

# Intervju s Nenadom Bogdanovićem

---

Pećina, Marko; Damjanov, Ivan

Source / Izvornik: **Mef.hr, 2023, 42, 86 - 95**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:319409>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-27**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine  
Digital Repository](#)



## Svjetski priznati alumni Medicinskog fakulteta u Zagrebu

Poštovane čitateljice i poštovani čitatelji, u našem časopisu možete nastaviti pratiti rubriku *Illustrissimi alumni Facultatis Medicae Zagrabiensis*. Ljubaznošću i zalaganjem prof. dr. sc. Ivana Damjanova, i u ovome broju bit će vam predstavljeni svjetski priznati diplomanti Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koji žive i djeluju u inozemstvu.

Intervju vodio i preveo na hrvatski jezik: Dr. Ivan Damjanov, Emeritus Professor of Pathology, The University of Kansas School of Medicine, Kansas City, KS, USA, Email: idamjano@kumc.edu

Za uredništvo: akademik Marko Pečina; lektura i tehničko uređenje: Branko Šimat

### Nenad Bogdanović



**Godina i mjesto rođenja:** 1958, Zagreb, Hrvatska

**Obrazovanje i diplome:**

- 1972. matura, II. zagrebačka gimnazija, Zagreb
- 1982. doktor medicine, Hrvatska liječnička komora
- 1991. specijalizacija iz neurologije, KBC Zagreb
- 1998. dr. sci. med. Karolinski institut, Stockholm, Švedska
- 2000. doktor medicine, Švedska liječnička komora
- 2001. neuropatolog, Karolinska sveučilišna bolnica
- 2004. docent i izvanredni profesor Karolinska Institut
- 2006. specijalist gerijatar, Karolinska sveučilišna bolnica; subspecijalizacija neurogerijatrija
- 2013. redovni profesor Gerijatrije

**Zaposlenja:**

- 1982. – 1983. opća praksa u Domu zdravlja Peščenica
- 1984. – 1988. asistent na Zavodu za anatomiju, Medicinski fakultet, Zagreb
- 1988. – 1991. specijalizant neurologije za zagrebačku Sveučilišnu bolnicu Blato
- 1991. – 1998. znanstveni istraživač, Karolinski institut, Stockholm, Švedska

- 1999. – 2006. specijalizant Klinike za gerijatriju, Karolinska sveučilišna bolnica, Stockholm, Švedska
- 2006. – 2008. specijalist na gerijatriji, Karolinska sveučilišna bolnica, Stockholm, Švedska
- 2008. – 2010. medicinski direktor za EU, farmakološka tvrtka Wyeth, London, Velika Britanija
- 2010. – 2012. medicinski direktor za EU, farmakološka tvrtka Pfizer, London, Velika Britanija
- 2013. – gostujući profesor Boston University Sargent Institute, Boston, SAD
- 2013. – 2017. primarijus i profesor, Gerijatrijska klinika, Sveučilišna Bolnica Oslo, Norveška
- 2017. – 2018. šef Neurogerijatrijske klinike, Karolinska sveučilišna bolnica, Stockholm, Švedska
- 2017. – profesor gerijatrije, Karolinski institut, Stockholm, Švedska
- 2018. – primarijus, Gerijatrijska klinika i Klinika za poremećaje kognicije, Karolinska sveučilišna bolnica
- 2019. – gostujući profesor Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
- 2019. – ekspertni član Povjerenstva za gerijatriju Ministarstva zdravstva Hrvatske

**Počasne titule i priznanja**

- 1982. nagrada "Drago Perović" za najbolji studentski znanstveni rad
- 1982. rektorova nagrada Sveučilišta u Zagrebu za studentski znanstveni rad
- 2004. titula "Master" Pedagogije, Karolinski institut, Stockholm, Švedska

**Znanstveni interes**

Razvoj čovjekova mozga, eksperimentalni modeli neurodegeneracije, razvoj lijekova i antitijela za Alzheimerovu bolest, neuropatologija neurodegeneracije, rana klinička dijagnostika i razvoj biomarkera neurodegenerativnih bolesti i demencija

**Znanstveni radovi i publikacije:** 250 radova (230 indeksirani u PubMed-u), 13 poglavlja u knjigama i monografijama, citati: 16269; H-index: 68

**Patenti:** uređaj za mjerenje inicijalnog volumena i dugoročno automatsko praćenje promjene volumena uzorka: EU broj HR20070532 (A2)

## Adresa

Karolinska Institute i Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden. Tema Inflammation och Årdande, ME Geriatrik R94 , 14186 Stockholm Sweden

Email: Nenad.bogdanovic@ki.se, nenad.bogdanovic@regionstockholm.se

## 1. Kako si se odlučio za studij medicine?

Dobro pitanje. Nije mi lako odgovoriti jer medicina nije bila dio naše obiteljske tradicije. Ujak moje majke jedini je naš rođak koji je bio medicinar. Bio je ugledan liječnik u Šibeniku, mnogo je radio na poboljšanju zdravstvenog stanja u našem gradu prije drugoga svjetskog rata. Sjećam ga se kao velikog šaljivčine i obožavao sam ga dok sam bio mali. Posebice sam se volio igrati s njegovim starim instrumentima, poput starinskog rendgenskog aparata koji je on držao u svojoj kući. Usput da spomenem, on je umro od raka koji je bio vjerojatno uzrokovan rendgenom jer u ono vrijeme nije bilo učinkovite zaštite od rendgenskog zračenja.

Zanimanje za biologiju mogu na neki način povezati sa svojim školovanjem u Drugoj gimnaziji u Zagrebu, gdje sam prvi put spoznao koliko bi prirodne znanosti mogle biti zanimljive. Još u dječastvu počeo sam loviti žabe i secirati ih u svoje slobodno vrijeme. U gimnaziji sam, u skladu sa svojim interesom, napisao završni diplomski rad o kardiovaskularnom sustavu kraljeznjaka. Bilo je to dosta naporno jer nisam imao nikoga da mi pomogne, pa čak ni da raspravi sa mnom ono o čemu sam pisao. Jedino što sam imao bile su knjige koje mi je preporučio moj profesor biologije. Nitko me tada nije uputio kako da napišem znanstveni članak, kako da citiram literaturu ni kako da sastavim popis literature koju sam konzultirao. U želji da impresioniram svoga nastavnika, odlučio sam se da neću citirati nijedan rad koji sam pročitao, sve u namjeri da se pokažem pred profesorom i tako dokažem koliko dobro vladam tim predmetom. Razmišljajući o tome danas, pomalo se sramim vlastitog neznanja i naivnosti. Ipak, mislim da je to je bilo vrijedno iskustvo koje nikad neću zaboraviti. Dodat ću još jedan detalj. Zamolio sam bio svoju sestru, koja je bila akademska slikarica, da nacrtata dodatne ilustracije za moj napis. Da-

nas mislim da su ti crteži vjerojatno bili bolji od mogega teksta. Tijekom gimnazijskih godina, moj najbolji prijatelj, budući kum na momemu vjenčanju, pobudio je u meni zanimanje za automobilske motore. Rastavljati i ponovno sastavljati motore postao je tako moj prvi veliki hobi. Najdraža mi je zabava bila izvaditi motor iz Citroena 2CV, za što mi je trebalo oko 3 sata. To su bili dani kojih se i danas sjećam! Osim toga, za vrijeme ljetnog raspusta volio sam promatrati motore malih ribarskih brodice ne bih li saznao kako ti strojevi rade. Prvo me je očarao Tomos 4, a nakon toga svi drugi motori, primjerice Seagull, Volvo Penta i Fariman. Plovio sam na na tim brodicama čak i za nepovoljnih vremenskih prilika. Nekoliko sam se puta našao usred oluje, ali na svu sreću nikad nisam ozbiljno nastradao. Od tih dana mi je preostao interes za vremenske prilike i meteorologiju, pa i danas pomno pratim vremenske prognoze.

