

PRIOPĆENJE ZA MEDIJE

Petra Buljević Zdjelarević, Ured za odnose s javnošću Institut Ruđer Bošković
Bijenička cesta 54 / 10 000 Zagreb / Croatia
T. + 385 1 457 1269 / @ info@irb.hr / irb.hr / [FB](#) | [TW](#) / [vimeo](#) /

Scientific Reports objavio rad molekularnih biologa s 'Ruđera'

Molekularni biolozi rasvjetljavaju genetičke elemente važne za strukturiranje i evoluciju genoma školjkaša.

ZAGREB, 17. 1. 2020. - Tim molekularnih biologa Instituta Ruđer Bošković (IRB) je, u suradnji s kolegama sa španjolskog Sveučilišta u Vigu i talijanskog Sveučilišta u Bologni, po prvi puta opisao genetičke elemente kod čak jedanaest vrsta školjkaša koji imaju značajnu ulogu u restrukturiranju genoma domaćina. Ovi rezultati bi mogli pomoći u rasvjetljavanju važnih bioloških pitanja vezanih uz ulogu nekodirajućih ponovljenih sekvenci DNA u strukturiranju i evoluciji genoma ovih gospodarski i ekološki važnih organizama. Rezultati istraživanja su objavljeni u uglednom znanstvenom časopisu Scientific Reports, članu izdavačke skupine Nature.

Živimo u razdoblju sekvenciranja genoma kad su genomi mnogih organizama, pa tako i ljudskog, već dešifrirani. Zanimljivo je da je tijekom tog procesa otkriveno da geni tvore tek maleni dio ukupnog sadržaja genoma, odnosno tek dva do tri posto. Znanstvenici su i prije sekvenciranja genoma znali da u njemu postoje dijelovi koji nisu geni, a kako je funkcija tog velikog dijela genoma bila potpuno nejasna znanstvenici su ga nazvali 'genomsko smeće' ili 'junk DNA'.

"Ovaj dio genoma, kasnije nazvan nekodirajuća DNA, sadržava vrlo raznolike sljedove DNA koji su vrlo često prisutni u velikom broju ponavljanja i sklone dinamičnoj evoluciji. Nekodirajuća DNA se sve intenzivnije istražuje pa je dokazana njezina važnost u mnogim procesima presudnima za pravilno funkcioniranje stanice i organizma kao i povezanost s nekim bolestima te utjecaj na evoluciju genoma", objašnjava glavna autorica rada dr. sc. **Eva Šatović** iz Laboratorija za strukturu i funkciju heterokromatina IRB-a.

"Naša grupa koncentrirana je na istraživanja više različitih vrsta nekodirajućih sekvenci, satelitnih DNA i pokretnih genetičkih elemenata i to s aspekta porijekla, strukture i evolucije ovih sekvenci u genomima raznih modelnih organizama iz grupe beskralješnjaka, a među kojima su i školjkaši koje smo istraživali u ovom radu," navodi dr. sc. **Miroslav Plohl**, voditelj Laboratorija za strukturu i funkciju heterokromatina IRB-a u kojem je provedeno istraživanje te jedan od glavnih autora na radu.

Naime, školjkaši su skupina organizama još uvijek slabo okarakterizirana na genomskoj razini. Međutim, u novije vrijeme ovi su organizmi postali predmetom istraživanja znanstvenika diljem svijeta što potvrđuje i brzo-rastući broj sekvenciranih genoma školjkaša i to zahvaljujući njihovom gospodarskom potencijalu i ekološkoj važnosti.

"Ovi organizmi su od izrazite komercijalne važnosti u akvakulturi zbog svoje visoke nutritivne vrijednosti, a s ekološkog aspekta zanimljivi su i zato jer se među njima mogu naći invazivne vrste," objašnjava dr. Šatović.

U sklopu ovog istraživanja tim znanstvenika je kod školjkaša otkrio po prvi puta opisao pokretni genetički element, takozvani 'TRIM' (eng. Terminal-Repeat Retrotransposon in Miniature).

"Ovi pokretni genetički elementi se ubrajaju u skupinu retroelemenata, a poznati su po tome da vrlo aktivno utječu na restrukturiranje genoma domaćina. Osim ugradnje u različite dijelove genoma, oni mogu tvoriti i veoma duge uzastopne nizove, sudjelovati u rekombinacijskim procesima, a sami mogu poslužiti i kao ciljna mjesta za daljnje umetanje drugih pokretnih elemenata. Kod nekih organizama moguće ih je koristiti i kao biljege za razlikovanje vrsta," navodi dr. Šatović.

Naime, iako rasprostranjeni kod biljaka, do sada su ovi retroelementi bili poznati svega kod tri skupine animalnih organizama. U radu je donesena prva prijava i opis tih elemenata kod jedanaest vrsta školjkaša, u okviru dugogodišnjeg rada glavnih autora, dr. sc. Eve Šatović i dr. sc. Miroslava Plohla, na ovoj skupini organizama.

TRIM elementi opisani u ovom radu pokazuju veoma dugu evolucijsku očuvanost, procijenjenu na 540 milijuna godina, a postoje naznake da u rasprostranjenju ovog elementa sudjeluje i mehanizam horizontalnog prijenosa genetičkog materijala između vrsta.

U sklopu ovog istraživanja, mag. **Andrea Cedilak**, izradila je svoj diplomski rad u Laboratoriju za strukturu i funkciju heterokromatina pod vodstvom dr. Šatović. Andrein interes za znanošću se nastavio na Zavodu za molekularnu biologiju IRB-a, u Laboratoriju za molekularnu i staničnu biologiju, gdje je Andrea započela izradu doktorata.

"Dugogodišnja suradnja Laboratorija za strukturu i funkciju heterokromatina s kolegama iz Španjolske i Italije već je rezultirala s nekoliko zajedničkih publikacija i kratkih studijskih boravaka, a vjerujemo i u uspješni nastavak znanstvene suradnje.

Nadamo se da će ova, kao i nastavna istraživanja, pomoći u rasvjetljavanju važnih bioloških pitanja vezanih uz ulogu nekodirajućih ponovljenih sekvenci DNA u strukturiranju i evoluciji genoma ovih gospodarski važnih organizama." – zaključuje dr. sc. Miroslav Plohl

KORISNE POVEZNICE:

Poveznica na rad: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-56502-y>

KONTAKT SUGOVORNIKA NA TEMU:

Dr. sc. Eva Šatović

Zavod za molekularnu biologiju

Laboratorij za strukturu i funkciju heterokromatina

Eva.Satovic@irb.hr

Tel: +385 1 457 1322