



## ***PRIPREMA UZORAKA ZA METABOLIČKU, PROTEOMIČKU I GLIKOMIČKU ANALIZU***

### **O PROJEKTU:**

**Vrsta potpore:** Potpora za istraživačke timove od najmanje 3 istraživača

**Datum potpisivanja Ugovora sa Sveučilištem u Rijeci:** 12. 03. 2014.

**Broj potpore:** 13.11.1.2.03

**Voditelj projekta:** prof. dr. sc. Đuro Josić

### **SADRŽAJ PROJEKTA:**

Organski spojevi kao polifenoli ili porfirini dolaze u prirodi i česti su sastojci hrane. Ti spojevi često pokazuju pozitivne fiziološke učinke i u novije vrijeme imaju primjenu kao sastojci zdrave hrane, antitumorski ili antimikrobni agensi, te kao antioksidansi. Moderna organska kemija omogućava sintezu sličnih spojeva ili modifikaciju prirodnih derivata u svrhu njihova optimiranja. Ti spojevi, prije svega porfirini i razni piridinski derivati se na našem Odjelu testiraju na njihovu antitumorsku i antimikrobnu aktivnost. Preliminarni pokusi na tom području objavljeni u zadnjih nekoliko godina pokazuju ohrabrujuće rezultate. Testiranje tih spojeva na njihovu biološku aktivnost obavlja se u kulturi stanica i na životinjskim modelima. Rezultati njihova djelovanja mogu se pratiti određivanjem koncentracije raznih staničnih komponenti, tzv. biomarkera. Prvi korak u tom smjeru je dezintegracija stanica i izolacija organela kao njihovih komponenti u svrhu daljnje optimizacije procesa frakcioniranja. Daljnja dezintegracija i frakcioniranje u svrhu pojednostavljivanja kompleksnosti uzorka se postiže ekstrakcijom makromolekularnih komponenti, te niskomolekularnih metabolita, na osnovu njihove hidrofobnosti, te njihovog razdjeljivanja uporabom kromatografskih i elektroforetskih metoda. Ovisno o tipu komponente koja je potencijalni biomarker govori se o genomici (sastav genoma), proteomici (proteini), glikomici (glikani), metabolomici (metaboliti) itd. Ove se komponente određuju i kvalitativno i kvantitativno,



najčešće uporabom (mikro) kromatografskih metoda i metoda masene spektrometrije, te njihovom kombinacijom. Zadnji korak do konačne analize je daljnja priprema uzorka, najčešće enzimskom digestijom, te separacija produkata razgradnje uporabom mikrokromatografskih metoda. Ovo je kritičan korak s obzirom i na točnost i na brzinu analize, te je neophodno uvođenje brzoprotočnih metoda. Masena spektrometrija praćena statističkom obradom podataka je konačna metoda odabira na ovom putu, a konačni cilj je određivanje biomarkera koji pokazuju rezultate biološke aktivnosti testiranih supstanci. Ovaj projekt ima za cilj optimiranje navedenih analitičkih metoda.

#### **ISTRAŽIVAČKI TIM:**

1. Prof. dr. sc. Đuro Josić
2. Prof. dr. sc. Roberto Antolović
3. Doc. dr. sc. Nela Malatesti

#### **POSTIGNUĆA:**

\*Napomena: Popis objavljenih radova i ostalih rezultata istraživanja će biti objavljen