U ono doba bio sam jako zagrijan za košarku. Jugoslavije je 1968. godine osvojila prvo mjesto na svjetskom prvenstvu, što je nama mladima bio vrlo snažan poticaj da i mi počnemo ozbiljno trenirati. Sa skupinom svojih prijatelja upisao sam se u košarkaški klub Medveščak iako je taj klub igrao samo u drugoj ligi. Volio sam igrati košarku jer je to istodobno bila prilika za zabavu i za druženje s prijateljima. Sport i druženje s prijateljima naučili su me dijeliti s njima i dobro i zlo, a to je nešto što mi je ostalo za cijeli život.

Iz ovoga što sam dosad rekao može se naslutiti da su mi do kraja srednje škole tri stvari bile važne za budući život: biologija/anatomija, fizika i strojarstvo. Morao sam odlučiti kojim putem krenuti na školovanju – da postanem liječnik, inženjer ili meteorolog!?

Najjednostavnije rješenje ove dileme bilo je da se pokušam upisati na sva tri fakulteta istodobno. I tako sam se prijavio na prijamni ispit na tri fakulteta. Kako sam uspio položiti sva tri ispita, odlučio

sam studirati istodobno fiziku, medicinu i strojarstvo, a konačnu odluku o tome što ću postati ostavio sam za kasnije. Tako sam u rujnu 1972. počeo pohađati na fakultetu predavanja iz fizike, a mjesec dana nakon toga počeo sam studirati medicinu. Konačnu odluku da se opredijelim za medicinu donio sam nakon što sam odslušao prva predavanja iz anatomije i susreo se s preparatima koji su bili izloženi u anatomskom muzeju. Kroz to sam iskustvo odjednom spoznao da me najviše fascinira kompleksnost ljudskoga tijela te sam shvatio da bih upravo to mogao proučavati cijeloga svoga života. Nastava iz anatomije bila je vrlo zahtjevna pa sam prestao pohađati predavanja iz fizike, a na predavanja iz strojarstva nisam ni pokušao otići. Uvjerio sam sâm sebe da mi je budućnost u medicini iako zapravo još nisam znao ni što je medicina ni što će mi budućnost donijeti. Nastavio sam se baviti sportom, ali ne tako ozbiljno kao u gimnaziji. S vremenom sam prekinuo s košarkom i počeo igrati tenis jer su igrališta za tenis bila na zemljištu Medicinskoga fakulteta na Šalati.

Jesam li tada imao nekih dubokih uvjerenja i ideja o tome što ću raditi nakon diplome? Najvjerojatnije nisam, iako mi je bilo sasvim jasno da moram slijediti primjer svojih roditelja i krenuti njihovim putem. Oni su mi bili idoli i mislim da sam svjesno ili nesvjesno htio za sebe preuzeti dio njihovih karakternih osobina. Moj je otac bio sudac Vrhovnog suda u Zagrebu. Imao je doktorat pravnih znanosti i veliki fond znanja i praksom stečenog pravnoga iskustva još iz vremena prije drugog svjetskog rata. Njegov je životni cilj bio da se posveti borbi za pravdu, građansku slobodu izvan dometa trenutačne vlasti, s naglaskom na svoju individualnost, predanost poslu koji zahtijeva poštovanje prava drugih, kao i primjenu pisanih zakona i pravde za svaki slučaj koji je razmatrao. Majka je bila vrlo brižna i društveno svjesna osoba, u cijelosti odana obrazovanju. Bila je vrlo tolerantna i spremna sve podijeliti s dru-

gima. Na tim je premisama i principima funkcionirala naša obitelj kao jedna idealna zajednica. Moji roditelji su pomagali drugima i nikad za to nisu ni tražili ni primali plaću ili nadoknadu. Navest ću samo jedan primjer kojega se sjećam. Netko je pred našim vratima ostavio veliku vreću, ni sam ne znam čega, vjerojatno da se zahvali mojemu ocu za nešto što je on na sudu učinio. Kad je moj otac to ugledao, užasno se bio razbjjesnio te je mami naredio da nađe tu osobu koja je ostavila vreću i natjera ju da taj "dar" odnese natrag svojoj kući. Slijedeći primjer svojih roditelja, nastojao sam uvijek biti progresivan, pun empatije prema drugima bez obzira na njihovo porijeklo, rasu ili religiju. Uvijek mi je više značilo to što je netko učinio pošteno i na osnovi svoga znanja i osobnih uvjerenja i vriednosti. To je uvijek bio i još uvijek jest moj *modus vivendi*.

## 2. U kakvom su ti sjećanju ostali studentski dani u Zagrebu?

U najljepšoj uspomeni jer sam stvarno živio predivnim životom. Na fakultetu sam se sprijateljio s nekoliko kolega i s njima sam još uvijek u bliskim odnosima iako nas je život razdvojio pa smo rasuti svuda pa svijetu. Prijateljstva koja sam sklopio za vrijeme studija uvijek su mi bila jako važna te ih i dan danas smatram za najvrjednije "darove" koje mi je naš Fakultet dao.

Tijekom studentskih dana bio sam dosta aktivan u raznim studentskim udrugama uključujući jednu koja se zvala *Koma*. Sastajali smo se redovno kako bismo međusobno raspravili aktualne probleme i dogovorili se o tome što trebamo poduzeti na Fakultetskom zboru radi poboljšanja našega statusa i studentski život u cijelosti. Nastavnici nisu obraćali mnogo pažnje na nas studente, a nisu ni smatrali da bismo mi trebali sudjelovati u planiranju našeg obrazovnog programa. Cijeli nastavni kadar bio je složen u obliku piramide. Na vrhu je bio dekan. Ispod njega su biti vrlo moćni predstojnici pojedinih zavoda, a pri dnu su bili svi ostali nastavnici i asistenti, koji su bili manje ili više na njihovu milost te su radili ono što bi im nadređeni moćnici naredili. U toj piramidi nije bilo mjesta za nas studente, a dio proračuna koji su nam određivali bio je neznatan.

