u razumijevanju bioloških procesa koji stoje iza različitih oblika depresije. Ovo bi u konačnici moglo voditi prema razvoju novih, učinkovitijih i personaliziranih terapijskih pristupa.