

ANTROPOLOGIJA Akademik Pavao Rudan o evoluciji čovjeka i populacijskoj strukturi



Muzej krapinskog pračovjeka

izolacije s usamljenošću, a na istoku model otoka svakog sela posebno. Istočno-zapadna dihotomija uvijek je determinata populacijske strukture na srednjodalmatinskim otocima, a tako su i specifične bolesti, zbog izmjene gena unutar zatvorenih zajednica. Na primjer, učestalost nefrolitijaza raste s koeficijentom srođivanja; osteoartritis je već u ranoj životnoj dobi češći na Braču nego u mnogih populacija svijeta, a pokazatelj kardiometaboličkog sindroma na Hvaru, u populaciji koja se hrani zdravo, mediteranski, češća je, nego u općoj populaciji. Tako je utvrđen algoritam kojim se identificira mogući kandidatski gen za neke bolesti. Primjerice, novi transporter urata, zbog kojeg u Gdinju na Hvaru i u jednom selu na Visu gotovo svi imaju giht, pa geni u vezi s debljinom, kao i niz drugih bolesti.

Postupno Rudan dolazi i do istraživanja veza između neandertalaca i modernih ljudi, do pitanja jesu li se te dvije skupine hominida križale. Na to odgovara rekonstrukcija genoma neandertalaca: iz malog skeletnog fosila iz Vindije znanstvenici su izolirali malo biološkog materijala i dobili neandertalski mitohondrijski genom. Sekvenrirali su ga tijekom višegodišnjeg rada pod vodstvom akademika Svante Pääbo na Max Planck institutu za evulucijsku antropologiju u Leipzigu, u korporaciji 454 prirodnih

Hrvatski gen nosi se u srcu

Biserka LOVRIĆ

Dva je puta akademik Pavao Rudan, na nedavnom predavanju u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti (HAZU), ponovio da se hrvatski gen nosi u srcu, a ne u spermatozoidima, i tako razuvjerio, možda i razočarao, one koji su toga dana očekivali da će im najveći hrvatski antropolog otkriti tko smo, zašto smo takvi kakvi jesmo i odakle dolazimo. Rudan kao da se s takvima i našalio tako što je ubacio zgodu o »okrugloglavim lubanjama krapinskog pračovjeka, kakve ima većina živućih Hrvata«, što je u svojoj knjizi objavio američki antropolog Coon. U određenom trenutku naše novije povijesti nekome je to mogla biti potvrda da smo ovdje znatno dulje od »stoljeća sedmog«, čak oko 350 tisuća godina, i to u kontinuitetu. »Okrugloglavost« antropolozi nisu dovoljna, jer njihovi se znanstveni zaključci donose holistički, o čemu je Rudan također govorio u tom predavanju pod nazivom Evolucija čovjeka i populacijska struktura – viđenje jednog antropologa.

Velik znanstvenik, Pavao Rudan, prema uvodnom govoru predsjednika HAZU-a, Zvonka Kusića, liječnik prema pozivu, obilježio je jedno cijelo znanstveno područje s velikim međunarodnim odjekom. Među prvima je sa suradnicima istraživao gensku strukturu hrvatskog stanovništva, otkrio kandidatske gene raznih bolesti, a najnovije je priznanje dobio prošli mjesec, s kolegama, akademikima Ivom Gusićem i Željkom Kučanom te dr. Dejanom Brajkovićem, kao članovima skupine znanstvenika okupljenih oko akademika Svante Pääbo, od Američkog

udruženja za unapređenje znanosti za otkriće genoma neandertalca. Njihov rad, objavljen među ostalim u prestižnom znanstvenom časopisu *Science*, proglašen je najboljim.

»U početku stvorio Bog nebo i zemlju, a zemlja bijaše pusta i prazna. Tama se prostirala nad bezdanom i duh Božji lebdio je nad vodama...« Tako počinje Pektoknjižje, Stari zavjet i Biblija - a počelo je tako i Rudanovo predavanje dok se u pozadini projicirala slika galaktike i čula tema iz Straussova »Tako je govorio Zaratustra« - gdje su i prvi antropološki zapisi o ljudima, običajima, religijama, vjerovanjima i mitovima, koje su često i dogmatici koristili da bi kočili napredak znanosti, sve do najnovije knjige, *Knjige života o ljudskom genomu*, knjige s tisuću listova, a na svakom listu po 3400 slova, C, T, G, A u raznim kombinacijama, uz još tisuću knjiga i kombinacija... I prije Darwina ljudi naslućuju da ljudska narav ima veze s naslijeđivanjem, a kad su se počele iskopavati »izobličene« lubanje, da nije riječ o bolesnicima.