Jedan od glavnih ciljeva naše studentske organizacije bio je priprema skripta koje smo planirali tiskati na osnovi predavanja naših profesora. U to je vrijeme



40-godišnjica generacije liječnika diplomiranih 1976., Hrvatski liječnički zbor 2016.

postojalo samo nekoliko izvornih hrvatskih udžbenika, a prevedenih stranih udžbenika gotovo da i nije bilo. Naši profesori nisu marili za taj nedostatak udžbenika. Nismo znali u čemu je problem: jesu li oni bili nesposobni izraditi i objaviti vlastite udžbenike ili pak nisu imali vremena ili ih jednostavno nisu htjeli napisati. Pokušavali smo se snaći na sve moguće načine. Primjerice, za patofiziologiju smo složili i onda šapirografski umnožili neki strojopisni transkript predavanja koji bismo sastavili zajedničkim naporom poslije svakog predavanja. Radili smo dan i noć na jednom starom stroju za umnožavanje koji se stalno kvario, tako da su mnogi od nas s vremena na vrijeme ostali bez skripta za pojedina predavanja. U upravnoj zgradi je uistinu postojao jedan stroj za umnožavanje koji je radio, no tom stroju mi studenti nismo imali pristupa. Situacija je bila više nego kaotična sve dok nam nije u pomoć došao Branko Richter, profesor parazitologije. On se sastao sa studentskim stožerom za obrazovanje i zajedno s njima za čas riješio sve glavne probleme. Očito se to moglo – samo ako je netko htio. Njegov doprinos našem obrazovanju na trećoj i četvrtoj godini studija bio je, jednostavno rečeno, neizmjeran.

Znanstvenim sam se radom počeo baviti već na drugoj godini studija kad sam se pridružio grupi za neuroanatomiju koju je vodio profesor Ivica Kostović. Tako sam naučio osnovne principe znanosti i shvatio kako znanstvenici razmišljaju. S tim rudimentarnim znanjem ipak sam uspio osnovati znanstvenu radnu skupinu u koju su se uključivali i drugi studenti zainteresirani za znanost. Najprije smo počeli organizirati male lokalne

znanstvene skupove, a zatim sve veće konferencije, pa čak i godišnje regionalne sastanke za studente medicine i stomatologije. S vremenom su me kolege izabrale za studentskog predstavnika u Znanstveno-nastavnom vijeću Medicinskog fakulteta. Na tom sam Vijeću uspio postići neke stvari koje su se dotada činile nemogućima. Među inim, kad je 1981. sazvana skupština za inauguraciju novog vodstva Fakulteta, zahtijevao sam, u ime studenata, pravo da mi studenti imenujemo našega kandidata za prorektora za nastavu. Naš iznenadni zahtjev zatekao je profesore, koji nisu znali kako reagirati pa je Vijeće raspustilo našu studentsku delegaciju. Nakon toga su nas "pobunjenike" nadomjestili s novom ekipom, poslušnijih studenata u koje su imali povjerenja, kako bi sve opet moglo doći pod potpunu kontrolu fakultetske administracije. Kao primjer dovoljno je navesti da je studentski proračun bio mnogostruko povećan novoj



Radio sam tada, 2001., na najnaprednijem Nikonovom mikroskopu.



ekipi u usporedbu sa našim "starim" proračunom.

### 3. Koje si predmete najviše volio i kojih se profesora najdraže sjećaš?

Moj je omiljeni predmet bila anatomija, posebice neuroanatomija, koju je predavao profesor Kostović. On je bio moj idol, a kasnije, kad sam završio studije, postao je moj znanstveni mentor. Drugi predmet koji sam volio bila je klinička neurologija. Dr. Stevo Knežević, profesor neurologije, imao je ključnu ulogu u mom životu jer mi je pomogao da izaberem neurologiju za svoju kliničku struku. On je postao moj klinički mentor. Drugim riječima, moja stručna i znanstvena karijera formirale su se pod utjecajem i pod nadzorom ovih dvaju profesora.

### 4. Kao student počeo si se baviti znanosti, a imao si i drugih ekstrakurikularnih interesa, zar ne?

Nakon ispita iz neuroanatomije pristupio sam u laboratorij profesora Kostovića. On se upravo vratio iz SAD-a i u Zagrebu nastavio rad koji je započeo u Americi. Tako sam postao član znanstvene grupe koja se bavila razvojem ljudskog mozga, a bila je prepoznata u svijetu kao jedna od vodećih ekipa u tom području neuroanatomije. Nije bilo jednostavno jer sam uz rad u laboratoriju i zadatke koje mi je određivao profesor Kostović imao i obveze na studiju i morao učiti za obvezne kolokvije i ispite. Provodio sam mnogo vremena trasirajući kroz svijetlu komoru (lat. *camera lucida*) neurone fetalnog mozga stalno gledajući kroz mikroskop brojne histološke preparate raznih moždanih struktura. Uz to sam pokušavao napraviti u vremenu i prostoru trodimenzionalni dinamički model fetalnog ljudskog mozga. Rezultate tih napora imam pred očima još i danas. I mislim da se isplatilo što sam proveo sve to vrijeme radeći na tom mukotrpnom zadatku. Još uvijek se sa sjetom prisjećam tih dana kad sam pokušavao



**S Richardom Axelom, laureatom Nobelove nagrade za medicinu i fiziologiju, 2004.**

naći odgovor na svoje prvo znanstveno pitanje: Kako razumjeti razvoj strukture koja se zove *induseum griseum*?

### 5. Kad si bio student ranih osamdesetih godina prošlog stoljeća, u Zagrebu nije bilo mnogo neuroznanstvenika, zar ne? Kako si se mogao odlučiti za struku koju nisi mogao u cijelosti sagledati i nisi točno znao što je?

U to doba je Ivica Kostović bio jedan od vodećih neuroznanstvenika koji su se bavili razvojem anatomijom ljudskog mozga. Nakon što se vratio iz Amerike i o njemu se pročulo u svijetu po tome što je prvi opisao sloj pod pločom (eng. *subplate layer*), zagrebačka neuroanatomija je odjednom postala svjetski prepoznatljiva. Imao sam sreću da sam se pridružio Kostoviću baš u tome presudnom početnom trenutku kad su se u nas stvari počela naglo razvijati i kretati u pravome smjeru. Kostović je imao utjecajna poznanstva u inozemstvu, a bio je povezan i s nekoliko hrvatskih neuroznanstvenika u Americi, kao što su Paško Rakić, Krešimir Krnjević i Ante Padjen. Činilo mi se da hrvatska neuroznanost ima svijetlu budućnost. Publikacije znanstvenih rezultata iz Hrvatske tijekom posljednjih godina potvrđuju moju optimističku prosudbu.

### 6. U znanost si ušao kroz neuroanatomiju i tvoja je prva znanstvena publikacija bila o fetalnom mozgu. U retrospektivi, misli li da je to za tebe bio dobar uvod u neuroznanost?

U većini mojih prvih radova iz onoga vremena bavio sam se morfologijom. Počeo sam s morfološkim studijama razvoja ljudskog mozga, a nastavio s animalnim modelima kolinergetičke deplecije te na kraju došao do kliničko-morfoloških studija neurodegenerativnih bolesti. Jesam li išao dobrim putem, teško mi je reći, ali mi je drago što sam upravo ja tim putem pošao i uza sve to uspio stasati u neuroznanstvenika.

### 7. Jesi li imao uzore ili idole? Jesi li imao točnu predodžbu o tome što znači biti neuroznanstvenik?

Nisam imao pojma što znači biti neuroznanstvenik. U ovu granu znanosti sam ušao jer mi je to omogućilo da istražujem mozak koji me je uvijek fascinirao. Kako je taj zanos iz mojih znanstvenih početaka potrajao sve do danas, s vremenom sam postao pravi neuroznanstvenik, a da



**Profesor Bengt Winblad, moj mentor na Karolinskom institutu u Stockholmu.**

to nisam ni primijetio. Iako danas radim kao klinički neurolog, svima bolesnicima prilazim kao neuroznanstvenik i bazično-klinički istraživač koji primjenjuje znanstvene metode u rješavanju njihovih kliničkih problema. Presretan sam što u svome dnevnom poslu mogu kombinirati brigu za bolesnike sa znanstvenim radom. Inspiraciju za ovakav pristup preuzeo sam od svojih mladenačkih idola Ivica Kostovića i Steve Kneževića. Poslije sam ušao u svijet neurodegenerativnih bolesti pod vodstvom Bengta Winblada koji mi je postao mentor na Karolinskom institutu u Stockholmu.

### 8. Jesi li prvotno htio biti bazični učejak ili kliničar? No možda si odvijek razmišljao o tome da povežeš rad u bolnici s laboratorijskim istraživanjima!

Mislim da sam uvijek htio kombinirati klinički s laboratorijskim radom. Nakon što sam proveo 10 godina na anatomiji ili neuroanatomiji osjetio sam potrebu da svoje znanje bazične neuroanatomije primijenim u klinici u neposrednom doticaju s bolesnicima. Imao sam sreću da mi se ta želja ispunila pa danas imam dvojni karijeru – neurologa i bazičnoga neuroznanstvenika.

### 9. Kako si dospio u Švedsku?

Pokušat ću to ispričati u nekoliko rečenica. U Zagrebu sam osamdesetih godina prošlog stoljeća dobio specijalizaciju iz neurologije i, prema ugovoru, trebao sam po završetku te specijalizacije početi raditi u novoj sveučilišnoj bolnici u Blatu koja je u to doba građena na desnoj obali Save. Na taj način htio sam kombinirati svoje znanje neuroanatomije s kliničkom neurologijom. U želji da saznam nešto više o suvremenoj neuroznanosti smislio sam da bi bilo dobro kada bismo u Zagrebu organizirali sastanak vodećih



**Znanstveni skup Brain Net Europe, Budimpešta 2005.**

svjetskih neuroznanstvenika. S tom zamisli najprije sam pristupio svojemu kliničkom mentoru Stevi Kneževiću, a zatim i Ivici Kostoviću. Obecao sam da ću se osobno angažirati oko sastanka i napraviti sve što treba da taj skup uspije. Moja ideja im se nije svidjela iako ni danas ne znam zašto. U retrospektivi, mislim da nisu vidjeli kako bi se na jednom sastanku mogli razmatrati dvije tako raznolike teme kao što je neuroembriologija s jedne strane i neurodegenerativne bolesti s druge. Umjesto da odustanem od svoje namjere, poslužio sam se lukavstvom. Kostoviću sam rekao da je Knežević vrlo zainteresiran da sudjeluje na sastanku na kojem će se znanstvenici iz dviju naizgled nespojivih grana neuroznanosti naći zajedno kako bi raspravljali o problemima koji možda ipak imaju više dodirnih točaka nego što svi oni

misle. Istu sam priču servirao i Kneževiću. Moje lukavstvo je upalilo i tako sam ih uspio uvjeriti da te davne 1990. godine organiziramo sastanak u Dubrovniku. Onih dana međunarodne sastanke nisu organizirale profesionalna turistička poduzeća, već su sve morali raditi sami organizatori. Kostović je pozvao vodeće neuroembriologe – Rakića, Mishkina, Braaka. Knežević je pozvao vrhunske stručnjake za neurodegenerativne bolesti – Winblada, Reisberga, DeLeona i još neke. Skup je vrlo dobro uspio a nakon sastanka otisnuli smo knjigu svih referata. Sudionicima je skup ostao u predivnoj uspomeni. Čak i danas kad sretnem neke od njih, pričaju mi sa sjetom u očima o tom nezaboravnom sastanku u Dubrovniku. Jasno je da se i ja sjećam toga sastanka koji je postao dio moje sudbine. Te godine upoznao sam naime

profesora Bengta Winblada koji će nakon toga postati moj mentor. Sreli smo se prvi put u Dubrovačkoj zračnoj luci odakle sam ga odveo u njegov hotel. Tijekom te vožnje pretresli smo mnoštvo tema koje su nas obojicu zanimala. Tako je započelo naše prijateljstvo koje će trajati godinama. Vidali smo se često i za vrijeme samog sastanka, a na kraju me je Winblad pozvao da dođem u Švedsku. On je naime upravo tada započeo raditi na novom kliničko-znanstvenom centru u Stockholmu, pa mi je rekao da bih mu svojim znanjem bazične neuroanatomije i kliničke medicine mogao pomoći. Ujedno bih kod njih mogao mnogo toga naučiti o neurodegenerativnim bolestima i tako bih mogao to novostečeno znanje prenijeti u novu bolnicu u Zagrebu gdje sam trebao započeti svoju kliničku karijeru. Taj naš početni plan nije se nikada u cijelosti ostvario a ostalo je, što bi se reklo, povijest.

## 10. Je li ti bilo teško napustiti Zagreb i preseliti se u Švedsku?

Teoretski govoreći, nije bilo teško. Nakon što sam dobio pozivnicu, preselio sam se sa suprugom i sinom u Stockholm, a plan je bio da ćemo tamo ostati jednu do dvije godine. Vjerovao sam da će se u međuvremenu nova bolnica izgraditi i ubrzo nakon toga započeti s radom. Nažalost to se nije dogodilo. Izgradnja bolnice je prekinuta a 200 liječnika koji su tamo trebali raditi dobilo je otkaz, s preporukom da nađu novo zaposlenje negdje drugdje. Bila su to za nas teška vremena jer smo i moja supruga i ja preko noći izgubili zaposlenje ostavši zajedno s našim prvim sinom praktično na ulici. Na svu sreću, naše švedske kolege su nam pomogle i ponudile mi stalni posao. Radilo se o preživljenju i odluku smo mo-



**S profesorom Stevom Kneževićem, mojim kliničkim mentorom, 2005.**



**Krešimir Krnjević, Paško Rakić, Ivica Kostović, divovi hrvatske neuroznanosti, Zadar 2005.**





**U mojem kliničkom odjelu 2006.**

rali donijeti brzo – hoćemo li ostati ili ne. Najteže nam je pala pomisao da bismo na taj način morali ostaviti naše roditelje, ja i svoju sestru. Kako ostaviti Zagreb, naš grad, prijatelje, kolege i sve ono što smo imali u prethodnom životu? Profesionalno nije bilo problema jer sam imao zajamčen posao pa sam samo trebao nastaviti raditi na projektu koji sam bio započeo. No novi život u stranoj zemlji za moju cijelu obitelj nije bilo tako jednostavno zamisliti. Bez problema sam se uključio u švedski znanstveni i medicinski sistem. Ipak mi je trebalo vremena da se u cijelosti snađem i osamostalim na svojemu novom radnom mjestu. Trebalo mi je vremena da se počnemo sporazumijevati, da počnem shvaćati lokalne običaje, društvene konvencije i pravne detalje svoga zaposlenja. No sve u svemu, dobro je prošlo te smo sada postali dio njihovog društva.