Najveće je nalazište s čak oko 80 jedinki - koje je pridonijelo istraživanju i razumijevanju porijekla hominida, neandertalca i današnjeg čovjeka - kod nas u Krapini. Rudan na najsvjetliji način nastavlja gdje je Gorjanović započeo, podsjećajući da se velika borba vodila u nastojanju da ti nalazi ostanu u Hrvatskoj i da se pokaže da je povijest znanosti o čovjeku jednako uzbudljiva kao što je u nfekirim trenucima zloporabljena i tragična. Milijuni su otkriveni u smrt pod izlikom o vrhunskom savršenstvu utemeljenom na tzv. čistim populacijama grčkih polisa. Istraživanja grčkih nekropola pedesetih godina do-



Akademik Pavao Rudan

Antropologija se u drugoj polovici prošlog stoljeća okrenula istraživanju cijelih populacija umjesto obitelji, a postaje i angažirana. Pokazuje obojenom čovjeku da imperijalizam nije nepobjediv, od morfologije i fiziologije pošla je prema holističko-analitičkom pristupu, upotrebi svih svojstava koja se mogu koristiti

kazala su, međutim, da grčke gradove u Antici naseljavaju najheterogenije populacije na svijetu. Govorio je to Rudan zbog onih koji bi iz CTGA-kombinacija uzeli samo djelić kao nacionalni identitet, a »hrvatski gen je nalazi u srcu, a ne u spermiju kojim se prenose iz jedne u drugu generaciju«.

Antropologija se u drugoj polovici prošlog stoljeća okrenula istraživanju cijelih populacija umjesto obitelji, a postaje i an-

gažirana. Pokazuje obojenom čovjeku da imperijalizam nije nepobjediv, od morfologije i fiziologije pošla je prema holističko-analitičkom pristupu, upotrebi svih svojstava koja se mogu koristiti. Jer se niti jedna metoda ne smije zanemariti, odbaciti, negirati ili ignorirati. Rudan je tako u arhivu u Sieni otkrio rukopis Ivana Dominika Stratica, biskupa hvarsko-bračko-viškog, koji u drugoj polovici 18. stoljeća obilazi svoju biskupiju i na istočnom dijelu Hvara susreće primjere »...divljaštva zbog kojih ne treba putovati u Kanadu ili Madagaskar, kad ovi tako blizi otoci pružaju iste prizore«. U gradovima, opisuje Stratico, žive pomorci koji se drže talijanskih običaja i jezika, ne miješaju se s onim brkatima, sa zataknutim sabljama o pasu, koje samo vjera obuzdava...»

No kad se zaviri pod kožu, vidi se da su ljudi svuda isti, kaže Rudan koji je vodio sa suradnicima istraživanje više od 110 seoskih zajednica jadranskih otoka, njihove morfologije, fiziologije, genetike, lingvistike, migracije, demografije i drugoga. Uočena je pravilnost koja vrijedi gotovo na svim otocima: u vrijeme velikih migracija stanovništva iz područja kamenjara dinarskog masiva, ljudi su pošli na otoke. Iz Hercegovine, na primjerice, nova se grupacija spustila na istočni dio Hvara (koju Stratico opisuje), pa u jednom biotopu imamo dvije populacije, zapadnu starosjedilačku, koja govori čakavski (i čakavski), i istočnu, koja unosi štokavski element. Rudan je s kolegama analizirao i stotinu odabranih riječi bazičnog vokabulara, fonetske, morfološke i leksičke karakteristike, kvantificirali su ih i ustanovili izoglose. Na zapadu otoka vlada tzv. model genetičke

znanosti iz Branforda u SAD-u i u Zavodu za paleontologiju i geologiju kvartara HAZU-a. To je jedno od ključnih znanstvenih postignuća u području molekularne biologije, genetike i evolucijske antropologije današnjih dana. Otkriveno je da su se neandertalci odijelili od najbližih srodnika čimpanzi prije oko 6,5 milijuna godina, a da su se suvremeni ljudi odijelili od neandertalaca prije otprilike 500.000 godina. Sekvenriranjem genoma neandertalca ustanovljeno je da se križao s današnjim čovjekom, odnosno otkrivene su neke zajedničke genetske osobine čovjeka tijekom evolucije. Analiza slijeda baza cijeloga genoma objasnit će još mnoge pojedinosti razvoja neandertalca i današnjih ljudi, ali i pojasniti moguće selekcijske snage koje su stvorile današnje ljude.

Rudan na kraju izražava čast što je surađivao u projektu s još 52 znanstvenika, a nagrada od 25.000 dolara koju su dobili za rad bit će, kako je rekao, »dobro potrošena« u rujnu u Opatiji, u čast pokojnog akademika Mirka Maleza, koji je otkrio taj važan artefakt u Vindiji, te pokojne dr. Maje Paunović, koja je prva počela suradnju s akademikom Pääboom. I ponavlja da je antropologija znanost koja otkriva uvijek nove vidike, ali i otvara nove probleme. Niti jednu metodu istraživanja ne smijemo stoga zanemariti, odbaciti, negirati ili ignorirati, ako omogućuje nove spoznaje. Odnosno »nemojmo male segmente kolekcije knjige života poistovjetiti s nacionalnim bićem, jer to je velika logička opasnost. Svaka populacija ima pravo reći koji je njen gen, a ako netko hoće nešto reći o hrvatskom genu neka zna da se on nosi u srcu, a ne u spermiju«, zaključio je Rudan.