**11. Po dolasku u Švedsku pretpostavljam da si dospio u neki sasvim etablirani laboratorij, nije li tako?**

Nakon dolaska na Karolinski institut pridružio sam se radnoj grupi svojega mentora koji je ujedno bio voditelj te grupe i imao je svoj laboratorij. Osim mene u grupi su radila tri mlada znanstvenika mogega ranga i dva tehničara.

**12. Koliko ti je vremena trebalo da stвориš vlastitu radnu jedinicu?**

Nakon dolaska u Švedsku najprije sam se morao upisati na doktorski studij, a

potom sam godinu dana radio na izradi doktorata. Nakon što sam obranio doktorat dopustili su mi da stvorim svoju vlastiti laboratorij za neuromorfologiju sa zbirkom mozгова (eng. *brain bank*). Dodijeli su mi jednog tehničara i jednog doktoranda da mi pomognu u laboratorijskom radu. U isto sam vrijeme počeo raditi u klinici, s time da sam 50% radnog vremena imao za rad u laboratoriju.

**13. Sjećaš li se trenutka kad si sam sebi rekao da si konačno uspio u Stockholmu?**

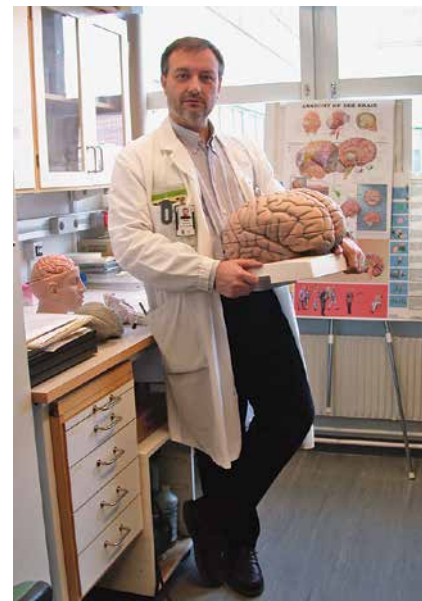


**Ispred Karolinske bolnice 2006.**

Prvi kritični trenutak kojega se sjećam bio je povezan s jednim tehničkim dostignućem tijekom moje prve godine u Švedskoj. Ništa posebno, ali ga se ipak sjećam jer mi je u tom trenutku mnogo značilo. U to vrijeme obavljao sam stereološke neurokirurške zahvate na Meynertovoj jezgri pokusnih životinja kako bi im smanjio kolinergičnu inervaciju mozga. Nakon operacije sam iz mozga napravio histološke rezove koje sam onda morao obraditi imunohistokemijski i na njima dokazati prisutnost enzima kolintransferaze. Laborantica, stručnjakinja za imunohistokemiju, pokušala je dokazati enzim, ali nije uspjela. Nakon nekoliko pokušaja zamolio sam ju da pokušam primijeniti svoje znanje iz Zagreba i da to učinim umjesto nje. Nakon nekoliko bezuspješnih pokušaja na kraju sam ipak uspio imunohistokemijski prikazati enzim u tkivu. Od silnog sam se uzbuđenja rasplakao. No sabrao sam se i zatim pokazao obojeno stakalce ostalim članovima grupe koji su mi čestitali na uspješno obavljenom poslu. Taj moj tehnički uspjeh donekle mi je poboljšao status unutar grupe, te sam preko noći od novopridošlog stranca postao redovnim članom laboratorija. Ujedno sam tada shvatio koliko mi je vrijedilo prethodno znanje doneseno iz Zagreba.

**14. Po svojoj prirodi jesi li opuštena ili nestrpljiva osoba koja ne može dočekati da se nešto dogodi ili završi što prije?**

Definitivno ne spadam među opuštene osobe. Kao znanstvenik i viši konzul-



**Kliničar u laboratoriju 2006.**

tant gerijatrijske medicine sa subspecijalizacijom iz neurogerijatrije, disciplina mi je jako važna. Stalno moram planirati unaprijed svoj radni dan a ujedno se moram stalno pridržavati dogovorenih protokola i doslovce ih provoditi u djelo. Nema mjesta za improvizacije, a ne mogu ni odložiti evaluaciju liječenja jer mnogi bolesnici ovise o meni i mojim odlukama. Obično pokušavam riješiti svaki problem na licu mjesta tijekom svoga radnog vremena i malokad ostavim bilo što za poslije. Isto vrijedi i za moj pretklinički istraživački rad. No kao i svi drugi ljudi koji put moram napraviti subjektivne procjene za daljnje liječenje ili predvidjeti moguće komplikacije. Neke se akcije moraju odgoditi ili se plan mora promijeniti uz nadu se da ćemo tako riješiti potencijalne probleme. Nastojim ne djelovati kao neki programirani robot, već ostati fleksibilan i pratiti situaciju kako se razvija u stvarnom vremenu pred našim očima.

**15. U intervjuu za hrvatski časopis Nacional spomenuto je da si dobio nagradu koja se u vašim medicinskim krugovima neslužbeno zove "mali Nobel". Možeš li nam pojasniti o čemu je riječ?**

Nisam baš siguran da je hrvatski novinar Nacionala točno objasnio o čemu je riječ. Istina je da sam 2004. dobio najvišu pedagošku nagradu na našem fakultetu koja nosi naziv Magistar obrazovanja a sad ću ukratko pokušati objasniti o čemu se radi.

Naši studenti svake godine dodjeljuju ovu nagradu profesoru koji se iskazao kao najbolji edukator. Te sam godine dobio tu nagradu za nastavu neurologije pri čemu sam neurološke probleme korelirao s patološkim nalazima a simptome protumačio patofiziološki u kontek-

stu oštećenih neuroanatomskih struktura. Studentima se svidjelo što sam korelirao podatke kliničke neurologije s anatomijom i sve im to zorno pokazao na rezovima ljudskog mozga s obdukcije. Moj pristup nastavi bio je za njih nešto sasvim novo pa su mi vjerojatno zato dodijeli tu nagradu. Kako se dodjela ove studentske nagrade poklapa s datumom dodjele Nobelove nagrade, a Nobelovac za medicinu tradicionalno dolazi i na studentsku proslavu, kolokvijalno se studentska nagrada zove "mali Nobel". Meni je ta studentska nagrada draga, a za uspomenu mi je ostala fotografija s pravim Nobelovcem.

Volim nastavu i redovito predajem na nekoliko mjesta u Stockholmu. Predajem o neurodegenerativnim bolestima i gerijatrijskoj medicini na postdiplomskim studijima, ali i specijalizantima iz neurologije i interne medicine, medicinskim sestrama, psiholozima i švedskim liječnicima u okviru njihove poslijediplomske izobrazbe, da navedem samo neke. Spomenut ću i predavanja iz gerijatrijske medicine koja držim povremeno i hrvatskim liječnicima. Ova lista mojih predavanja i javnih nastupa bila bi nepotpuna kad ne bih spomenuo da kao kliničar vjerujem da mi je uz dijagnostiku i liječenje sveta dužnost obrazovanje mojih bolesnika i njihovih obitelji. Kad god sam u bolnici ili na nekoj konzultaciji, nastojim obrazovati svoje bolesnike i njihove bližnje. Većina ih s pozornošću sluša moja minipredavanja iz neurologije ili neuroanatomije, a vjerujem da obiteljima bolesnika s demencijom to i koristi i olakšava im odnos s bolesnikom.

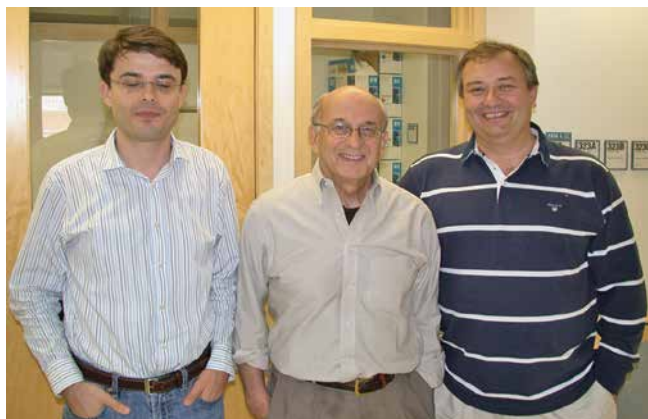
**16. Čitajući tvoj životopis, uočio sam da imaš brojne funkcije i naslove. Kako se uspijevaš sa svim time nositi?**

Točno je da sam aktivan na mnogo strana i da u mojemu profesionalnom životu ima dosta zaduženja i funkcija koje pokušavam međusobno uskladiti u najvećoj mogućoj mjeri. Uvjeravam te da uz dobru koordinaciju i nije tako teško to sve obavljati, jasno ne sve u isto vrijeme. Osim toga, svakoga dana radim barem 12 sati jer posla ima jako mnogo i samo o meni ovisi hoću li sve to uspjeti obaviti ili ne, od dana do dana. O detaljima moga privatnoga života možeš pitati moju suprugu. Možda ti ona ispriča neku zanimljiviju verziju našega života a možda i koju priču o njezinom odsutnom mužu ili kako bi se to engleski reklo *absentee husband* – za dramatičniji dojam. Unatoč svemu, meni je moja obitelj ipak jako važna, a u prilog toj tvrdnji prilažem i nekoliko slika.

**17. Koji rad smatraš svojim najznačajnijim doprinosom znanosti?**

Naveo bih tri publikacije:

1. Šimić G, Kostović I, Winblad B, Bogdanović N. Volume and number of neurons of the human hippocampal formation in normal aging and Alzheimer's disease. *J Comp Neurol* 379 (4), 482-94, 1997.
2. Bogdanovic N, Corder B, Lannfelt L, Winblad B. APOE polymorphism and clinical duration determine regional neuropathology in Swedish APP 670/671 mutation carriers: implication for the late onset Alzheimer's disease. *J Cell Mol Med*, 6(2):199-214, 2002.
3. Mohammed AH, Zhu SW, Darmopil S, Hjerling-Leffler J, Ernfors P, Winblad B, Diamond MC, Eriksson PS, Bogdanovic N. Environmental enrichment and the brain. *Progress in Brain Research* 138, 109-33, 2002. U prvome od ovih triju radova procijenili smo broj neurona u hipokampusu bolesnika s Alzheimerovom bolešću. Osim ovoga rada, u litera-



S Paškom Rakićem i Nenadom Šestanom, Yale 2011.



S pacijentom – objašnjavanje mozga, Oslo 2016.





Preuzimanje prvog milijuna dolara od g. Thona, Oslo 2017.

turi postoji samo još jedna publikacija koja se bavi tim problemom. Za ovaj rad primijenili smo metodu koja se zove stereologija te smo na osnovi naših mjerenja procijenili broj neurona u hipokampusu. Rad citiran 609 puta i najcitiraniji je moj članak iako se bavi jednim vrlo uskim područjem neuropatologije. Drugi rad se bavi kliničkim i neuropatološkim nalazima u bolesnika s Alzheimerovom bolešću koji imaju takozvanu *Švedsku mutaciju*. To je prva publikacija u svijetu u kojoj je opisana ova varijanta Alzheimerove bolesti. Treći rad je veliki revijski članak o utjecajima okoliša i plasticitetu morfologije mozga. U njemu se osvrćemo i na moguće jedinstvene karakteristike Einsteinova mozga.

**18. Neke od tvojih publikacija sadrže podatke o pokusima na životinjama, dok su druge čisto kliničke. Imaš publikacija koje sadrže genetske podatke, npr. one o švedskoj i arktičkoj mutaciji u bolesnika s Alzheimerovom bolešću. Ni sam siguran kako bih klasificirao sve te publikacije, no možda to i nije toliko važno. To nas, međutim, vodi do sljedećeg pitanja: kako uspijevaš sudjelovati u svim tim na očigled disparatnim znanstvenim aktivnostima?**

Prije nekoliko godina prebacio sam se s eksperimentalne neuroznanosti na kliničko-patološke studije. Kao što sam već prije rekao, 50 % svoga vremena provodim u klinici, a tijekom ostalih 50 % dnevnog vremena radim u morfološkom laboratoriju i zbirci ljudski mozgova. Uz

zaduženja u klinici ujedno sam i konzultant neuropatolog te svakog mjeseca provedem oko 15 sati analizirajući patološke promjene u mozgovima s obdukcija. Švedsko Ministarstvo zdravlja prepoznalo je moju stručnost u tom pogledu pa su mi dopustili da izučavam patološke promjene u mozgu bolesnika koje sam liječio u svojoj klinici. Ta jedinstvena privilegija omogućuje mi da koreliram kliničke podatke koje sam dobio liječeći te bolesnike s postmortalnim patološkim promjenama u njihovim mozgovima. Ovim sam dvojnim pristupom pokatkad mogao ispraviti pogrešnu kliničku dijagnozu. Do sada sam detaljno pregledao mozgove 964 svojih bolesnika. Cijenim tu privilegiju koja mi je omogućila ovakav pristup te zato sudjelujem u svim obdukcijama, fiksiranju mozga, rezanju i uzimanju primjeraka za mikroskopsku analizu. Na kraju svake od ovih neuropatoloških analiza napišem detaljan izvještaj i onda se materijal pohrani kako bi ostao u arhivi za buduće generacije ako ih budu htjeli proučavati. U tom pristupu slijedim svoje prethodnike među kojima su neki od velikana neuropatologije, primjerice Alzheimer, Nissl, Fisher, Pick i mnogi drugi koji su za sobom ostavili neizbrisiv trag u znanosti.

Dopusti mi nekoliko riječi o našim molekularno biološkim studijama koje su dovele do otkrića novih mutacija u Alzheimerovoj bolesti. Ove se mutacije danas službeno nazivaju švedska i arktička mutacija. Kao član našeg istraživačkog tima, osobno sam obavio prve obdukcije tih bolesnika s mutacijama. Nakon toga sam razgovarao s obiteljima umrlih bolesnika

i rastumačio im zašto je važno da uz njihovu pomoć nastavimo naša istraživanja. Naše smo podatke upotrijebili da bolest reproduciramo u miševima, tako da danas imamo genetski animalni model Alzheimerove bolesti koji se može eksperimentalno proučavati u laboratoriju.

Iznimno sam ponosan i na činjenicu da je naš rad otprije 20 godina na arktičkoj mutaciji, konačno urodio praktičkom terapijskom primjenom. U siječnju 2023. uspjeli smo, naime, dobiti službenu registraciju američke agencije za lijekove (FDA) za ljekovito monoklonalno protutijelo Lecanemab (poznato u SAD kao LEQEMBI™). Tom registracijom je FDA omogućio primjenu toga protutijela u liječenju Alzheimerove bolesti.

**19. Ako se ne varam, tvoja svjetska reputacija bazira se na tvojim radovima o Alzheimerovoj bolesti, zar ne? No ipak si radio i na drugim oblicima demencije. Bi li mogao ukratko navesti svoje doprinose boljem poznavanju patologije, patogeneze i kliničkih znakova ostalih demencija?**

Istina je da se većina mojih radova u području neurodegenerativnih bolesti odnosi na Alzheimerovu bolest. No izučavao sam i druge vrste demencije, primjerice frontotemporalnu demenciju, demenciju s Lewyjevim tjelešcima, vaskularne demencije i neke druge neurološke bolesti.

Da bismo dobro shvatili bit Alzheimerove bolesti, moramo najprije razumjeti kako se ta bolest razlikuje od drugih demencija. Isto vrijedi i za proučavanje varijante Alzheimerove bolesti, jer su nam studije podvrsta te bolesti s arktičkom i švedskom mutacijom pomogle da bolje shvatimo patogenezu promjena u mozgu u bolesnika s klasičnom Alzheimerovom bolešću. U bolesnika s arktičkom mutacijom amiloidni plakovi nikad nisu u svome razvoju najviše uznapredovali oblici ove lezije, već su bili građeni od vrlo toksičnih protofibrila, za koje se onda uspjeli proizvesti protutijela. Drugi primjer je APOE lipoprotein, kojega kodira gen što predstavlja najznačajniji rizični čimbenik za Alzheimerovu bolest u starijih osoba. U našem članku od prije 25 godina (*Nature Medicine*, 4:1182-4, 1998) pokazali smo da APOE sudjeluje u patogenezi moždanih lezija i u drugim bolestima, te da primjerice doprinosi smanjenju kognitivnih sposobnosti u bolesnika zaraženih HIV-om. Moj rad na švedskoj mutaciji pokazao je da



**Sa svojim sinom 2011. u Velikoj Jabuci, gdje sam imao sjedište tvrtke**



**Sa svojom suprugom na ljetnim praznicima 2015.**



**U dubinama ledenjaka na otoku Spitsbergen**

interakcija mutiranog gena i APOE gena utječe na kliničko-morfološke značajke Alzheimerove bolesti. Na kliničkom planu izučavao sam razlike između Alzheimerove bolesti i demencije frontotemporalnog lobusa. Povezanost demencije i raznih poremećaja govora uvijek me zanimala i o tom sam problem napisao nekoliko radova.

U svome znanstvenom radu uvijek sam nastojao biti provokativan. Privlačilo me je uvijek ispitivati probleme koji nisu dovoljno istraženi. Volio sam preispitivati uvriježena shvaćanja i dogme kliničke neurologije. Ne mogu reći jesam li u tome uspio, no vrijeme će pokazati u čemu sam bio u pravu.

Uza sav svoj rad u Švedskoj osjetio sam potrebu da doprinesem izučavanju neurodegenerativnih bolesti i u drugim zemljama, pa sam tako 2018. i 2019. bio u Luohu bolnici u Shenzenu u Kini. Neke od kineskih bolesnika koje sam tada dijagnosticirao, pratim još uvijek jer vjerujem da bi izučavanje bolesti u drugim dijelovima svijeta izvan Europe i Sjeverne Amerike moglo doprinijeti boljem razumijevanju demencija.

**20. Suradivao si s nekoliko farmaceutskih tvrtki i sudjelovao u njihovim naporima da stvore lijekove za liječenje demencija poput Alzheimerove bolesti. Koliko ste bili uspješni u tim nastojanjima?**

Radio sam s dvije farmaceutske tvrtke, Wyeth i Pfizer. Oni su pokušavali proizvesti protutijela za amiloid što se taloži u mozgu bolesnika koji pate od Alzheimerove bolesti i tako izliječiti ili usporiti

progresiju ove demencije. Nažalost, prije 11 godina ti su pokusi obustavljeni zbog cijelog niza nesretnih okolnosti.

Jedan od glavnih razloga za taj neuspjeh povezan je s problemima oko točne dijagnoze Alzheimerove bolesti, posebice u SAD-u. U to su vrijeme liječnici u SAD-u postavljali dijagnozu Alzheimerove bolesti samo na osnovi kliničkih nalaza bez upotrebe biomarkera bolesti i dodatne radiološke pretrage modernim tehnikama. Obdukcije su pokazale da je tim pristupom netočna dijagnoza Alzheimerove bolesti postavljena u oko 30 % slučajeva, jer su mnoge druge demencije imale jednake kliničke simptome. Sve u svemu velike su farmaceutske tvrtke prekinule kliničke pokuse, a ovaj debakl velikih razmjera zakočio je druge slične pokušaje u drugim dijelovima svijeta.

Mislim da će proći još mnogo vremena prije nego što dobijemo pouzdane lijekove za liječenje Alzheimerove bolesti.

**21. Suraduješ sa znanstvenicima iz Skandinavije i drugih dijelova Europe. Kakve ste rezultate uspjeli ostvariti?**

Sudjelujem u dva velika projekta, BrainNet Europe i EUGMS. BrainNet Europe je stvoren kako bi tijekom 10 godina stvorio na 20 mjesta u Europi banke mozгова. Znanstvenici, kliničari i neuropatolozi iz raznih dijelova Europe radili su 10 godina na tom projektu i rezultate smo objavili u desetak radova. Glavna tema tih radova bila je standardizacija protokola za pregled mozgov a i usklađenje napora i poboljšanje komunikacije među sudionicima iz raznih zemalja. Glavni je cilj bio da



**Na Neurološkoj klinici u Shenzenu, Kina, 2019.**



se moždano tkivo i njegovi sastojci dobiveni na obdukciji, što bolje iskoriste za velike međunarodne projekte.

EUGMS (European geriatric medicine society) je organizacija koja je osnovana radi standardizacije specijalizacije iz gerijatrije kao posebne medicinske struke u svim europskim zemljama. Član sam izvršnog odbora COST-a (European Cooperation in Science and Technology) koji daje financijska sredstva za organizaciju umreženja za inovaciju i znanstvene projekte EUGMS-a. Ovim tijelima je posebno stalo do toga da se zemlje jugoistočne Europe što bolje uključe u naše projekte i da se u tim dijelovima Europe specijalizacija iz gerijatrijske medicine ozakoni što je moguće brže.

Hrvatska je uključena u ovaj projekt, a ja sam pritom predstavnik i Hrvatske i Švedske. Napomenuo bih ovdje da ja imam specijalizaciju gerijatrijske medicine i da sam kao takav dobio i prvu službenu specijalističku diplomu iz gerijatrije u Hrvatskoj, što mi daje pravo da prakticiram gerijatrijsku medicinu u svojoj domovini. Ujedno sam član radne grupe za gerijatriju pri Ministarstvu zdravstva Republike Hrvatske, koja aktivno radi na uvođenju specijalizacije iz gerijatrijske medicine i otvaranju specijalizantskih mjesta po Hrvatskoj.

## 22. Listajući popis tvojih publikacija, uočio sam neka imena koja mi govore da su neki od tvojih suradnika iz ovih krajeva. Imaš li doticaj sa svojim kolegama u domovini i surađuješ li s nekima od njih?

Svakako. Osim toga gostujući sam profesor na Medicinskom fakultetu u Zagrebu i povremeno držim predavanja na poslijediplomskoj nastavi na Hrvatskom institutu za istraživanje mozga. Surađujem s nekoliko članova Instituta i s njima radim na zajedničkim projektima i publikacijama. Usto sam i vanjski mentor postdiplomaca. Primjerice, sad sam povezan s kolegom koji radi na svom doktoratu na animalnom modelu ishemijskog oštećenja perinatalnog mozga. U Sveučilišnoj bolnici u Rijeci uključen sam u projekt u sklopu kojeg istražujemo krvne biljege u krvi. Posebno smo se usredotočili na izučavanje biljega koji bi mogli pomoći u dijagnostici neuroloških bolesti, kao što su Parkinsonova i Alzheimerova bolest.

## 23. Koji te projekti danas najviše zaočupljaju? Koji su ti najvažniji kratkoročni i dugoročni planovi?



Sa švedskom kraljicom Silvijom na ceremoniji dodjele znanstvene potpore, 2023.

Ovih dana radim na karakterizaciji fibrilarnog oblika amiloida u krvi. To je dio naših istraživanja u kojima upotrebljavamo kompleksne nove fluorescentne probe za otkrivanje budućih biokemijskih biljega u krvi bolesnika koji imaju Alzheimerovu bolest. Za ovaj projekt sam, zajedno sa svojim suradnicima, dobio novčanu nagradu norveške fundacije Thon te financijsku potporu nekih švedskih znanstvenih i državnih zaklada.

Drugi projekt na kojem radim odnosi se na preispitivanje naravi demencije u vrlo starih bolesnika koji je klinički bila pogrešno dijagnosticirana Alzheimerova bolest, jer se obdukcijom potvrdilo da u njihovom mozgu nema amiloida. Za ovu studiju moram pregledati kliničke podatke koji su doveli do pogrešne dijagnoze. To uključuje testiranje njihovih kognitivnih funkcija, radiološke pretrage i druge dijagnostičke podatke, kao i rezultate pojedinih vrsta liječenja koja su primijenjena u ovih bolesnika. Pritom ćemo primijeniti najnovije dijagnostičke kriterije za klasificiranje raznih vrsta demencija, što bi nam trebalo pomoći da poboljšamo dijagnostiku Alzheimerove bolesti i drugih vrsta demencije. Ujedno vjerujem da ćemo na taj način poboljšati liječenje svih tih bolesnika.

Treći projekt koji planiram i koji želim svakako završiti odnosi se na von Economove neurone u mozgu majmuna. To bi

mi omogućilo da se vratim na Bostonsko sveučilište i nastavim s profesoricom Helenom Barbas svoja istraživanja koje sam započeo prije mnogo godina. Za von Economove neurone se pretpostavlja da sudjeluju u društvenom i emocionalnom procesuiranju informacija. Zbog toga vjeruje da bismo pokusima na majmunima mogli saznati nešto više o funkciji tih neurona u ljudskom mozgu.

## 24. Planiraš li neke nove projekte sa svojim kolegama u Hrvatskoj?

Kao što sam već rekao, nastavljam svoje projekte u Rijeci, COST projekt kroz EUGMS na razvijanju gerijatrijske medicine u Hrvatskoj i okolnim državama. Vjerujem da će mi pri tome biti od koristi prethodne veze i poznanstva, a nadam se da ću upoznati i nove kolege te s njima uspostaviti dobre radne odnose.

## 25. Imaš li kakve savjete za naše mlađe kolege u Hrvatskoj koji razmišljaju da krenu tvojim putem u inozemstvo?

Prvi i najvažniji savjet jest: naučite što je više moguće korisnih sposobnosti i vještina dok ste još u Hrvatskoj. Nastojte se povezati s kolegama u inozemstvu. Zato se uključite u znanstvene projekte na fakultetu koji će vam omogućiti da objavite svoje rezultate u svjetski priznatim međunarodnim časopisima, tako da vas primijete međunarodni znanstvenici. Poster na međunarodnim sastancima i prezentacije na kongresima također vam mogu pomoći. Sudjelujte u raznim programima razmjene studenata. Za sve one koje zanima znanost važno je da nađete dobrog mentora u Hrvatskoj, napravite doktorat i nastavite svoje postdiplomsko obrazovanje u inozemstvu. Ako odete u inozemstvo, nastojte se vratiti natrag u domovinu i svojim novostečenim iskustvom pokušajte nastaviti svoju karijeru u Hrvatskoj. Danas ima sve više i više multinacionalnih znanstvenih projekata u koje se možete uključiti iz Hrvatske. Vjerujte mi da se u međunarodnoj znanstvenoj zajednici cijene dobri znanstvenici bez obzira na to odakle su i gdje žive. Vaš doprinos znanosti pomoći će međunarodnom ugledu Hrvatske a vama će donijeti i slavu i priznanja. Vidjet ćete kolika je to privilegija kad vas vaša domovina prihvati na povratku iz inozemstva. Uvijek žalim što me nitko nije pozvao da se vratim iz Švedske, podijelim s hrvatskim kolegama svoje znanje i iskustvo i tako doprinesem razvoju znanosti i medicine u Hrvatskoj.